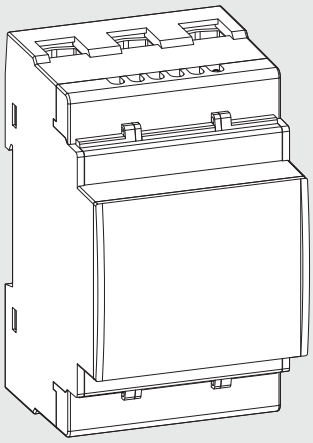
Power Meter 5000

PM5000 F

de 2
en 15
bg 28
hr 40
cs 52
da 64
et 76
nl 88
fi 100
nl-BE 112
fr 124
el 137
hu 149
it 161
la 175
lt 187
no 199
pl 210
pt 223
ro 235
sb 247
sl 259
sv 271
es 282
sw 294
tk 305
uk 316



6721873128 (2025/10) div

UNIDOMO®

Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelenter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung

E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 2
1.1 Symbolerklärung 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2

2 Angaben zum Produkt 3
2.1 Konformitätserklärung 3
2.2 Vereinfachte UK/EU-Konformitätserklärung betreffend Funkanlagen 3
2.3 Vorschriften 3
2.4 Lieferumfang 4
2.5 Produktübersicht 4

3 Vorinstallation 5
3.1 Produktabmessungen 5
3.2 Installationsort 5

4 Installation 5
4.1 Anschlusspläne 5
4.2 Übersicht Menüstruktur 6
4.3 Menübefehle 7
4.4 Parameter einstellen 8
4.5 Messwertmenü 8
4.6 Parametermenü 10
4.7 Informationsmenü 11

5 Inbetriebnahme 11
5.1 Konnektivität 11
5.1.1 Technische Daten LED 11
5.1.2 LED-Status des 11

6 Inspektion und Wartung 11
6.1 Reinigung des Power Meter 5000 11

7 Störungsbeseitigung 12
7.1 Anschlusskontrolle 12
7.1.1 Grundannahmen 12
7.1.2 Kontrollen und Anzeigen 12

8 Umweltschutz und Entsorgung 12

9 Datenschutzhinweise 13

10 Technische Daten 14
10.1 Technische Daten 14

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet werden:

GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG

ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Power Meter 5000 ist ein dreiphasiger Energiezähler mit Modbus zum direkten Anschluss bis 65 A. Er ist bestimmt für:

- die Messung der Wirk- und Blindenergie.

- das Summieren (Modus "easy connection" aktiviert) oder Trennen von bezogener und abgegebener Energie.

Der Power Meter 5000:

- verwaltet zwei Energietarife über einen Digitaleingang oder einen Modbus-Befehl.
- ist mit einem Ausgang für die Übertragung von Messungen über die RS485 Modbus-Schnittstelle ausgestattet.
- Abmessungen: drei DIN-Module, mit LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und berührungsempfindlichen Touchscreen-Bereichen zum Blättern durch Seiten und Einstellen von Parametern.

Eine andere Verwendung des Power Meter 5000 ist nicht bestimmungsgemäß. Bosch übernimmt keine Haftung für daraus resultierende Schäden.

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Erdung und Kurzschließung vornehmen.
- ▶ In der Nähe befindliche spannungsführende Teile abdecken oder abschranken. Das Wiedereinschalten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.
- ▶ Darauf achten, dass die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften jederzeit eingehalten werden.
- ▶ Sicherstellen, dass Risiken erkannt und mögliche Gefährdungen vermieden werden.

Bei der Bereitstellung und Handhabung des Ladesystems sind die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vom Betreiber und den zugelassenen Fachbetrieben zu beachten.
Die unsachgemäße Verwendung sowie die Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung:

- kann Ihr Leben gefährden.
- kann Ihre Gesundheit gefährden.
- kann das Ladesystem und das Fahrzeug beschädigen.

⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

⚠ Inspektion und Wartung

Regelmäßige Inspektion und Wartung sind Voraussetzungen für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb der Anlage.

Wir empfehlen den Abschluss eines jährlichen Wartungs- und Inspektionsvertrages mit dem Hersteller.

- ▶ Arbeiten nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.
- ▶ Sämtliche erkannten Defekte unverzüglich beheben.

Jede Situation, die nicht den in der Anleitung beschriebenen Bedingungen entspricht, muss von einer zugelassenen Fachkraft beurteilt werden. Im Falle einer Genehmigung legt die Fachkraft einen Anforderungskatalog für die Wartung fest, der die Abnutzung und die jeweiligen Betriebsbedingungen berücksichtigt und den Normen und Anforderungen des Landes und der Verwendung entspricht.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

CE Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.bosch-homecomfort.de.

2.2 Vereinfachte UK/EU-Konformitätserklärung betreffend Funkanlagen

Hiermit erklärt Bosch Thermotechnik GmbH, dass das in dieser Anleitung beschriebene Produkt Power Meter 5000 mit Funktechnologie der Richtlinie UK S.I. 2017/1206 (UK) 2014/53/EU entspricht.

Sie können den vollständigen Text der UK/EU-Konformitätserklärung bei der in diesem Dokument angegebenen britischen Adresse anfordern.

2.3 Vorschriften

Beachten Sie für eine vorschriftsmäßige Installation und den Betrieb des Produkts alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien.

In der nachstehenden Tabelle finden Sie eine Liste der wichtigsten britischen und europäischen Richtlinien und Verordnungen.

EU Rechtsvorschriften	UK Rechtsvorschriften
Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU	Radio Equipment Regulations 2017
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Gasgeräteverordnung (EU) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Verordnung (EU) 2017/1369 zur Energieverbrauchskennzeichnung	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Tab. 2

2.4 Lieferumfang

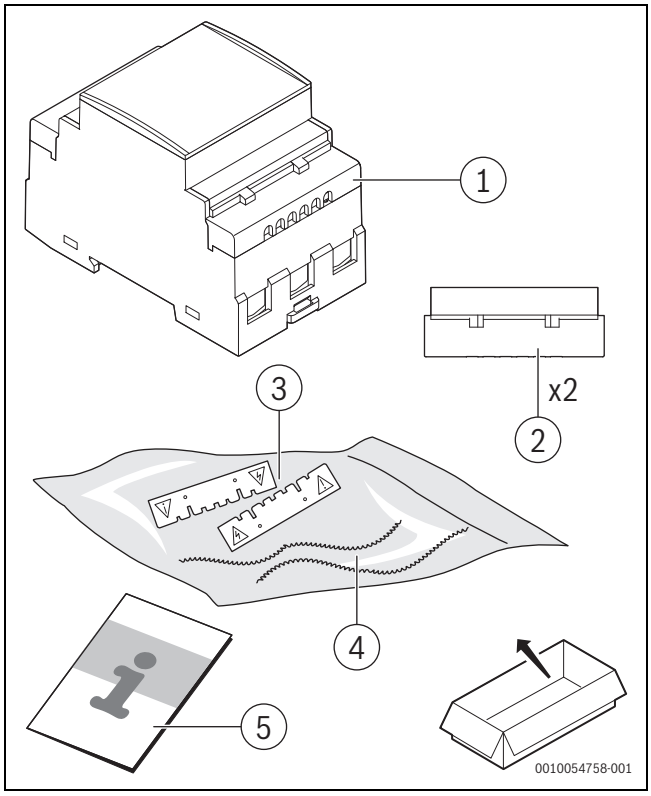


Bild 1 Lieferumfang

[1] Stromzähler
[2] Plombierbare Anschlussklemmenkappen
[3] Schutzabdeckungen für Anschlussklemmen
[4] Plombierdrähte
[5] Installationsanleitung

2.5 Produktübersicht

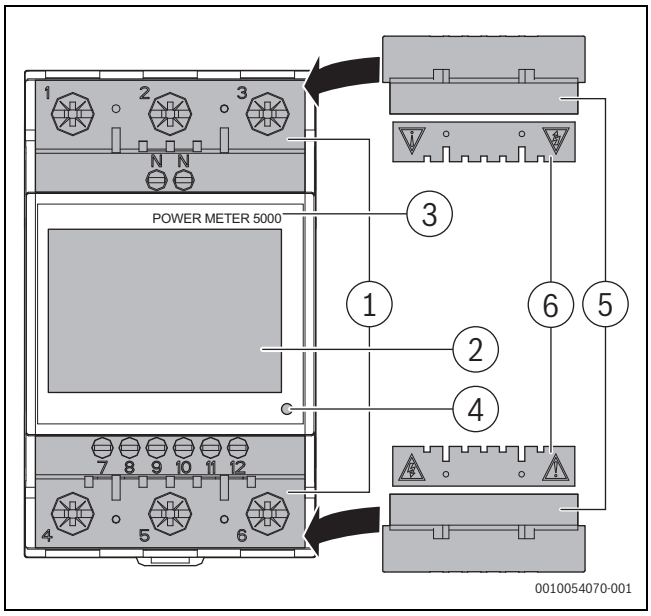


Bild 2 Produktübersicht

[1] Strom- und Kommunikationsanschlussklemmen
[2] LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und berührungsempfindlichem Touchscreen-Bereich
[3] Modell
[4] LED
[5] Plombierbare Anschlussklemmenkappen
[6] Schutzabdeckungen für Anschlussklemmen

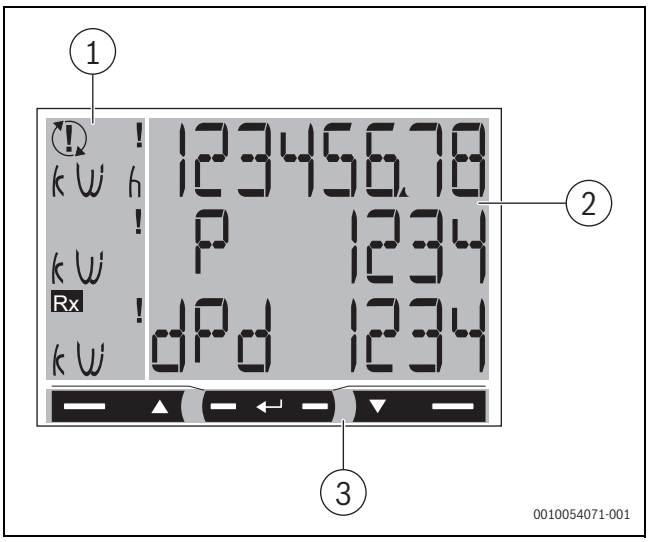


Bild 3 Produktübersicht

[1] Maßeinheit und Signalbereich
[2] Bereich mit spezifischen Informationen zum Abschnitt
[3] Bereich für Befehle

3 Vorinstallation

3.1 Produktabmessungen

Abmessungen

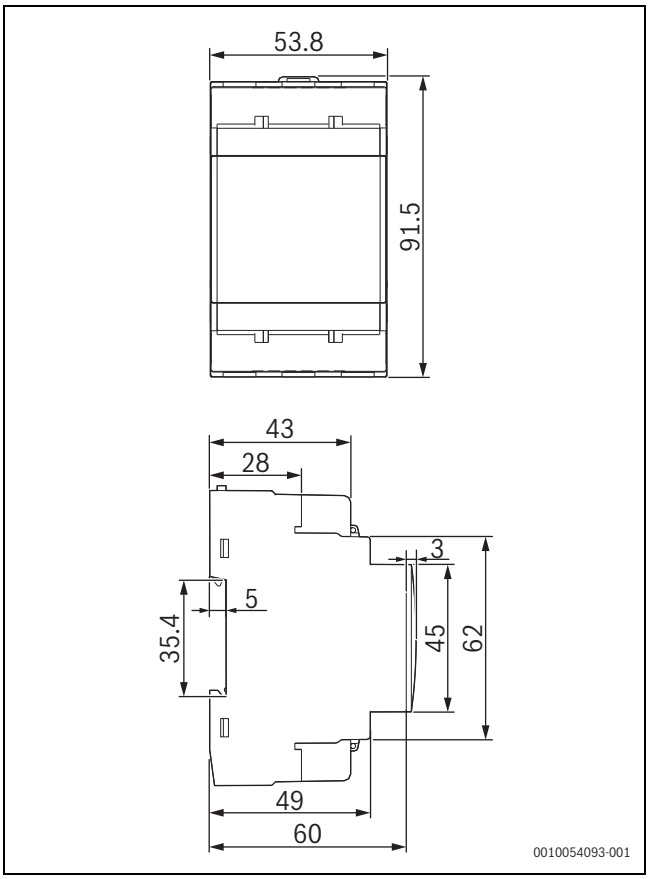


Bild 4 Produktabmessungen

3.2 Installationsort

Anforderungen an den Installationsort

Bei der Auswahl eines Installationsorts folgende Punkte berücksichtigen:

- Power Meter 5000 in einem Schaltschrank in der Nähe eines Netzverknüpfungspunkts installieren.

ACHTUNG

Gefahr für das Produkt

Die Nichtbeachtung der vorstehenden Anweisungen kann zur Beschädigung und zu Funktionsstörungen des Produkts führen.

4 Installation

⚠ Sicherheitshinweis

Der Energieanalysator darf nur von qualifizierten/befugten Fachkräften installiert werden.

WARNUNG

Stromführende Komponenten. Gefahr von Verbrennungen, Herzstillstand und anderen Verletzungen

- Vor der Installation des Energieanalysators Stromversorgung und Verbraucheranschlüsse unterbrechen.
- Anschlüsse zum Schutz mit Abdeckungen versehen.

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Vor dem Installieren von Eingangs-/Ausgangsadern die Schutzabdeckung der Adern korrekt anbringen.

- Den metallischen Teil der Ader oder die Aderendhülse vollständig in die Klemme einführen.

4.1 Anschlusspläne

Dreiphasensystem, 4 Leiter

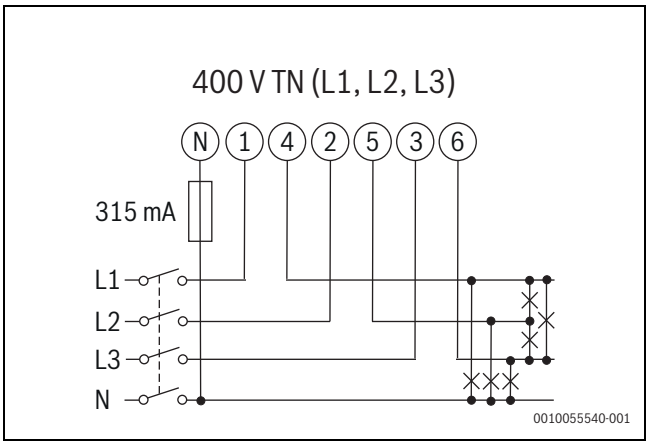


Bild 5 Anschlussplan Dreiphasensystem, 4 Leiter (400 V TN)

- Eine 315 mA-Sicherung installieren, falls die örtlichen Vorschriften dies erfordern.

Zweiphasensystem, 3 Leiter

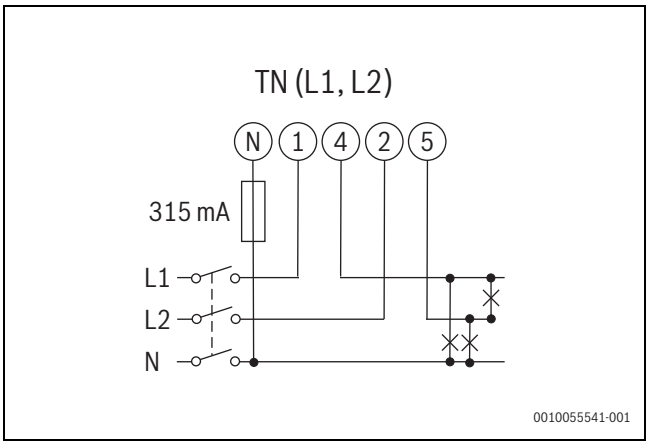


Bild 6 Anschlussplan Zweiphasensystem, 3 Leiter (TN)

- Eine 315 mA-Sicherung installieren, falls die örtlichen Vorschriften dies erfordern.

Dreiphasensystem, 3 Leiter

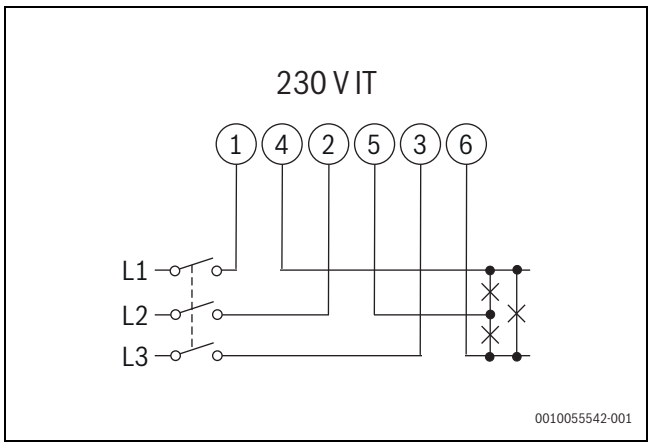


Bild 7 Anschlussplan Dreiphasensystem, 3 Leiter (230 V IT)

Digitaleingang

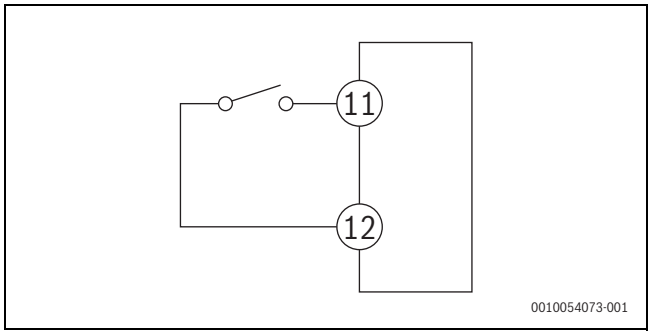


Bild 8 Anschlussplan Digitaleingang

Open contact	Tarif 1
Closed contact	Tarif 2

RS485 Modbus mit Master

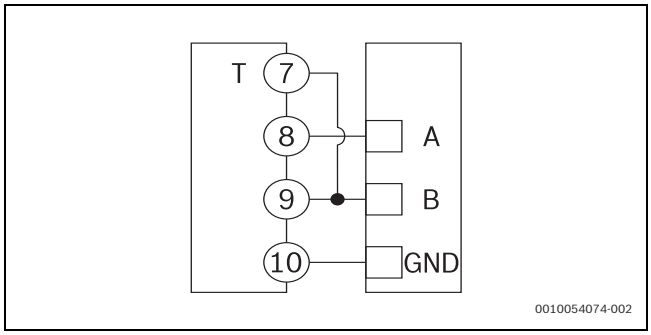


Bild 9 Anschlussplan RS485 Modbus mit Master

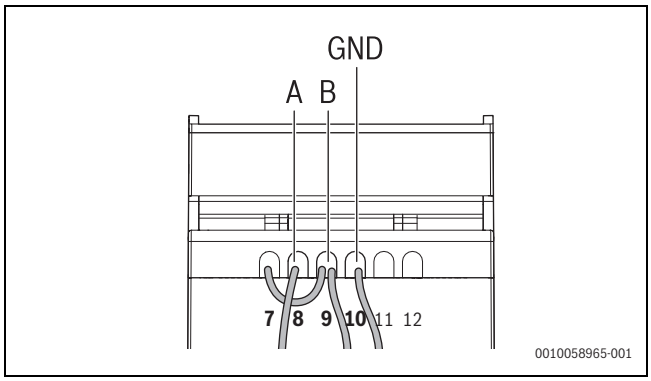


Bild 10 GND-Verbindung

Weitere Geräte mit RS485 werden parallel angeschlossen.

- Die Terminierung des seriellen Ausgangs darf nur am letzten Gerät im Netzwerk durch Verbindung der Anschlussklemmen **9** und **7** (**T**) erfolgen.
- Bei Verbindungen, die länger sind als 1000 m, ist ein Signalverstärker zu verwenden.
- Es sind maximal 247 Sender-Empfänger am selben Bus möglich.

4.2 Übersicht Menüstruktur

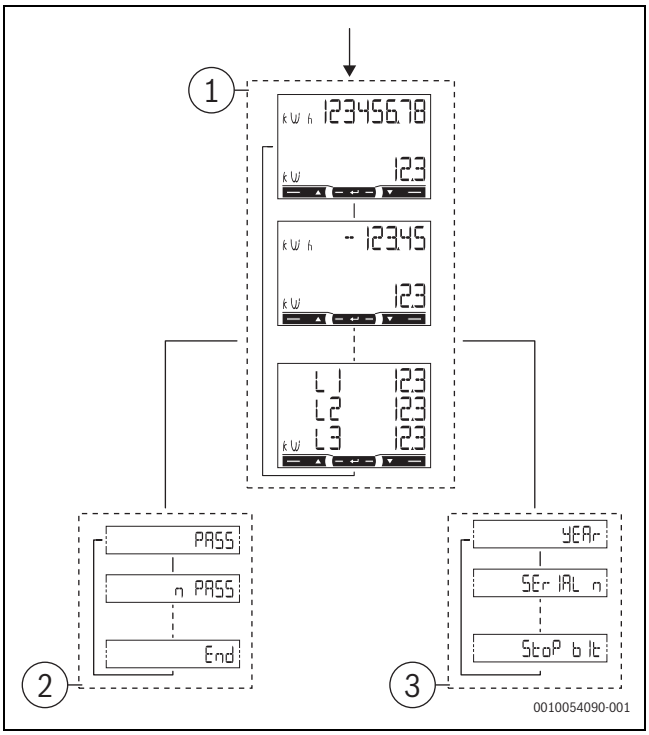


Bild 11 Menüstruktur

Menü	Bereich	Funktion
1	Messwertmenü	Nach der Aktivierung des Menüs werden standardmäßig die Messwerte angezeigt. Die Seiten sind mit der jeweiligen Maßeinheit gekennzeichnet.
2	Parametermenü	In diesem Menü werden die Seiten für die Parametereinstellungen angezeigt. Für den Zugriff auf dieses Menü ist ein Login-Passwort erforderlich.
3	Informationsmenü	Auf den Seiten dieses Menüs werden Informationen angezeigt, und es können Parameter eingestellt werden, ohne dass ein Passwort eingegeben werden muss.

Tab. 3 Funktionen Menüstruktur

4.3 Menübefehle

Menü-Übersicht

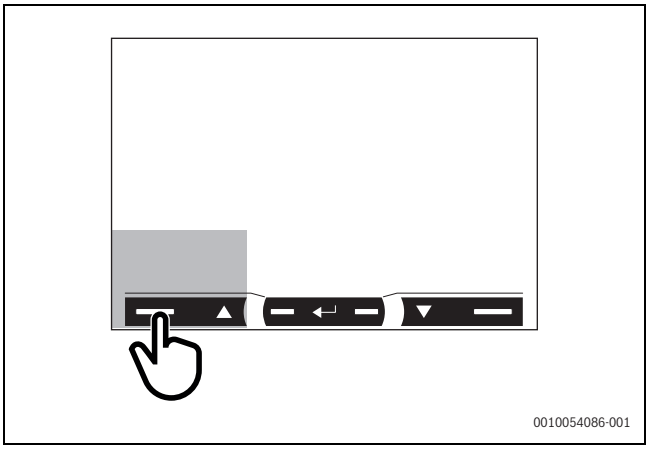


Bild 12 Bildschirm für die Menüanzeige

Navigation	Parametereinstellungen
Nächste Seite anzeigen	Parameterwert erhöhen Nächste Option für einen Wert anzeigen

Tab. 4 Einstellungen für Menübefehle

Menü-Übersicht

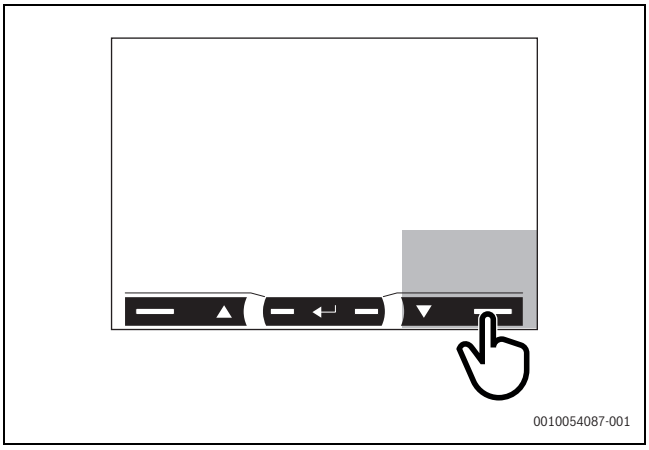


Bild 13 Bildschirm für die Menüanzeige

Navigation	Parametereinstellungen
Vorherige Seite anzeigen	Parameterwert verringern Vorherige Option für einen Wert anzeigen

Tab. 5 Einstellungen für Menübefehle

Menü-Übersicht

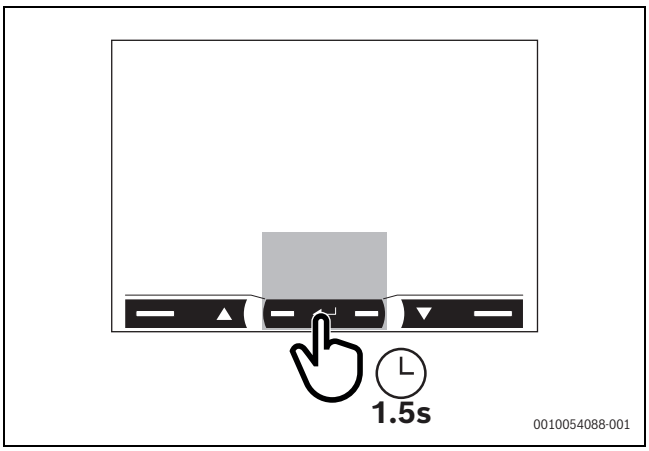


Bild 14 Bildschirm für die Menüanzeige

Navigation	Parametereinstellungen
Parametermenü öffnen Parametermenü verlassen (Seite **End**)	Wert bestätigen Seite mit den Parametereinstellungen öffnen

Tab. 6 Einstellungen für Menübefehle

Menü-Übersicht

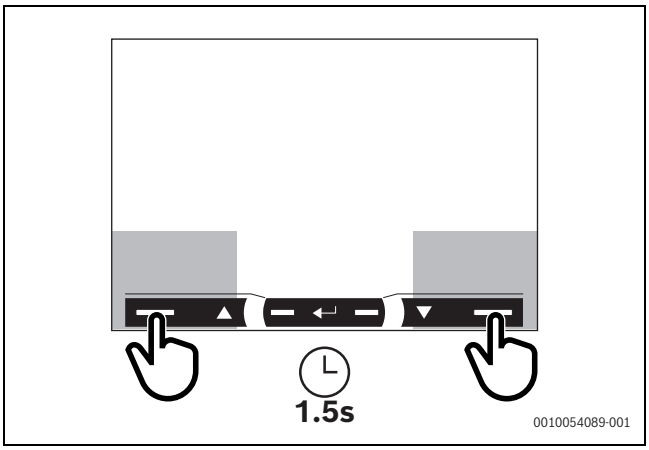


Bild 15 Bildschirm für die Menüanzeige

Navigation	Parametereinstellungen
Informationsmenü öffnen Informationsmenü verlassen	Standardpasswort 0000 direkt bestätigen

Tab. 7 Einstellungen für Menübefehle

Nach 120 s Inaktivität wird die als Startseite (HoME) eingestellte Seite mit den Messwerten angezeigt. Der Befehl wird erst nach zweimaligem Drücken ausgeführt.

Bei der ersten Berührung des Bereichs für Befehle wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays aktiviert.

4.4 Parameter einstellen

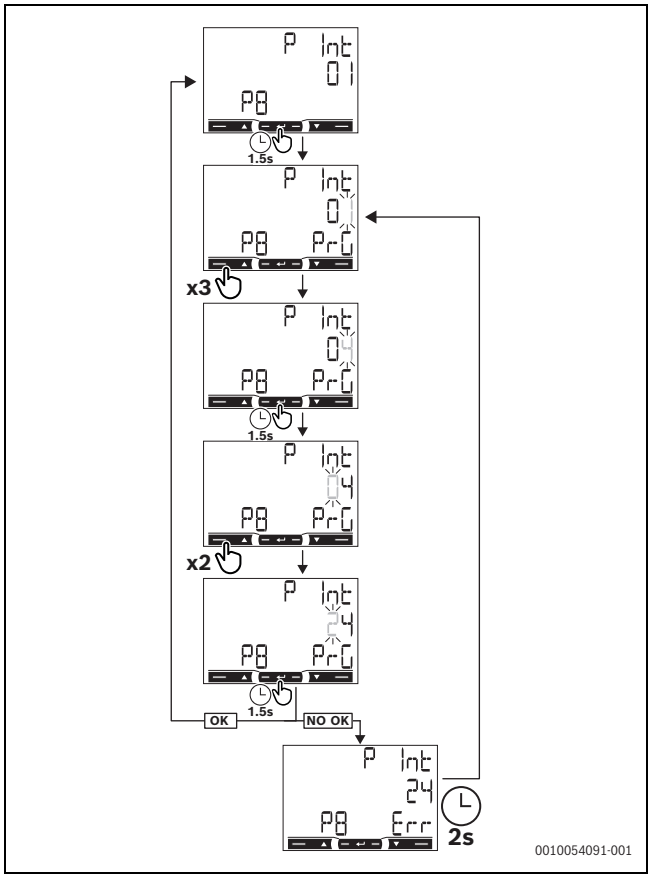


Bild 16 Verfahren für Parameter

Für die Einstellung des Parameters **P int**=24 sind die folgenden Schritte erforderlich:

- Der erste angezeigte Wert ist der aktuelle Wert.
- Die Einstellungen werden übernommen, wenn der Wert bestätigt wird.
  - Wenn der Wert bearbeitet wird, erscheint die Meldung **Prg**.
  - Liegt der eingestellte Wert außerhalb des zulässigen Bereichs, wird die Meldung **Err** angezeigt.
- Nach 120 s Inaktivität bei der Einstellung eines Werts wird wieder die Titelseite (**P int**) angezeigt, und die Meldung **Prg** wird ausgeblendet.
- Nach weiteren 120 s wird wieder die als Startseite (**HoME**) eingestellte Seite mit den Messwerten angezeigt.

4.5 Messwertmenü

Wenn der Anzeigemodus und der Tarif auf Mode = Full, tariFF = ON, MEAsure = B, System = 3Pn eingestellt sind, werden alle Seiten von 00 bis 19 auf dem Display angezeigt.

Wenn die Standardwerte für Anzeigemodus und Tarif eingestellt sind (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), werden **nur** die Seiten 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 und 19 angezeigt.

Messwertseiten

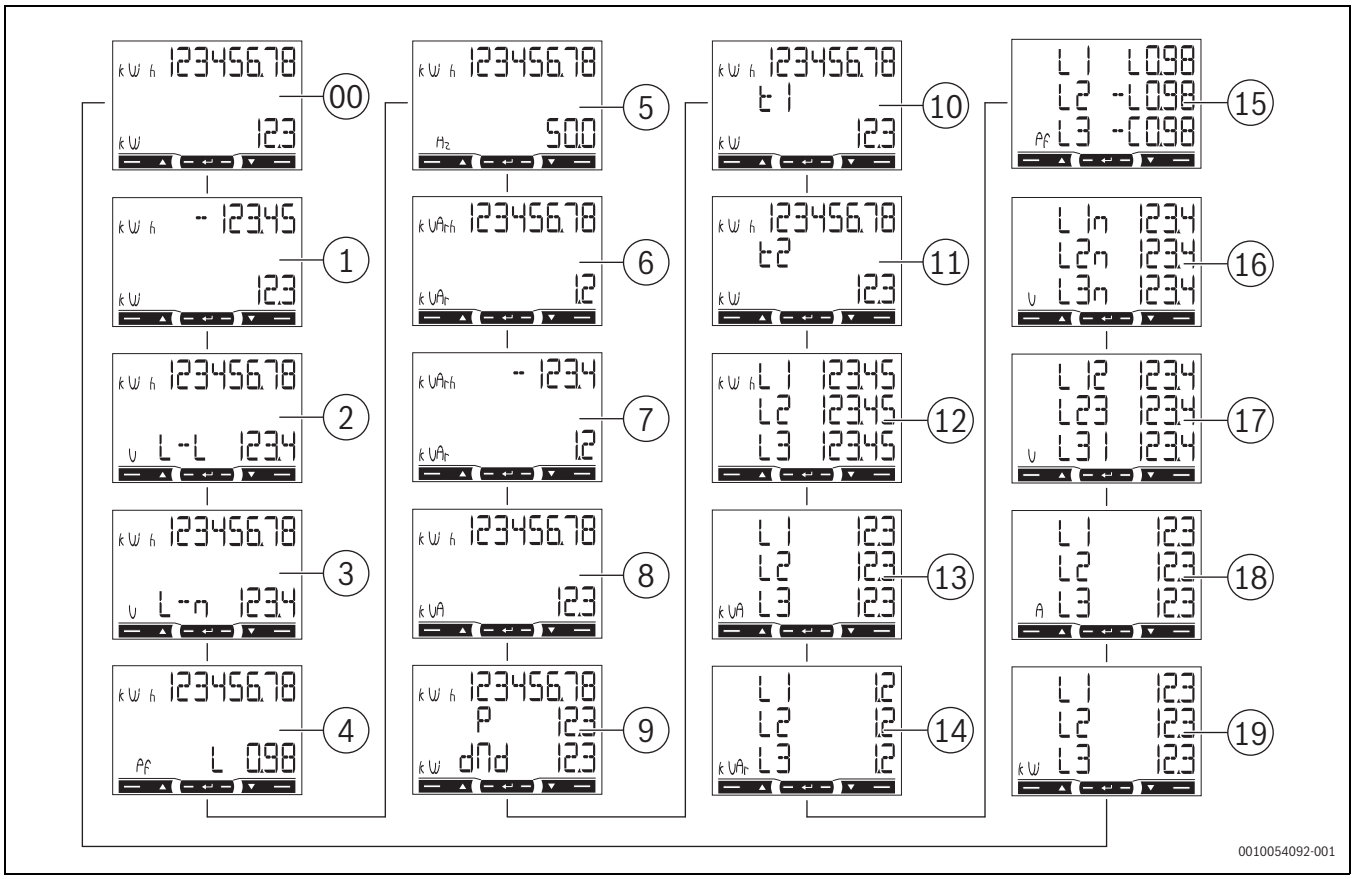


Bild 17 Messwertseiten des Displays

Seiten	Beschreibung
00	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Gesamtwirkleistung
01	Abgegebene Wirkenergie gesamt[2)] Gesamtwirkleistung
02	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Durchschnittliche Leiterspannung im System
03	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Durchschnittliche Phasenspannung im System
04	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Leistungsfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapazitiv)
05	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Frequenz
06	Bezogene Blindenergie gesamt[1)] Gesamtblindleistung
07	Abgegebene Blindenergie gesamt[2)] Gesamtblindleistung
08	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Gesamtscheinleistung
09	Bezogene Wirkenergie gesamt[1)] Durchschnittlich angeforderte Leistung (**P** = Bedarf), berechnet für das eingestellte Intervall. Der Wert bleibt für das gesamte Intervall unverändert. Er beträgt im ersten Intervall nach dem Start "0". Maximal angeforderte Leistung (**dMd** = Spitzenbedarf), die seit dem letzten Reset erreicht wurde
10	Bezogene Wirkenergie gesamt mit dem Tarif 1 (**t1**). Wird angezeigt, wenn die Tarifverwaltung aktiviert ist (**Tariff** = on). Wirkleistung
11	Bezogene Wirkenergie gesamt mit dem Tarif 2 (**t2**). Wird angezeigt, wenn die Tarifverwaltung aktiviert ist (**Tariff** = on). Wirkleistung

Tab. 8 Beschreibung der allgemeinen Messwertseiten

[1)] Wenn der Modus "easy connection" aktiviert ist (**Measure** = A), wird für die Parameter "Bezogene Wirkenergie gesamt" und "Bezogene Blindenergie gesamt" die Gesamtenergie ohne Berücksichtigung der Richtung angegeben.

[2)]Die Parameter "Abgegebene Wirkenergie gesamt" und "Abgegebene Blindenergie gesamt" zeigen an, ob bezogene und abgegebene Energie getrennt gemessen werden (**Measure** = B).

Messwertseiten für die einzelnen Phasen

Die Seiten mit den Messwerten der Phasen und die für die einzelnen Phasen angezeigten Informationen sind von der Art des analysierten Systems abhängig.

Seiten	Beschreibung
12	Bezogene Wirkenergie. Wenn der Modus "easy connection" aktiviert ist (Measure = A), gibt dieser Wert die Gesamtenergie ohne Berücksichtigung der Richtung an.
13	Scheinleistung
14	Bezogene Blindenergie
15	Leistungsfaktor (**L**= induktiv, **C** = kapazitiv)
16	Phasenspannung
17	Leiterspannung
18	Strom
19	Wirkleistung

Tab. 9 Beschreibung der Messwertseiten für die einzelnen Phasen

Messfehler

Wenn das gemessene Signal die für den Stromzähler zulässigen Grenzwerte überschreitet, erscheint eine entsprechende Meldung:

- EEE, blinkend: Der Messwert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.
- EEE, dauerhaft leuchtend: Der Messwert hängt von einem Wert ab, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

Die Messwerte für die Wirk- und Blindenergie werden zwar angezeigt, ändern sich jedoch nicht.

4.6 Parametermenü

Seiten für alle Versionen – Übersicht

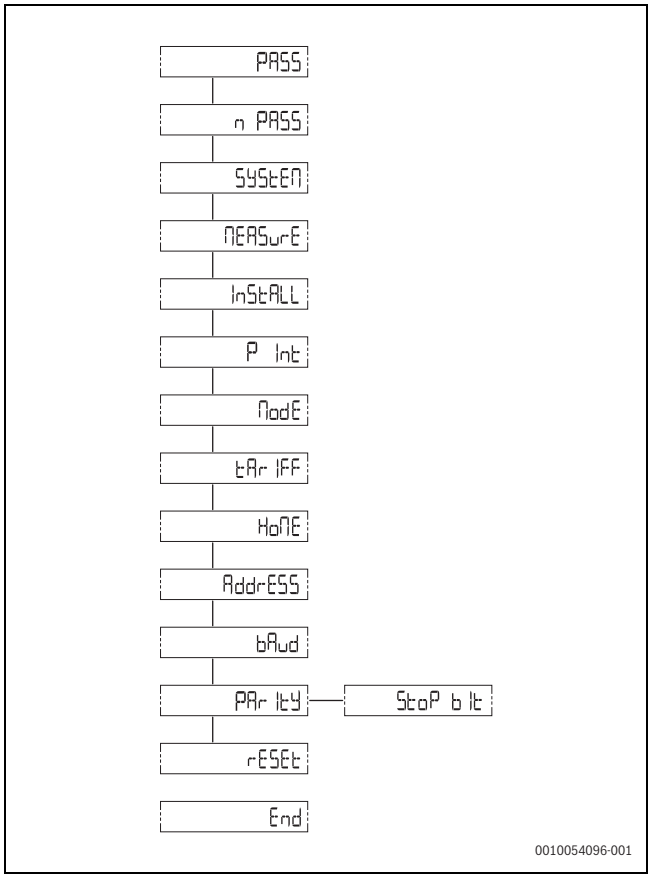


Bild 18 Parametermenü des Displays

Die Grundeinstellungen sind **hervorgehoben**.

Seiten	Code	Beschreibung	Werte
Seiten für alle Versionen – Einstellungen			
PASS	**P1**	Eingabe des aktuellen Passworts	Aktuelles Passwort
nPASS	**P2**	Passwortänderung	Vier Ziffern (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Art des Systems	**3Pn**: Dreiphasensystem, 4 Leiter 3P: Dreiphasensystem, 3 Leiter 2P: Zweiphasensystem, 3 Leiter
MEASurE	**P6**	Messmodus	**A**: "easy connection", misst die gesamte Energie ohne Berücksichtigung der Richtung. B: misst bezogene und abgegebene Energie getrennt.
InStALL	**P7**	Anschlusskontrolle	On: aktiviert **Off**: deaktiviert
P int	**P8**	Intervall für die Berechnung der Durchschnittsleistung (Minuten)	**1**-30
MOdE	**P9**	Anzeigemodus	**Full**: vollständige Anzeige Easy: reduzierte Anzeige Die nicht angezeigten Messwerte werden dennoch über die serielle Schnittstelle übertragen.
tArIFF	**P10**	Tarifverwaltung	On: aktiviert **Off**: deaktiviert
HoME	**P11**	Beim Start und nach 120 Sekunden Inaktivität wird die Seite mit den Messwerten angezeigt.	Für vollständige Anzeige (Mode = Full): 0-**16**-19 Für reduzierte Anzeige (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Der Seitencode ist dem Messwertmenü zu entnehmen (→ 17).
AddrESS	**P14**	Modbus-Adresse	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Baudrate (kBit/s)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Parität	**Even**/No
STOP bit	**P16-2**	Nur bei Parität = No. Stoppbit	**1**/2

Seiten	Code	Beschreibung	Werte
rESET	**P17**	Aktivierung der Reset-Funktion für Energietarife, maximal angeforderte Leistung sowie Teilwerte von Wirk- und Blindenergie (Letztere werden nur über die serielle Schnittstelle übertragen)	**No**: Reset-Funktion deaktiviert Yes: Reset-Funktion aktiviert
End	**P18**	Zurück zur Startseite mit den Messwerten	–

Tab. 10 Seiteneinstellungen

4.7 Informationsmenü

Seitenübersicht

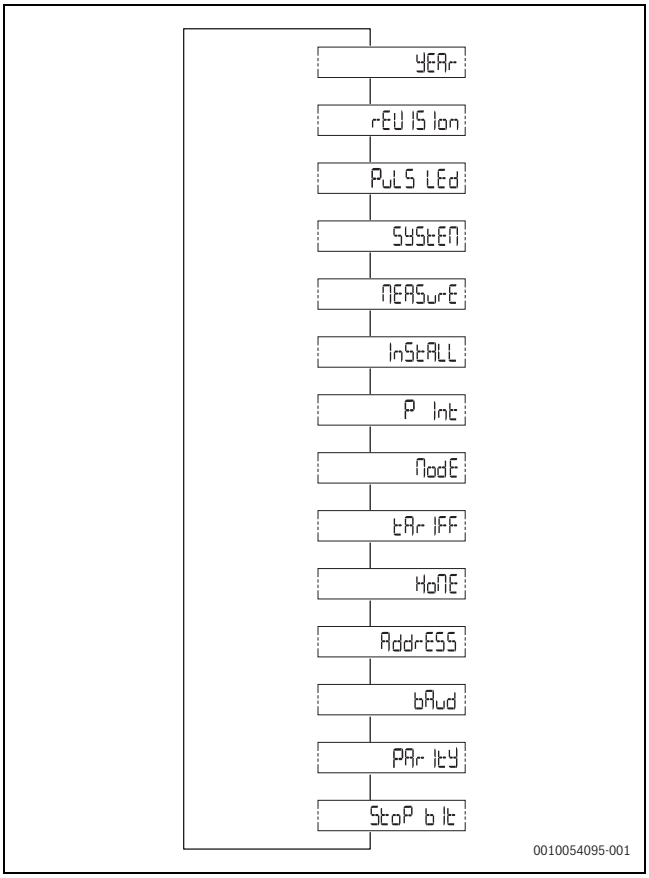


Bild 19 Informationsmenü des Displays

Seite	Code	Beschreibung
Seiten für alle Versionen – Einstellungen		
YEAr	**InFO 1**	Herstellungsjahr
SErIAL n	**InFO 2**	Seriennummer; entspricht der an der Vorderseite aufgedruckten Nummer ohne das "K" am Anfang
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware-Version – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Impulswertigkeit der LED an der Vorderseite
SYStEM	**P3**	Art des Systems
MEASurE	**P6**	Messmodus
InStALL	**P7**	Aktivierung der Anschlusskontrolle
P int	**P8**	Intervall für die Berechnung der durchschnittlich angeforderten Leistung
ModE	**P9**	Anzeigemodus
tArIFF	**P10**	Aktivierung der Tarifverwaltung und ggf. des aktuellen Tarifs
HoME	**P11**	Als Startseite festgelegte Messwertseite
AddrESS	**P14**	Modbus-Adresse
bAUd	**P15**	Baudrate
PArITY	**P16**	Parität
StoP bit	**P16-2**	Stoppbit

1) nn: laufende Versionsnummer (z. B. 00, 01, 02).

Tab. 11 Seiteneinstellungen

5 Inbetriebnahme

5.1 Konnektivität

5.1.1 Technische Daten LED

LED-Funktionen	
Impulswertigkeit	1000 Impulse/kWh (EN 50470-3, EN 62052-11)
Dauer	90 ms
Farbe	Rot und orange

Tab. 12 LED-Funktionen

5.1.2 LED-Status des

LED-Anzeige	Status
Rot, blinkend	1 Impuls = 1 Wh
Orange, dauerhaft leuchtend	Negative Gesamtwirkleistung. Diese Kontrolle wird nur ausgeführt, wenn die bezogene und die abgegebene Energie getrennt gemessen werden (Measure = B).

Tab. 13 LED-Status des

6 Inspektion und Wartung

6.1 Reinigung des Power Meter 5000

ACHTUNG

Mögliche Schäden am Gerät!

Reinigung des Geräts:

- ▶ Zum Reinigen des Power Meter 5000 keinesfalls aggressive Reinigungsmittel verwenden (z. B. Waschbenzin, Aceton, Ethanol, Glasreiniger auf Spiritusbasis, Scheuer- oder Lösungsmittel).
- ▶ Unbedingt eine milde Reinigungslösung (z. B. Spülmittel, Neutralreiniger) und ein weiches, angefeuchtetes Tuch zur Reinigung des Displays des Geräts verwenden.

7 Störungsbeseitigung

7.1 Anschlusskontrolle

Der Stromzähler prüft, ob die Anschlüsse ordnungsgemäß hergestellt wurden, und meldet eventuelle Störungen. Die Kontrolle kann über den Parameter Install deaktiviert werden, siehe Parametermenü (→ Bild 18 "Parametermenü des Displays").

7.1.1 Grundannahmen

Die Anschlusskontrolle basiert auf bestimmten Grundannahmen über das zu messende System. Für jede Phase des Systems wird Folgendes angenommen:

- eine Last mit Leistungsfaktor PF>0,766 (<40°) (induktiv) oder PF>0,996 (<5°) (kapazitiv)
- Strom von mindestens 10 % des Nennstroms (65 A)

7.1.2 Kontrollen und Anzeigen

Nachstehend sind die Kontrollen in der Reihenfolge, in der sie ausgeführt werden, sowie die entsprechenden Anzeigen angegeben:

Anzeige	Kontrolle
	Spannungsfolge der betroffenen Phase.
	Stromrichtung[1)] der betroffenen Phase.

1) Diese Kontrolle wird nur ausgeführt, wenn die bezogene und die abgegebene Energie getrennt gemessen werden (Measure = B).

Tab. 14 Liste der Kontrollen und Anzeigen

8 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. "Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte". Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Datenschutzhinweise

Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxemburg** verarbeiten wir Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S.1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten

Merkmale	Einheit	Power Meter 5000
Elektrische Daten		
Versorgung	–	Selbstversorgung (über gemessene Spannung)
Verbrauch	W VA	≤ 1 ≤ 10
Grundstrom	A	5
Maximaler Strom (Dauerstrom)	A	65
Minimaler Strom	A	0,25
Anlaufstrom	A	0,02
Betriebsspannung	–	AV2: 208-400 V L-L AC (Leiterspannung)
Frequenz	Hz	45-65 Hz
Genauigkeitsklasse	– –	Wirkenergie: Klasse 1 (EN 62053-21) Blindenergie: Klasse 2 (EN 62053-23)
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	°C °F	–25 bis +65 –13 bis +149
Lagertemperatur	°C °F	–30 bis +80 –22 bis +176
Relative Luftfeuchte:[1)]	–	0 bis 90 % nicht kondensierend bei 40 °C
Technische Daten Ausgänge		
Modbus RS485-Schnittstelle	–	Modbus RTU-Protokoll
Allgemeine technische Daten		
Anschlussklemmen	mm^2 mm^2	1–6: Querschnitt 2,5-16 mm^2, Anzugsdrehmoment 2,8 Nm 7–12, N: Querschnitt 1,5 mm^2, Anzugsdrehmoment 0,4 Nm
Schutzart	– –	Vorderseite: IP51 Anschlussklemmen: IP20
Abmessungen	mm	(H x B x T) 91 x 54 x 63

1) Nur für den Gebrauch in Innenräumen bestimmt

Tab. 15 Technische Daten

Table of contents

1 Explanation of symbols and safety instructions 15
1.1 Explanation of symbols 15
1.2 General safety instructions 15

2 Product Information..... 16
2.1 Declaration of conformity 16
2.2 Declaration of Conformity 16
2.3 Declaration of Conformity 16
2.4 GB Importer 16
2.5 Simplified UK/EU Declaration of conformity regarding radio equipment 16
2.6 Regulations..... 16
2.7 Scope of delivery 17
2.8 Product overview 17

3 Pre-installation..... 18
3.1 Product dimensions..... 18
3.2 Location 18

4 Installation..... 18
4.1 Connection diagrams..... 18
4.2 Menu map overview 19
4.3 Menu commands 19
4.4 Setting a parameter 21
4.5 Measurement menu 21
4.6 Parameter menu..... 23
4.7 Information menu..... 24

5 Commissioning..... 25
5.1 Connectivity 25
5.1.1 LED specifications 25
5.1.2 LED status of the Power Meter 5000 25

6 Inspection and maintenance..... 25
6.1 Cleaning the Power Meter 5000 25

7 Troubleshooting 25
7.1 Connection check..... 25
7.1.1 Initial assumptions 25
7.1.2 Controls and signals..... 25

8 Environmental protection and disposal 25

9 Data Protection Notice 26

10 Technical information 27
10.1 Technical data..... 27

1 Explanation of symbols and safety instructions

1.1 Explanation of symbols

Warnings

In warnings, signal words at the beginning of a warning are used to indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures for minimizing danger are not taken.

The following signal words are defined and can be used in this document:

DANGER

DANGER indicates that severe to life-threatening personal injury will occur.

WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in serious personal injury or danger to life.

CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor to moderate personal injury.

NOTICE

ATTENTION indicates that material damage may occur.

Important information

The info symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

Additional symbols

Symbol	Meaning
▶	a step in an action sequence
→	a reference to a related part in the document
•	a list entry
–	a list entry (second level)

Table 16

1.2 General safety instructions

⚠ Notices for the target group

These installation instructions are intended for gas, plumbing, heating and electrical contractors. All instructions must be observed. Failure to comply with instructions may result in material damage and personal injury, including danger to life.

- ▶ Read the installation, service and commissioning instructions (heat source, heating controller, pumps, etc.) before installation.
- ▶ Observe the safety instructions and warnings.
- ▶ Follow national and regional regulations, technical regulations and guidelines.
- ▶ Record all work carried out.

⚠ Intended use

The Power Meter 5000is a 65 A direct connection three-phase energy analyser with Modbus. It is intended to:

- Measure active and reactive energy.
- Sum (easy connection mode on) or separate imported energy from exported energy.

The Power Meter 5000:

- Manages two energy tariffs using a digital input or Modbus command.
- Is equipped with the output to communicate measurements via RS485 Modbus port.
- Measures three DIN modules, with backlit LCD display with sensitive touch screen areas for page scrolling and parameters setting.

Using the Power Meter 5000for any other purpose will be considered incorrect use. Bosch accepts no liability for any damage resulting from such use.

⚠ Electrical work

Electrical work must only be carried out by electrical installation contractors.

Before starting electrical work:

- ▶ Isolate all poles of the mains voltage and secure against reconnection.
- ▶ Make sure the mains voltage is disconnected.
- ▶ Do the earthing and the short-circuiting.
- ▶ Cover up or block off live parts in the vicinity. Reactivation is carried out in reverse order.
- ▶ Observe the wiring diagrams of other system components as well.
- ▶ Make sure to follow the relevant electrotechnical regulations at all times.
- ▶ Make sure to identify risks and avoid potential hazards.

National safety and accident prevention rules must be observed by the user and the approved contractors when providing and handling the charging system.

The improper use as well as the non-observance of the operating instructions:

- Can endanger your life.
- Can endanger your health.
- Can damage the charging system and the vehicle.

⚠ Danger to life through electric shock!

Touching live parts can result in an electric shock.

- ▶ Before carrying out work on electrical components, isolate them from the power supply (230 V AC) and secure against unintentional reconnection.

⚠ Inspection and maintenance

Regular inspection and maintenance are prerequisites for safe and environmentally compatible operation of the system.

We recommend arranging an annual maintenance and inspection contract with the manufacturer.

- ▶ Have work carried out only by an approved contractor.
- ▶ Eliminate all defects identified immediately.

Every situation that deviates from the conditions described in the instructions must be assessed by an approved specialist. If there is approval for this, the specialist must specify a catalogue of maintenance requirements, which take wear and the particular operating conditions into account, and which comply with the standards and requirements of the country and the usage.

2 Product Information

2.1 Declaration of conformity

The design and operating characteristics of this product comply with the European and national requirements.

CE The CE marking declares that the product complies with all the applicable EU legislation, which is stipulated by attaching this marking.

The complete text of the Declaration of Conformity is available on the Internet.

2.2 Declaration of Conformity

The design and operating characteristics of this product comply with the British, European and supplementary national requirements.

UKCA CE The UKCA and CE markings declare that the product complies with all the applicable British and European legislation, which is stipulated by attaching these markings.

You can request the complete text of the Declaration of Conformity from the UK address indicated in this document.

2.3 Declaration of Conformity

The design and operating characteristics of this product comply with the Ukrainian requirements. Conformity has been certified with the adjacent marking.

2.4 GB Importer

Bosch Thermotechnology Ltd.
Cotswold Way, Warndon
Worcester WR4 9SW / UK

2.5 Simplified UK/EU Declaration of conformity regarding radio equipment

Bosch Thermotechnik GmbH hereby declares, that the product Power Meter 5000 described in these instructions complies with the Directive UK S.I. 2017/1206 (UK) 2014/53/EU.

You can request the complete text of the UK/EU Declaration of Conformity from the UK address indicated in this document.

2.6 Regulations

In order to ensure installation and operation of the product in accordance with the regulations, please observe all the applicable national and regional regulations as well as all technical rules and guidelines.

You can find a list of the most relevant British and European directives and regulations in the table below.

EU legislation	UK legislation
Electromagnetic Compatibility - Directive 2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Low Voltage Directive 2014/35	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Radio Equipment - Directive 2014/53/EU	Radio Equipment Regulations 2017
Pressure Equipment - Directive 2014/68/EU	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Gas Appliances - Regulation (EU) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Machinery Directive 2006/42/EC	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

EU legislation	UK legislation
Ecodesign Directive 2009/125/EC	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment (RoHS) - Directive 2002/95/EC	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
European Directive 2012/19/EC on old electronic and electrical appliances	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as amended)

Table 17

2.7 Scope of delivery

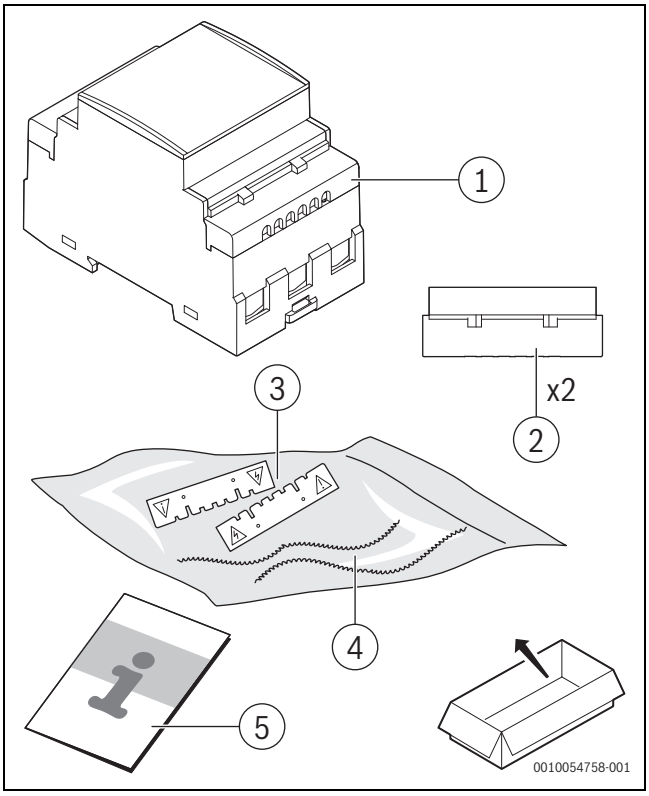


Fig. 20 Scope of delivery

[1] Power Meter
[2] Sealable terminal caps
[3] Terminal protection covers
[4] Sealing wires
[5] Installation manual

2.8 Product overview

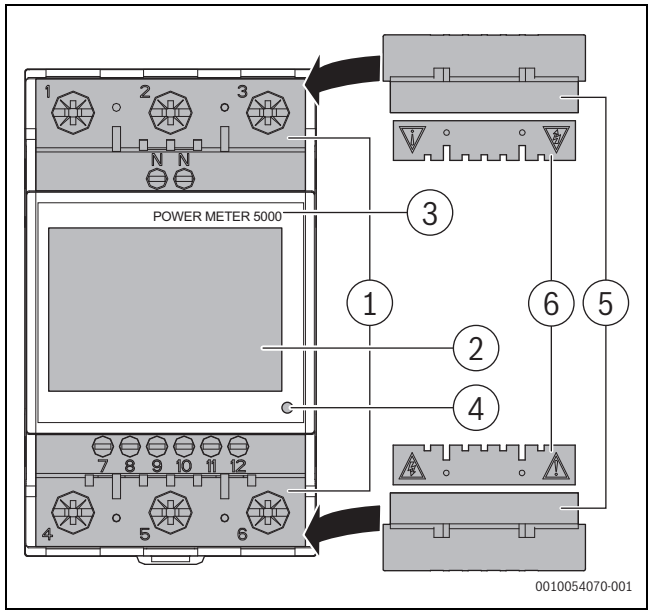


Fig. 21 Product overview

[1] Current and communication connection terminals
[2] Backlit LCD display with sensitive touch screen area
[3] Model
[4] LED
[5] Sealable terminal caps
[6] Terminal protection covers

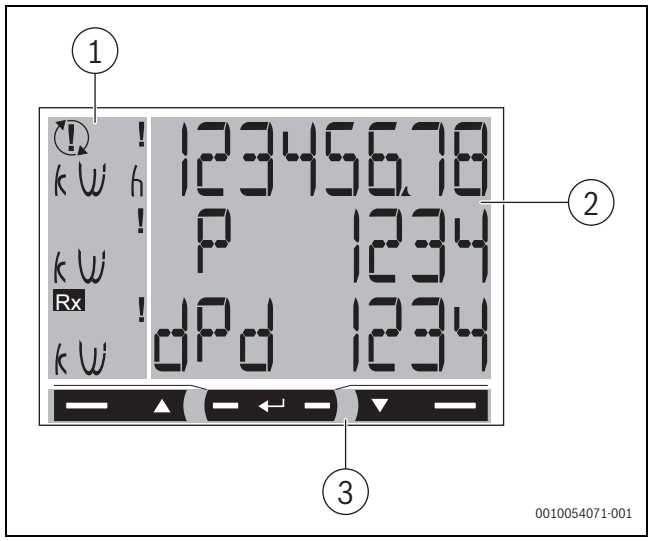


Fig. 22 Product overview

[1] Unit of measure and signal area
[2] Area with specific section information
[3] Command area

3 Pre-installation

3.1 Product dimensions

Dimensions

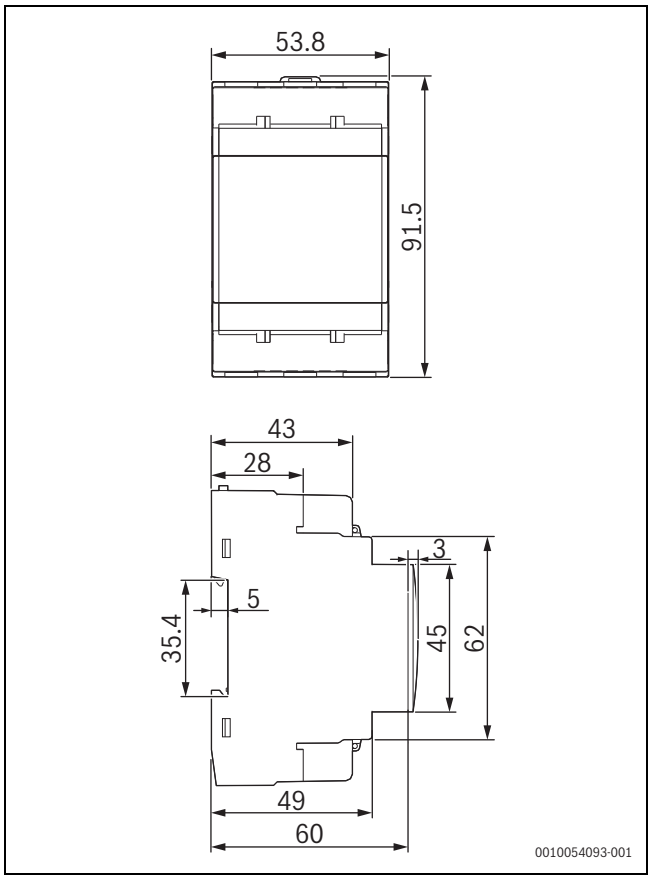


Fig. 23 Product dimensions

3.2 Location

Location requirements

Consider the following when selecting an installation location:

- Install the Power Meter 5000in a switchboard close to a grid connection point.

NOTICE

Danger to the product

The non-compliance with the instructions mentioned above may cause product damage and its malfunctioning.

4 Installation

⚠ Safety notice

The energy analyser must only be installed by qualified/authorized personnel.

⚠ WARNING

Live parts. Risk of burn, heart attack and other possible injuries

- Disconnect the power supply and electrical load before installing the analyser.
- Protect the terminals with covers.

⚠ WARNING

Risk of electrocution!

The protection cover of the wires must be correctly installed, before connecting any input/output wire.

- Insert the metallic part of the wire or the ferrule completely into the terminal.

4.1 Connection diagrams

Three-phase system, 4-wire

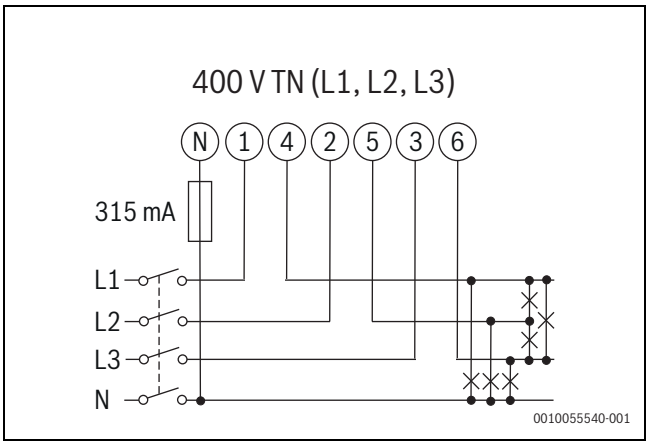


Fig. 24 Three-phase system diagram, 4-wire (400 V TN)

- Install a 315 mA fuse, if required by local regulations.

Two-phase system, 3-wire

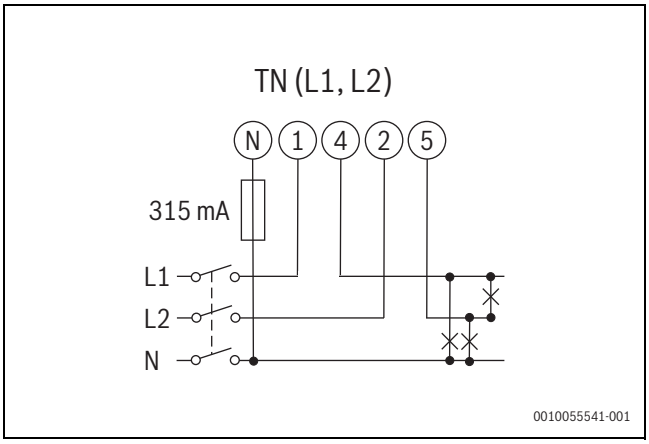


Fig. 25 Two-phase system diagram, 3-wire (TN)

- Install a 315 mA fuse, if required by local regulations.

Three-phase system, 3-wire

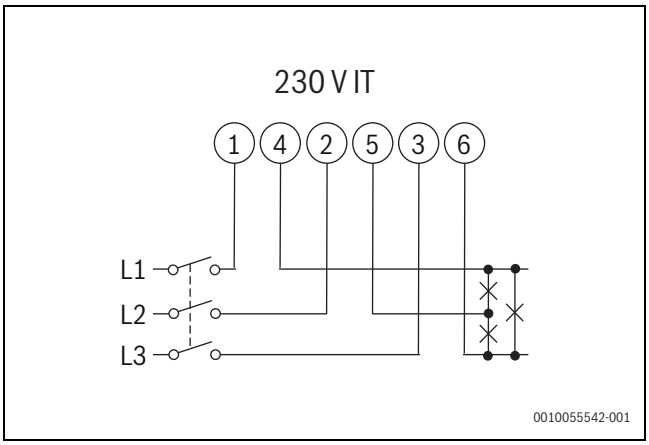


Fig. 26 Three-phase system diagram, 3-wire (230 V IT)

Digital input

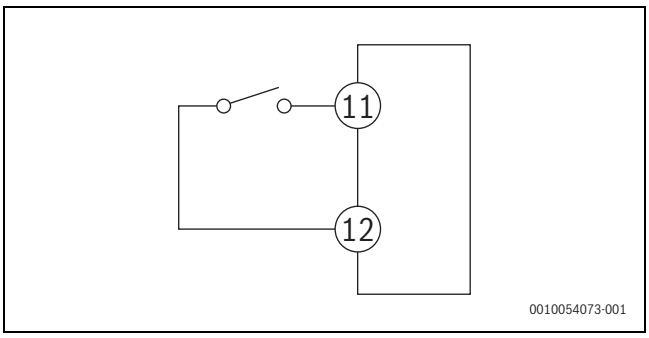


Fig. 27 Digital input diagram

Open contact Tariff 1
Closed contact Tariff 2

RS485 Modbus with Master

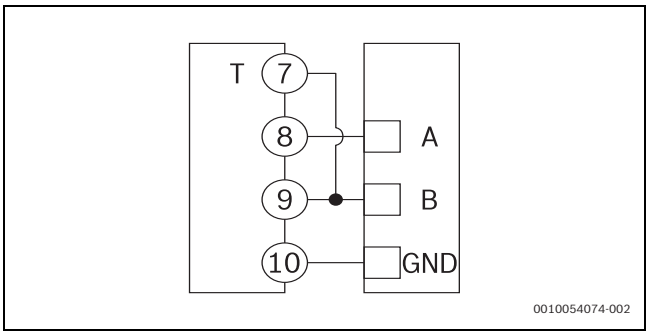


Fig. 28 RS485 Modbus Master diagram

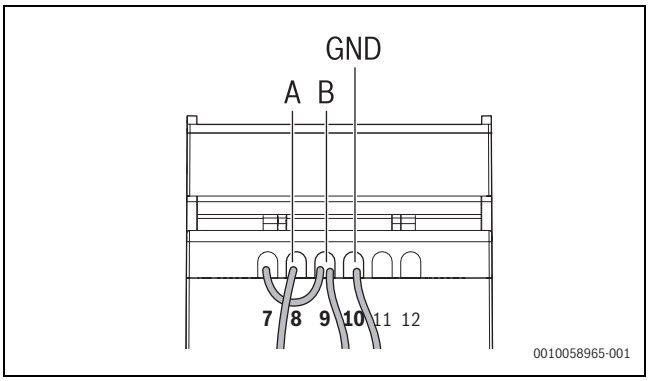


Fig. 29 GND connection

Additional instruments with RS485 are connected in parallel.

- The serial output must only be terminated on the last network device connecting terminals **9** and **7** (**T**).
- Use a signal repeater for connections longer than 1000 m.
- Only a maximum of 247 transceivers is possible on the same bus.

4.2 Menu map overview

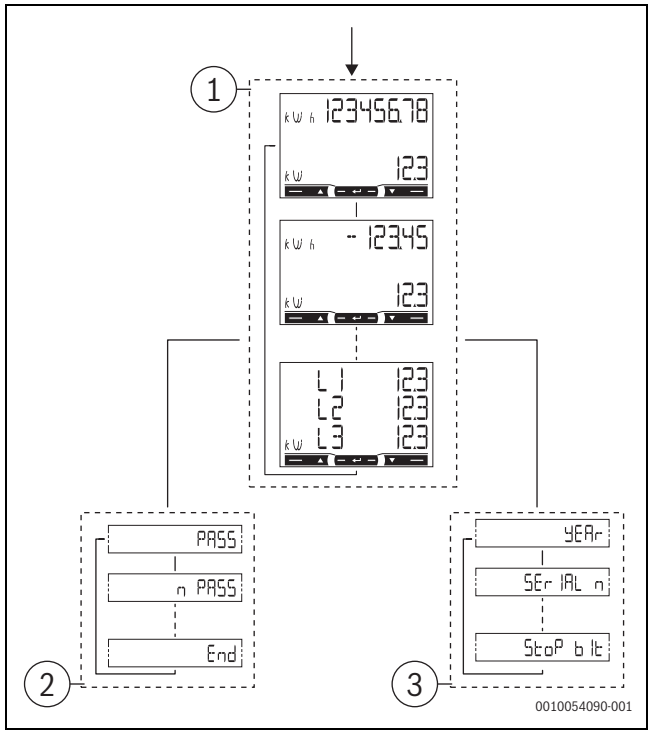


Fig. 30 Menu map

Menu	Area	Function
1	Measurement menu	Measurements are displayed by default when switching on the menu Pages are characterized by the reference unit of measure
2	Parameter menu	The parameters settings pages are displayed in this menu To access this menu a login password is required
3	Information menu	These menu pages display information and allow setting parameters without having to enter a password

Table 18 Menu map functions

4.3 Menu commands

Menu overview

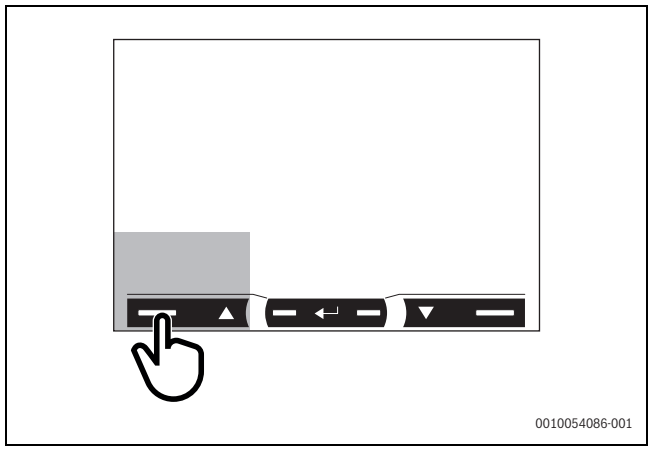


Fig. 31 Menu display screen

Navigation	Parameter settings
View the next page	Increase a parameter value View the next value option

Table 19 Menu command settings

Menu overview

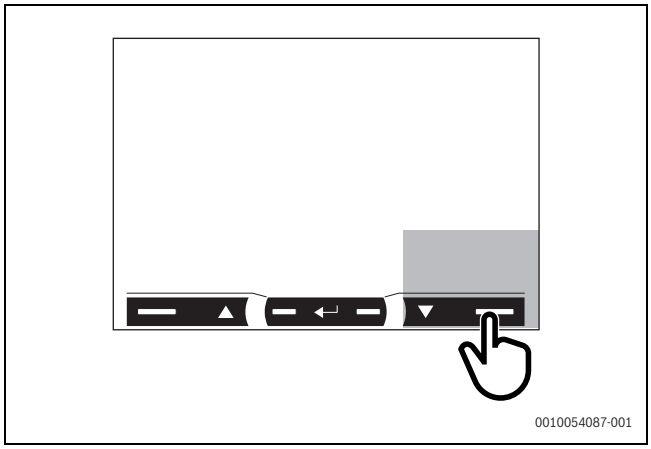


Fig. 32 Menu display screen

Navigation	Parameter settings
View the previous page	Decrease a parameter value View the previous value option

Table 20 Menu command settings

Menu overview

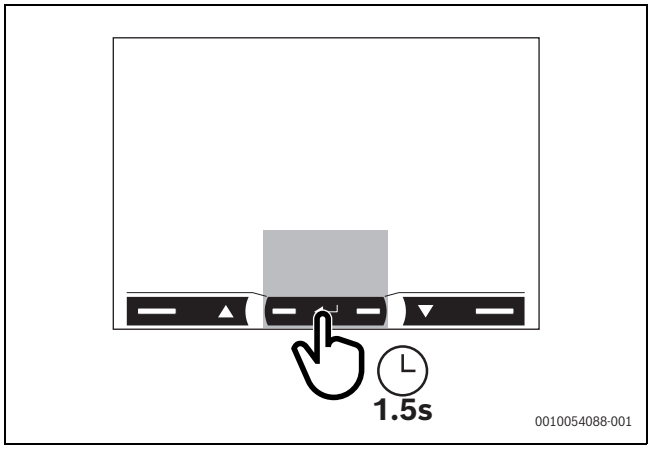


Fig. 33 Menu display screen

Navigation	Parameter settings
Open the parameter menu Exit the parameter menu (page **End**)	Confirm a value Open the parameter settings page

Table 21 Menu command settings

Menu overview

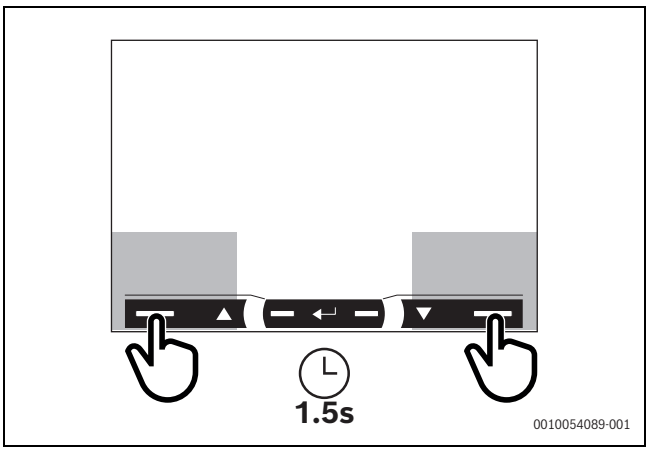


Fig. 34 Menu display screen

Navigation	Parameter settings
Open the information menu Exit the information menu	Quickly confirm the 0000 default password

Table 22 Menu command settings

After 120s of disuse, the measurement page set in HoME will be displayed. The command will only work if pressed twice.

Upon first touching the command area, the display back light will turn on.

4.4 Setting a parameter

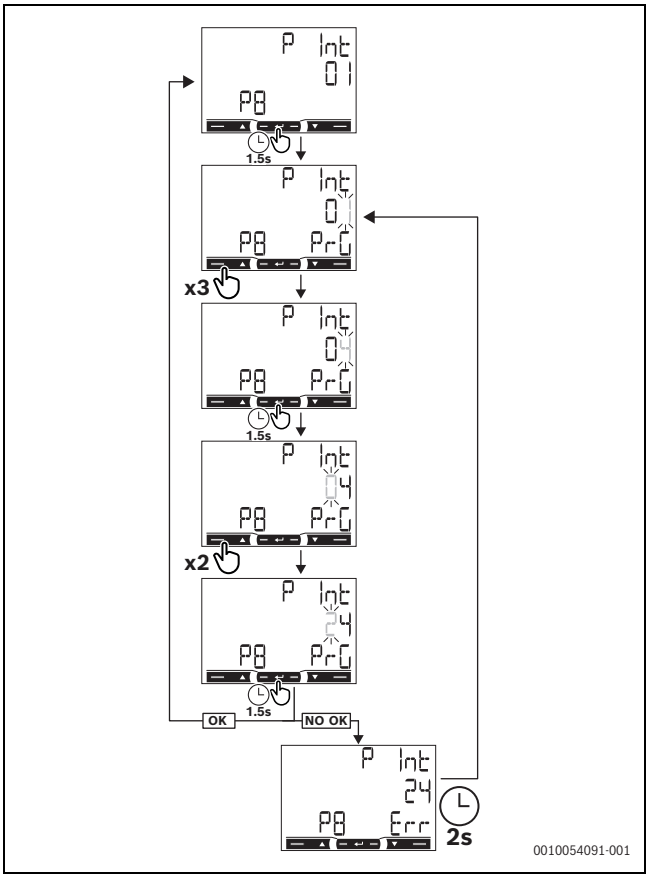


Fig. 35 Parameter procedure

To set the parameter **P int**=24, the following steps are required:

- The first display value is the current one.
- Settings are applied when the value is confirmed.
  - If **Prg** appears, the value is being edited.
  - If **Err** appears, the set value is out of range.
- After 120s of disuse on a value being set, the title page is displayed (**P int**) and **Prg** disappears.
- After another 120s, the measurement page set in **HoME** will return.

4.5 Measurement menu

if the display mode and tariff are set as Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, all pages from 00 to 19 are displayed on the screen.

If the default values of the display mode and tariff are set (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), **only** the pages 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 and 19 are displayed.

Measurement pages

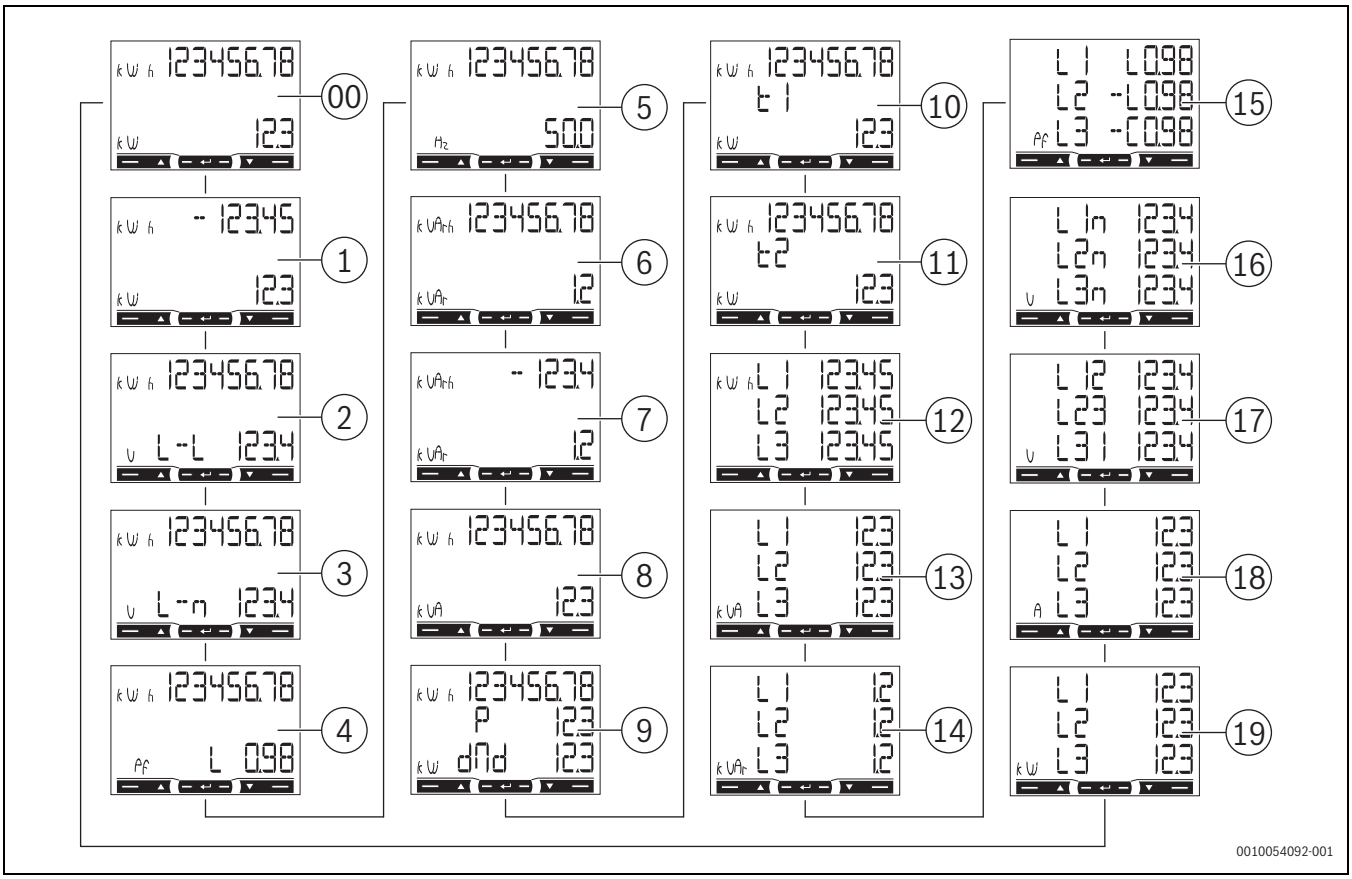


Fig. 36 Measurement pages of the display screen

Pages	Description
00	Total imported active energy[1)] Total active power
01	Total exported active energy[2)] Total active power
02	Total imported active energy[1)] Average system mains voltage
03	Total imported active energy[1)] Average system phase voltage
04	Total imported active energy[1)] Power factor (**L** = inductive, **C** = capacitive)
05	Total imported active energy[1)] Frequency
06	Total imported reactive energy[1)] Total reactive power
07	Total exported reactive energy[2)] Total reactive power
08	Total imported active energy[1)] Total apparent energy
09	Total imported active energy[1)] Requested average power (**P** = demand) calculated for the set interval. The value remains the same for the entire interval. It is = 0 during the first start up interval. Maximum requested power (**dMd** = Peak demand) reached since last reset
10	Active energy imported with tariff 1 (**t1**). Displayed if tariff management is on (**Tariff** = on). Active power
11	Total active energy imported with tariff 2 (**t2**). Displayed if tariff management is on (**Tariff** = on). Active power

Table 23 General measurement pages description

[1)] For Total imported active energy and Total imported reactive energy parameters, if easy connection is on (**Measure** = A), it indicates total energy without considering the direction.

[2)]The Total exported active energy and Total exported reactive energy parameters display whether imported and exported energy are measured separately (**Measure** = b).

Single phase measurement pages

The phase measurement pages and the indicated information for each phase is dependant on the type of system analysed.

Pages	Description
12	Imported active energy. If easy connection is on (Measure = A), it indicates total energy without considering the direction.
13	Apparent power
14	Imported reactive energy
15	Power factor (**L**= inductive, **C** = capacitive)
16	Phase voltage
17	Mains voltage
18	Current
19	Active power

Table 24 Single phase measurement pages settings

Measurement faults

If the measured signal exceeds the admitted analyser limits, a specific message appears:

- EEE blinking: the measured value is out of limits.
- EEE on: the measurement depends on a value that is out of limits

4.6 Parameter menu

Shared pages overview

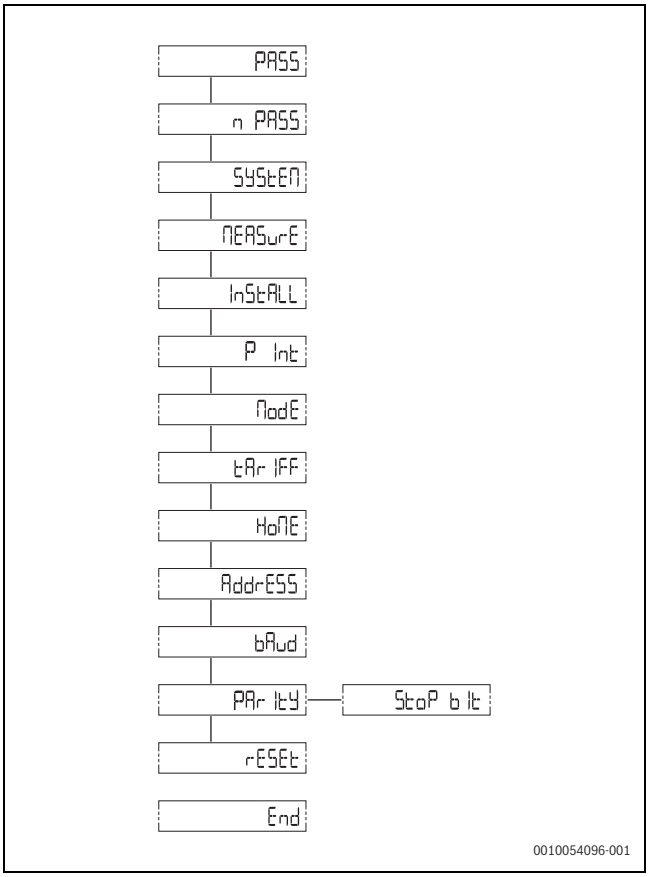


Fig. 37 Parameter menu of the display screen

The active and reactive energy measurements are displayed but do not change.

Default values are **highlighted**.

Pages	Code	Description	Values
Shared pages settings			
PASS	**P1**	Enter current password	Current password
nPASS	**P2**	Change password	Four digits (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	System type	**3Pn**: three phase system, 4-wire 3P: three-phase system, 3-wire 2P: two-phase system, 3-wire
MEASurE	**P6**	Measurement type	**A**: easy connection, measures total energy without considering the direction b: separately measures imported and exported energy
InStALL	**P7**	Connection check	On: enabled **Off**: disabled
P int	**P8**	Average power calculation interval (minutes)	**1**-30
MOdE	**P9**	Display mode	**Full**: complete mode Easy: reduced mode Measurements not displayed are still sent via serial port
tArIFF	**P10**	Tariff management	On: enabled **Off**: disabled

Pages	Code	Description	Values
HoME	**P11**	The Measurement page is displayed when turned on and after 120 seconds of disuse	For full display mode (Mode = Full): 0-**16**-19 For reduced display mode (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 To learn the page code see Measurement menu (→ 36)
AddrESS	**P14**	Modbus address	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Baud rate (kbps)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	**P16**	Parity	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Only if no parity. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Enable energy tariff, maximum requested power, partial energy and partial reactive energy reset (the last two are only sent via serial port)	**No**: cancel reset Yes: enable reset
End	**P18**	Return to the initial measurement page	–

Table 25 Page settings

4.7 Information menu

Pages overview

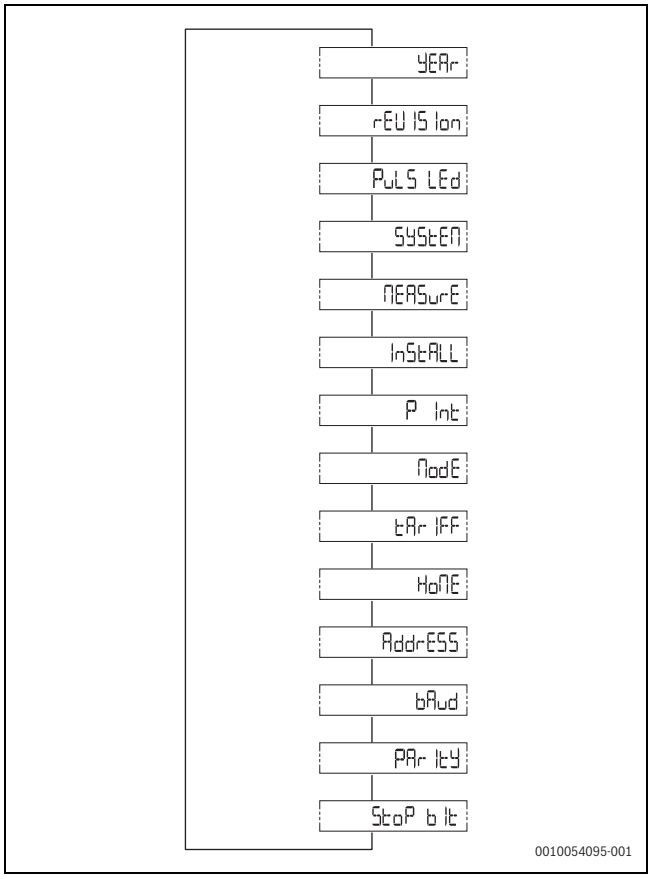


Fig. 38 Information menu of the display screen

Page	Code	Description
Shared pages settings		
YEAr	**InFO 1**	Year of manufacture
SErIAL n	**InFO 2**	Serial number which corresponds to the one indicated on the front print, without the initial 'K'
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware revision – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Front LED pulse weight
SYStEM	**P3**	System type
MEASurE	**P6**	Measurement type
InStALL	**P7**	Enabling connection check
P int	**P8**	Requested average power calculation interval
ModE	**P9**	Display mode
tArIFF	**P10**	Enabling tariff management and any current tariff
HoME	**P11**	Measurement page set as the home page
AddrESS	**P14**	Modbus address
bAUd	**P15**	Baud rate
PArITY	**P16**	Parity
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: sequential revision number (i.e.: 00, 01, 02).

Table 26 Pages settings

5 Commissioning

5.1 Connectivity

5.1.1 LED specifications

LED features	
Pulse weight	1000 impulses/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duration	90 ms
Color	Red and orange

Table 27 LED features

5.1.2 LED status of the Power Meter 5000

LED display	Status
Blinking red	1 pulse = 1 Wh
Orange on	Total active power negative. Control will only run if the imported and exported energies are measured separately (Measure = b).

Table 28 LED status of the Power Meter 5000

6 Inspection and maintenance

6.1 Cleaning the Power Meter 5000

NOTICE

Possible damage to the appliance!

To clean the appliance:

- Make sure to not use aggressive cleaning agents (e.g. petroleum ether, acetone, ethanol, methylated spirit-based glass cleaner, abrasives or solvents) when cleaning the Power Meter 5000.
- Make sure to use a mild detergent solution (e.g. washing-up liquid, neutral cleaner) and a soft, dampened cloth for cleaning the instrument display.

7 Troubleshooting

7.1 Connection check

The analyser checks whether connections are correct and signals any faults. The check can be disabled using the Install, parameter, see Parameter menu (→ Fig. 37 "Parameter menu of the display screen").

7.1.1 Initial assumptions

The check is based on some initial assumptions on the system to be measured. Specifically, it is assumed that each system phase is characterized by:

- A load with PF>0.766 (<40°) power factor if inductive or PF>0.996 (<5°) if capacitive.
- Current at least equal to 10% rated current (65 A).

7.1.2 Controls and signals

Following are the controls in the order in which they are run and the corresponding signals:

Signal	Control
	Voltage order of the involved phase.
	Current direction[1] of the involved phase.

1) The control will only run if the imported and exported energies are measured separately (Measure = b).

Table 29 Controls and signals list

8 Environmental protection and disposal

Environmental protection is a fundamental corporate strategy of the Bosch Group.
The quality of our products, their economy and environmental safety are all of equal importance to us and all environmental protection legislation and regulations are strictly observed.
We use the best possible technology and materials for protecting the environment taking account of economic considerations.

Packaging

Where packaging is concerned, we participate in country-specific recycling processes that ensure optimum recycling.
All of our packaging materials are environmentally compatible and can be recycled.

Used appliances

Used appliances contain valuable materials that can be recycled.
The various assemblies can be easily dismantled. Synthetic materials are marked accordingly. Assemblies can therefore be sorted by composition and passed on for recycling or disposal.

Old electrical and electronic devices

This symbol means that the product cannot be disposed of with other waste, but must be taken to waste collection points for treatment, collection, recycling and disposal.

The symbol is valid for countries that have directives on electronic waste, e.g. "European Union Directive 2012/19/EC on end-of-life electrical and electronic appliances". These provisions define the regulatory framework of the directive valid for the return and recycling of used electronic appliances in each country.

Electronic appliances that may contain hazardous substances must be recycled responsibly in order to minimise possible damage to the environment and dangers to people's health. To this end, the recycling of electronic waste contributes to the preservation of natural resources.

For more information on the environmentally safe disposal of used electrical and electronic appliances, please contact the local authorities, waste disposal company or distributor from which you purchased the product.

You can find more information here:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Data Protection Notice

We, **Bosch Termotecnologia, S.A., with registered office at Av. Infante D. Henrique Lotes 2E-3E, 1800-220 Lisbon, Portugal**, process product and installation information, technical and connection data, communication data, product registration and client history data to provide product functionality (art. 6 §1.1 (b) GDPR), to fulfil our duty of product surveillance and for product safety and security reasons (art. 6 §1.1 (f) GDPR), to safeguard our rights in connection with warranty and product registration questions (art. 6 §1.1 (f) GDPR) and to analyse the distribution of our products and to provide individualized information and offers related to the product (art. 6 §1.1 (f) GDPR). To provide services such as sales and marketing, contract management, payment management, programming, data hosting and hotline services, we may request and transfer data to external service providers and/or Bosch affiliates. In some cases, but only if adequate data protection is ensured, personal data may be transferred to recipients located outside the European Economic Area. Additional information is provided upon request. You can contact our Data Protection Officer under: Data Protection Officer for Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

You have the right to object to the processing of your personal data at any time on the basis of Art. 6 §1.1 (f) GDPR on grounds relating to your particular situation or if your data is used for direct marketing purposes. To exercise your rights, please contact us at **privacy.ttpo@bosch.com.** For more information, follow the QR code.

10 Technical information

10.1 Technical data

Features	Unit	Power Meter 5000
Electrical specifications		
Power	–	Self-powered (via measured voltage)
Consumption	W VA	≤ 1 ≤ 10
Base current	A	5
Maximum current (continuing)	A	65
Minimum current	A	0.25
Start up current	A	0.02
Working voltage	–	AV2: 208-400 V L-L ac (mains voltage)
Frequency	Hz	45-65 Hz
Accuracy class	– –	Active energy: Class 1 (EN62053-21) Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)
Environmental specifications		
Working temperature	°C °F	–25 to +65 –13 to +149
Storage temperature	°C °F	–30 to +80 –22 to +176
R.H.:[1)]	–	From 0 to 90% non-condensing @ 40°C
Output specifications		
Modbus RS485 port output	–	Modbus RTU protocol
General features		
Terminals	mm^2 mm^2	1–6: section 2.5-16 mm^2, torque 2.8 Nm 7–12, N: section 1.5 mm^2, torque 0.4 Nm
Protection grade	– –	Front: IP51 Terminals: IP20
Dimensions	mm	(H x W x D) 91 x 54 x 63

1) Intended for indoor use only

Table 30 Technical data

Съдържание

1 Обяснение на символите и указания за безопасност 28
1.1 Обяснение на символите 28
1.2 Общи указания за безопасност 28

2 Данни за продукта 29
2.1 Декларация за съответствие 29
2.2 Декларация за съответствие 29
2.3 Предписания 29
2.4 Обхват на доставката 30
2.5 Общ преглед на продукта 30

3 Предварителна инсталация 30
3.1 Размери на продукта 30
3.2 Място 31

4 Монтаж 31
4.1 Схеми на свързване 31
4.2 Преглед на блок схемата на менюто 32
4.3 Команди в менюто 32
4.4 Задаване на параметър 34
4.5 Меню измервания 34
4.6 Меню параметри 36
4.7 Меню Информация 37

5 Въвеждане в експлоатация 37
5.1 Свързаност 37
5.1.1 LED технически данни 37
5.1.2 LED статус на 37

6 Инспекция и техническо обслужване 37
6.1 Почистване на Power Meter 5000 37

7 Отстраняване на неизправности 38
7.1 Проверка на свързването 38
7.1.1 Първоначални предположения 38
7.1.2 Контроли и сигнали 38

8 Защита на околната среда и депониране като отпадък 38

9 Политика за защита на данните 38

10 Технически данни 39
10.1 Технически данни 39

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

В предупредителните указания сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяване на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и те могат да бъдат използвани в настоящия документ:

ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ Означава, че ще възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Означава, че могат да настъпят тежки до опасни за живота телесни повреди.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ Означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.

УКАЗАНИЕ

ВНИМАНИЕ Означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация

Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания информационен символ.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 31

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Указания за целевата група

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газови, водопроводни и отоплителни инсталации, и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- ▶ Преди инсталацията прочетете Ръководствата за инсталация, сервизиране и пускане в експлоатация (на топлогенератора, регулатора на отоплението, помпите и т.н.).
- ▶ Следвайте указанията за безопасност и предупредителните инструкции.
- ▶ Спазвайте националните и регионалните предписания, техническите правила и наредби.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

⚠ Употреба по предназначение

Power Meter 5000 е 65 A директно свързан трифазен енергиен анализатор с Modbus. Предназначен е за:

- Измерване на активната и реактивната мощност.
- Сумиране (включен режим на лесно свързване) или разделяне на входящата от изходящата мощност.

Апаратът Power Meter 5000:

- Управлява две енергийни тарифи с помощта на цифров вход или Modbus команда.
- Снабден е с изход за предаване на измерванията чрез RS485 Modbus порт.
- Измерва три DIN модула, с LCD дисплей с подсветка и чувствителни зони на сензорния екран за превъртане на страници и настройка на параметри.

Използването на Power Meter 5000 за друга цел се счита за употреба не по предназначение. Bosch не поема отговорност за каквито и да било щети, произтичащи от такава употреба.

⚠ Електрически работи

Електрическите работи трябва да се извършват само от контрактори за изграждане на електрически инсталации.

Преди началото на електрическите работи:

- ▶ Изолирайте всички полюси на мрежовото напрежение и ги осигурете срещу повторно свързване.
- ▶ Уверете се, че мрежовото напрежение е изключено.
- ▶ Заземете и свържете на късо.
- ▶ Покрийте или блокирайте намиращите се наблизо части под напрежение. Повторното активиране се извършва в обратен ред.
- ▶ Спазвайте и електрическите схеми на другите компоненти на системата.
- ▶ Уверете се, че през цялото време спазвате съответните електротехнически разпоредби.
- ▶ Не забравяйте да идентифицирате рисковете и да избегнете потенциални опасности.

Националните правила за безопасност и предотвратяване на злополуки трябва да се спазват от потребителя и оторизираните сервизни фирми при предоставяне на и работа със системата за зареждане.
Употребата не по предназначение, както и неспазването на ръководството за обслужване:

- Могат да застрашат живота ви.
- Могат да застрашат здравето ви.
- Могат да повредят системата за зареждане и превозното средство.

⚠ Опасност за живота поради токов удар!

Докосването на части под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди работи по електрическата част прекъснете захранване с напрежение (230 V AC) и обезопасете срещу неоторизирано включване.

⚠ Инспекция и техническо обслужване

Редовните технически прегледи и техническо обслужване са задължително условие за сигурната и екосъобразна експлоатация на инсталацията.

Препоръчваме сключване на годишен договор за техническо обслужване и ревизия с производителя.

- ▶ Възлагайте извършването на работите само на оторизирана сервизна фирма.
- ▶ Всички установени дефекти трябва да се отстраняват незабавно.

Всяка ситуация, която не съответства на описаните в ръководството условия, трябва да бъде оценена от сертифициран специалист. В случай на одобрение специалистът съставя каталог с изисквания за поддръжката, който взима под внимание износването и съответните работни условия и съответства на нормите и изискванията в страната на употреба.

2 Данни за продукта

2.1 Декларация за съответствие

По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските и националните изисквания.

CE С CE знака се декларира съответствието на продукта с всички приложими законови изисквания на ЕС, които предвиждат поставянето на този знак.

Пълният текст на декларацията за съответствие е наличен в интернет: www.bosch-homecomfort.bg.

2.2 Декларация за съответствие

Дизайнът и експлоатационните характеристики на този продукт отговарят на украинските изисквания. Съответствието е удостоверено със съседната маркировка.

2.3 Предписания

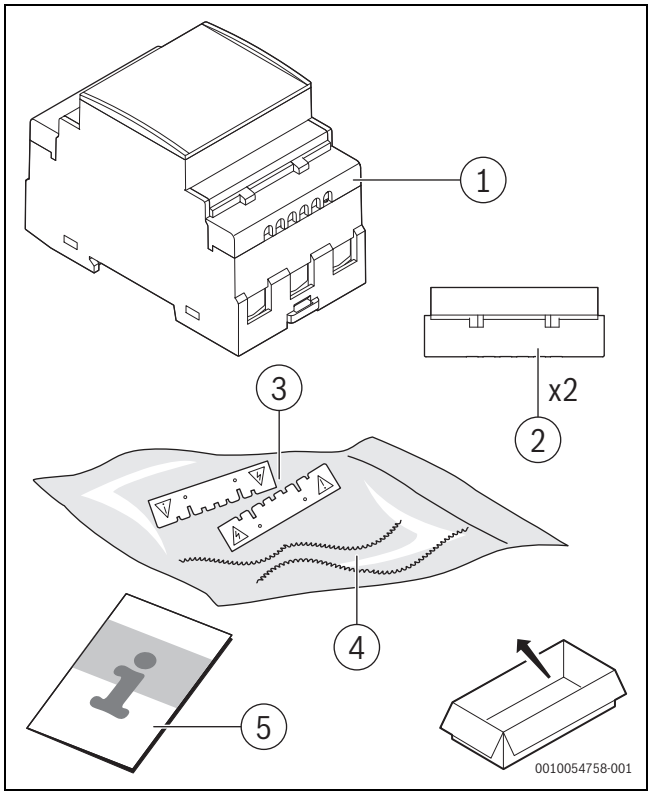
За съответстващ на предписанията монтаж и за работата на продукта вземете предвид всички действащи национални и регионални предписания, технически правила и инструкции.

В таблицата по-долу ще намерите списък на най-съществените британски и европейски директиви и регламенти.

Законодателство на ЕС	Законодателство на Обединеното кралство
Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Директива 2014/35/ЕС за ниско напрежение	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Директива 2014/53/ЕС за радиосъоръженията	Radio Equipment Regulations 2017
Директива 2014/68/ЕС за съоръженията под налягане	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Регламент (ЕС) 2016/426 за газовите уреди	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Директива 2006/42/ЕО за машините	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Директива 2009/125/ЕО за изискванията за екодизайн	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Регламент (ЕС) 2017/1369 за енергийното етикетиране	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Директива 2002/95/ЕО относно ограничението за употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (OEEO)	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Табл. 32

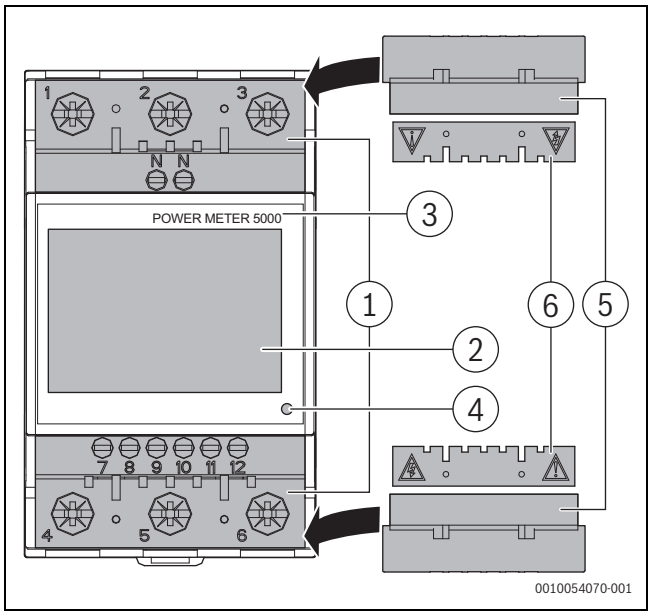
2.4 Обхват на доставката



Фиг. 39 Обхват на доставката

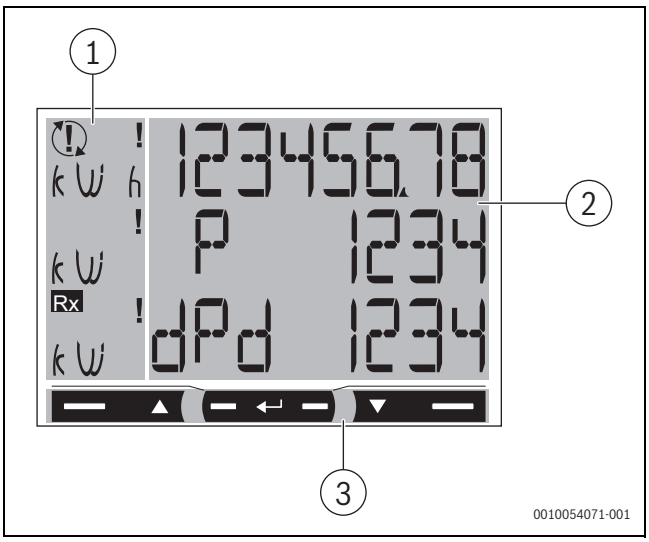
[1] Електромер
[2] Затварящи клемни капачки
[3] Защитни клемни капачки
[4] Уплътнителни кабели
[5] Ръководство за монтаж

2.5 Общ преглед на продукта



Фиг. 40 Общ преглед на продукта

[1] Клеми за ток и комуникация
[2] LCD дисплей с подсветка и сензорна зона
[3] Модел
[4] LED
[5] Затварящи клемни капачки
[6] Защитни клемни капачки



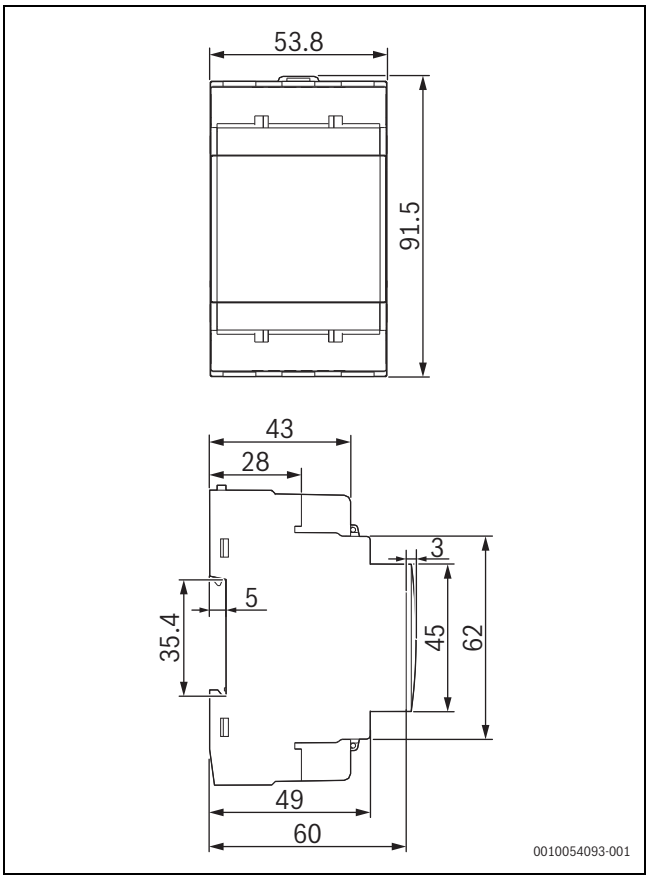
Фиг. 41 Общ преглед на продукта

[1] Мерна единица и сигнална зона
[2] Зона с информация за конкретна секция
[3] Командна зона

3 Предварителна инсталация

3.1 Размери на продукта

Размери



Фиг. 42 Размери на продукта

3.2 Място

Изисквания за местоположение

Имайте предвид следното, когато избирате място за монтаж:

- ▶ Монтирайте Power Meter 5000в разпределително табло близо до точка на свързване към мрежата.

УКАЗАНИЕ

Опасност за продукта

Неспазването на инструкциите, посочени по-горе, може да причини повреда на продукта и неправилното му функциониране.

4 Монтаж

⚠ Указание за безопасност

Енергийният анализатор трябва да се монтира само от квалифициран/оторизиран персонал.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тоководещи части. Опасност от изгаряне, сърдечен удар и други възможни наранявания

- ▶ Преди да инсталирате анализатора, изключете електрическото захранване и електрическия товар.
- ▶ Защитете клемите с капачки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

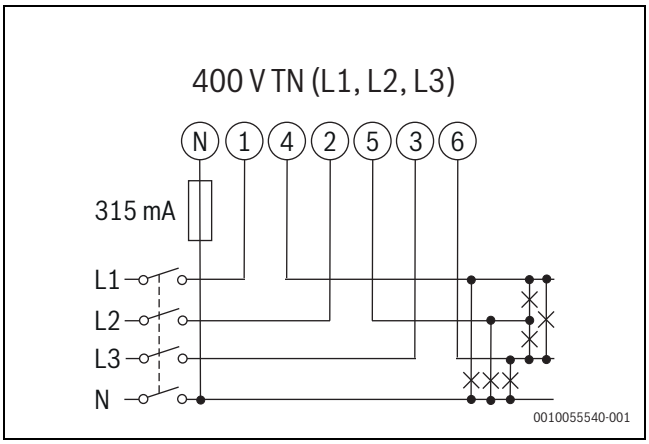
Опасност от токов удар!

Защитният капак на кабелите трябва да бъде правилно монтиран, преди да свържете който и да е входно/изходен кабел.

- ▶ Вкарайте металната част на кабела или накрайника докрай в клемата.

4.1 Схеми на свързване

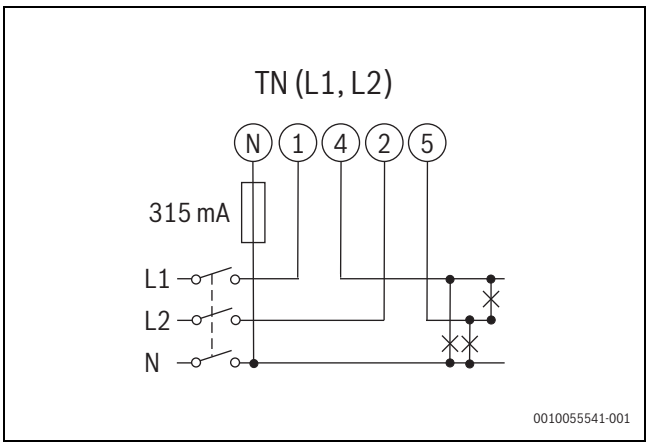
Трифазна система, 4-проводна



Фиг. 43 Диаграма на трифазна система, 4-проводна (400 V TN)

- ▶ Инсталирайте предпазител от 315 mA, ако се изисква от местните разпоредби.

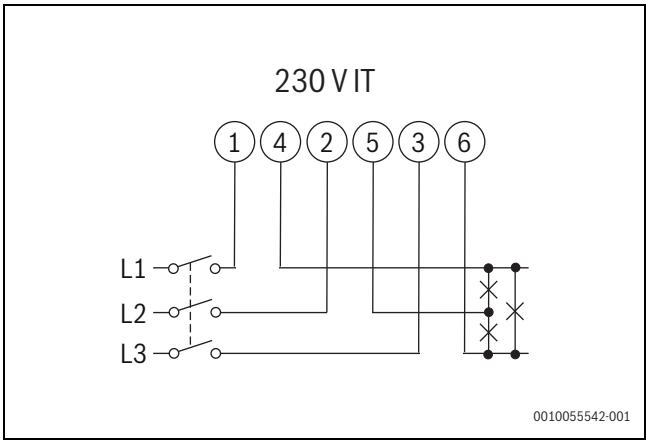
Двуфазна система, 3-проводна



Фиг. 44 Диаграма на двуфазна система, 3-проводна (TN)

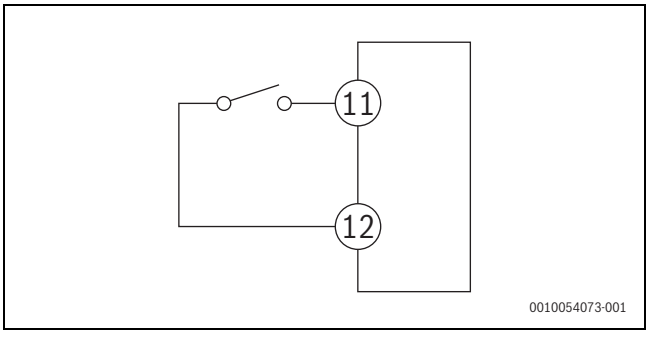
- ▶ Инсталирайте предпазител от 315 mA, ако се изисква от местните разпоредби.

Трифазна система, 3-проводна



Фиг. 45 Диаграма на трифазна система, 3-проводна (230 V IT)

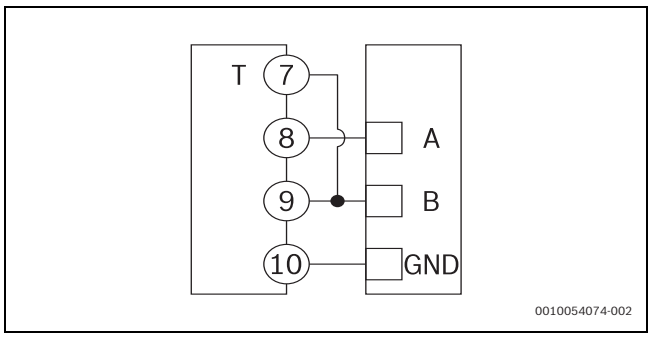
Дигитален вход



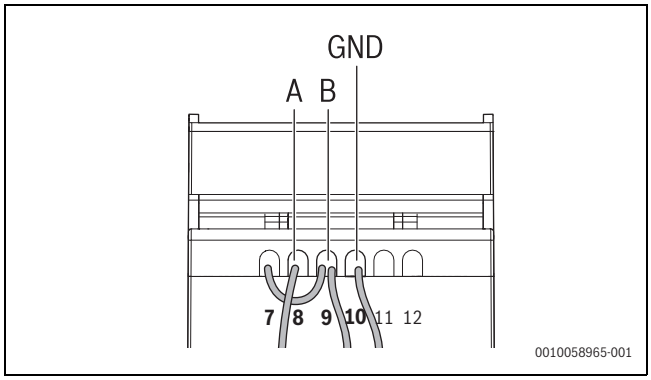
Фиг. 46 Схема на дигиталния вход

Open contact	Тарифа 1
Closed contact	Тарифа 2

RS485 Modbus с Master



Фиг. 47 Схема на RS485 Modbus с Master

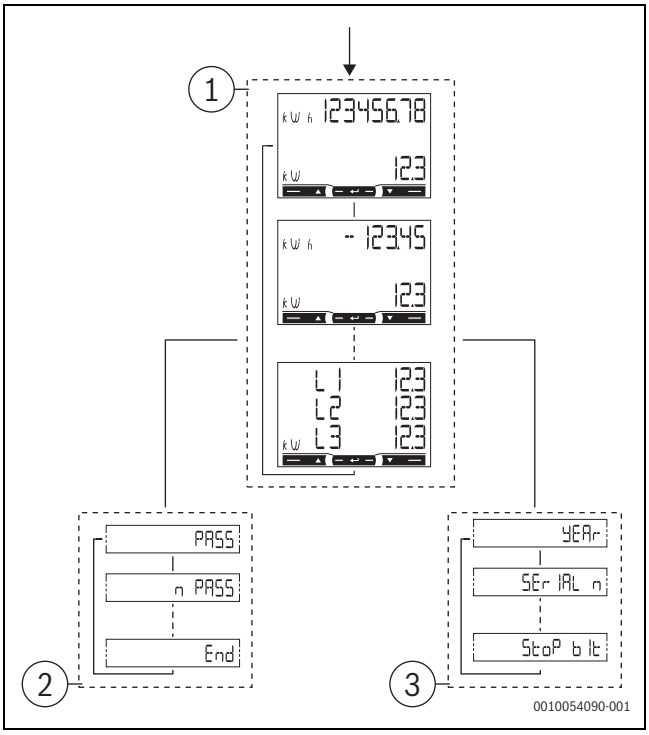


Фиг. 48 GND връзка

Допълнителни уреди с RS485 се свързват успоредно.

- Серийният изход трябва да бъде терминиран само на клеми за свързване на мрежово устройство **9** и **7** (**T**).
- Използвайте повторител на сигнала за връзки, по-дълги от 1000 m.
- Възможни са само максимум 247 трансивъра на една и съща шина.

4.2 Преглед на блок схемата на менюто



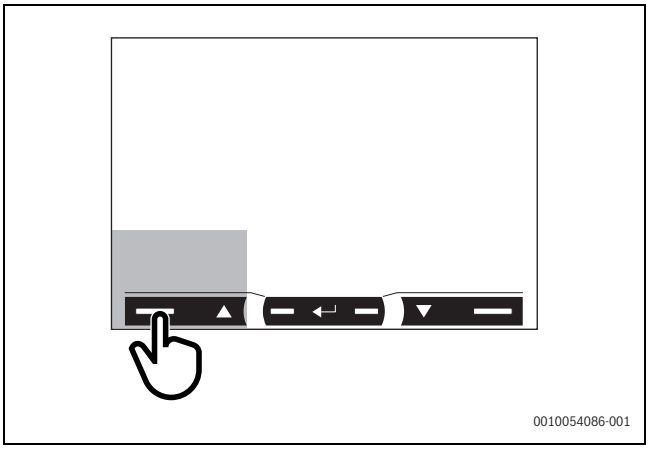
Фиг. 49 лок схема на менюто

Меню	Зона	Функция
1	Меню измервания	Измерванията се показват по подразбиране при включване на менюто Страниците се характеризират с референтната мерна единица
2	Меню параметри	В това меню се показват страниците с настройки на параметрите За достъп до това меню е необходима парола за вход
3	Меню Информация	Тези страници на менюто показват информация и позволяват настройка на параметри, без да се налага въвеждане на парола

Табл. 33 Функции на менюто

4.3 Команди в менюто

Преглед на менюто

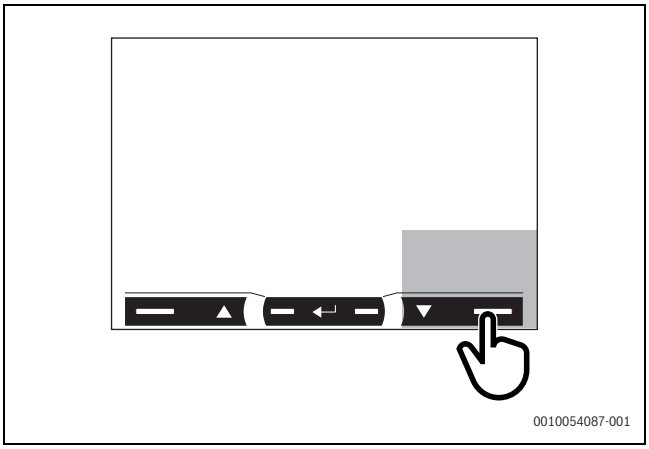


Фиг. 50 Екран за показване на менюто

Навигация	Настройки на параметрите
Виж следващата страница	Увеличаване на стойността на параметъра Виж следващата опция за стойност

Табл. 34 Меню управляващи настройки

Преглед на менюто

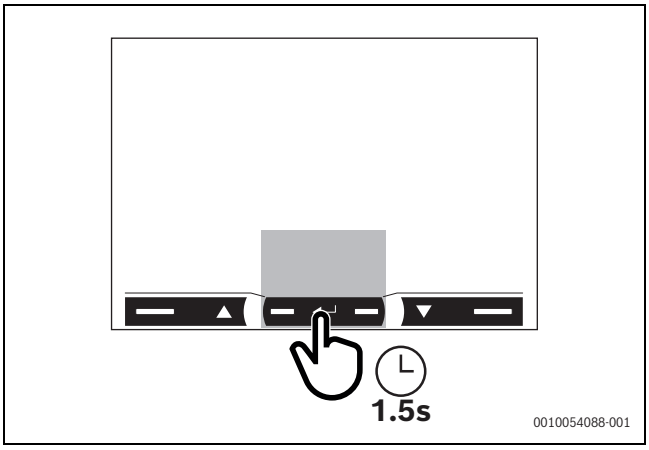


Фиг. 51 Екран за показване на менюто

Навигация	Настройки на параметрите
Виж предишната страница	Намаляване на стойността на параметъра Виж предишната опция за стойност

Табл. 35 Меню управляващи настройки

Преглед на менюто

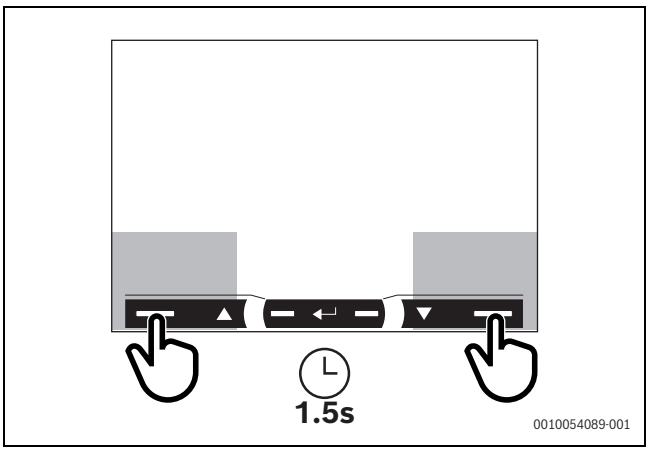


Фиг. 52 Екран за показване на менюто

Навигация	Настройки на параметрите
Отвори менюто с параметри Изход от менюто с параметри (стр **край**)	Потвърждаване на стойност Отвори страницата с настройки на параметрите

Табл. 36 Меню управляващи настройки

Преглед на менюто



Фиг. 53 Екран за показване на менюто

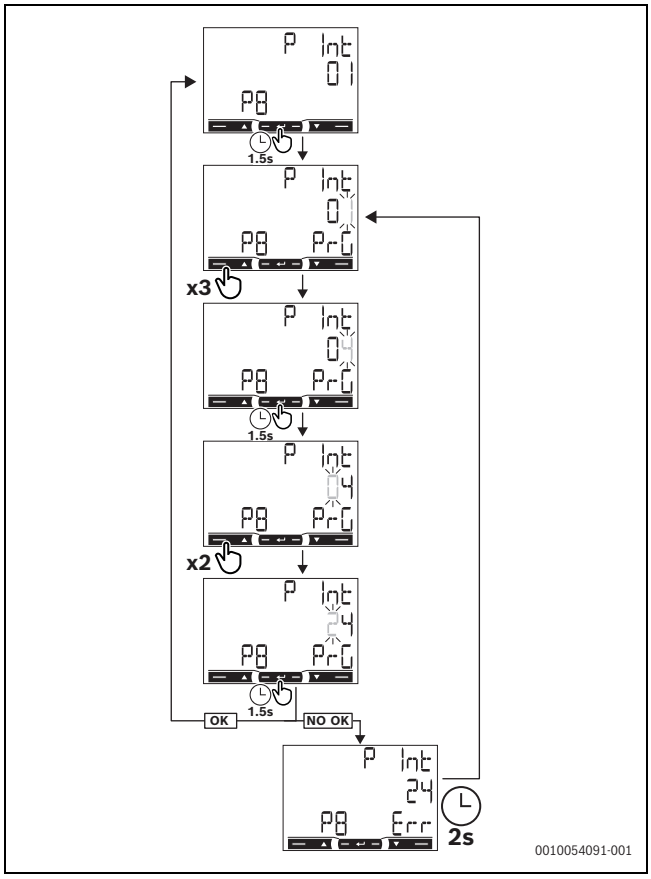
Навигация	Настройки на параметрите
Отвори информационното меню Изход от информационното меню	Бързо потвърждение на паролата по подразбиране 0000

Табл. 37 Меню управляващи настройки

След 120 секунди неизползване ще се покаже страницата за измерване, зададена в HoME. Командата работи само ако бъде натисната два пъти.

При първото докосване на зоната на командата, подсветката на дисплея ще се включи.

4.4 Задаване на параметър



Фиг. 54 Процедура за параметриране

За задаване на параметър **P int**=24, трябва да се изпълнят следните стъпки:

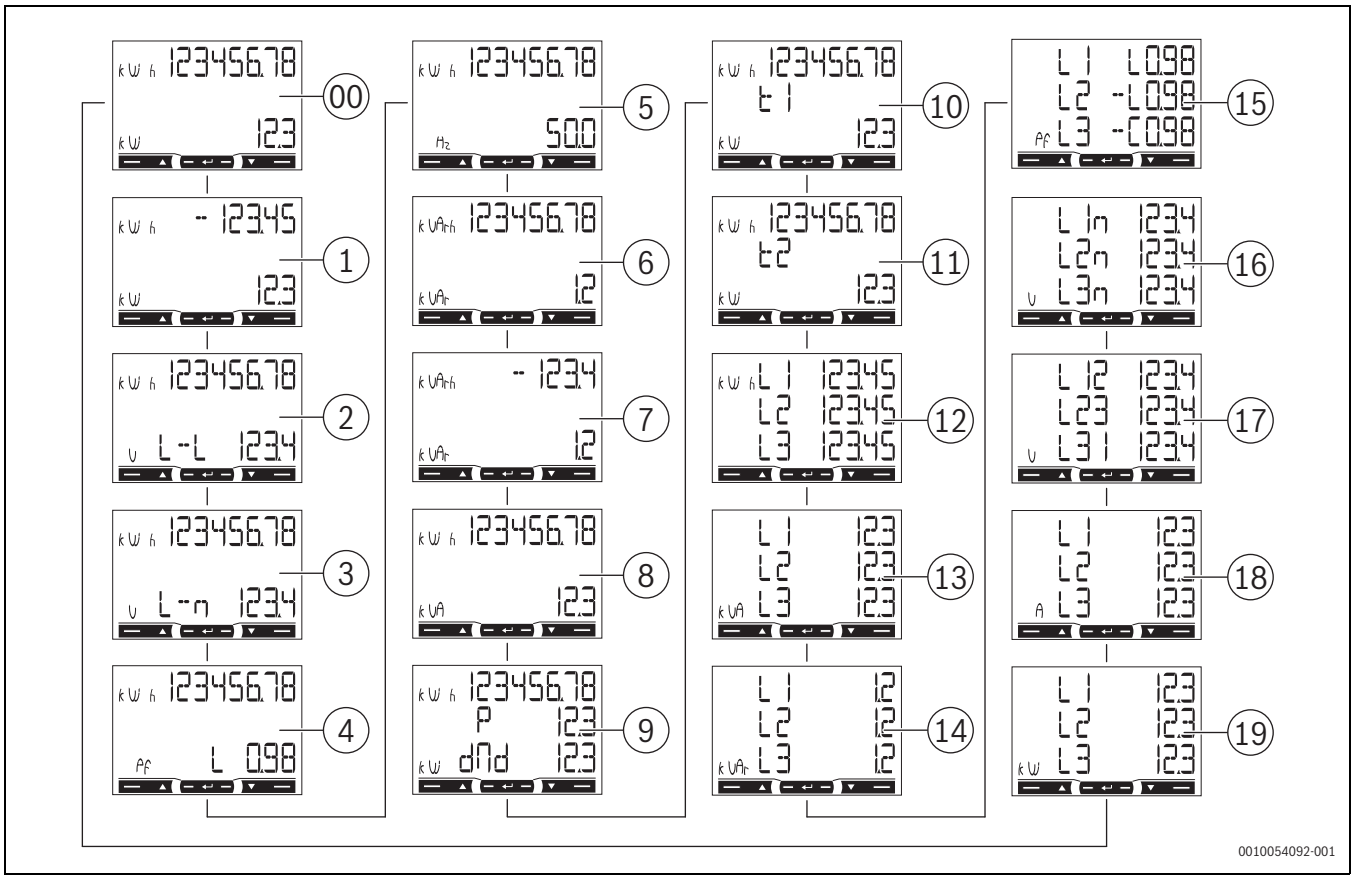
- Първата показана стойност е текущата.
- Настройките се прилагат, когато стойността бъде потвърдена.
  - Ако се появи **Prg**, стойността се редактира.
  - Ако се появи **Err**, зададената стойност е извън диапазона.
- След 120 секунди неизползване на зададена стойност се показва заглавната страница (**P int**) и **Prg** изчезват.
- След още 120 секунди ще се върне страницата за измерване, зададена в **HoME**.

4.5 Меню измервания

Ако режимът на показване и тарифата са зададени на Mode = Full, tariFF = ON, MEAsure = B, System = 3Pn, всички страници от 00 до 19 се показват на екрана.

Ако са зададени стойностите по подразбиране на режима на индикация и тарифата (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), **само** страници 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 и 19 се показват.

Страници с измервания



Фиг. 55 Страници с измервания на дисплея

Страници	Описание
00	Обща входяща активна мощност[1)] Обща активна мощност
01	Обща изходяща активна мощност[2)] Обща активна мощност
02	Обща входяща активна мощност[1)] Средно мрежово напрежение в системата
03	Обща входяща активна мощност[1)] Средно фазово напрежение в системата
04	Обща входяща активна мощност[1)] Фактор на мощността (**L** = индуктивна, **C** = капацитивна)
05	Обща входяща активна мощност[1)] Честота
06	Обща входяща реактивна мощност[1)] Обща реактивна мощност
07	Обща изходяща реактивна мощност[2)] Обща реактивна мощност
08	Обща входяща активна мощност[1)] Обща налична мощност
09	Обща входяща активна мощност[1)] Търсена средна мощност (**P** = търсене) изчислени за зададения интервал. Стойността остава същата за целия интервал. Тя е = 0 по време на първия интервал на стартиране. Максимална търсена мощност (**dMd** = Пиково търсене), достигнато от последното нулиране
10	Входяща активна мощност по тарифа 1 (**t1**). Показва се, ако управлението на тарифите е включено (**Tariff** = on). Активна мощност
11	Обща входяща активна мощност по тарифа 2 (**t2**). Показва се, ако управлението на тарифите е включено (**Tariff** = on). Активна мощност

Табл. 38 Общо описание на страниците с измервания

[1)] За параметрите Обща входяща активна мощност и Обща входяща реактивна мощност, ако е включено лесно свързване (**Measure** = A), показва общата мощност, без да се взема предвид посоката.

[2)]Параметрите Обща изходяща активна мощност и Обща изходяща реактивна мощност показват дали входящата и изходящата мощност се измерват отделно (**Measure** = b).

Страници за еднофазни измервания

Страниците за измерване на фазите и посочената информация за всяка фаза зависят от типа на анализираната система.

Страници	Описание
12	Входяща активна мощност. Ако е включено лесно свързване (Measure = A), се показва общата мощност, без да се взема предвид посоката.
13	Налична мощност
14	Входяща реактивна мощност
15	Фактор на мощността (**L**= индуктивна, **C** = капацитивна)
16	Фазово напрежение
17	Мрежово напрежение
18	Ток
19	Активна мощност

Табл. 39 Настройки на страници за еднофазни измервания

Неизправности при измерване

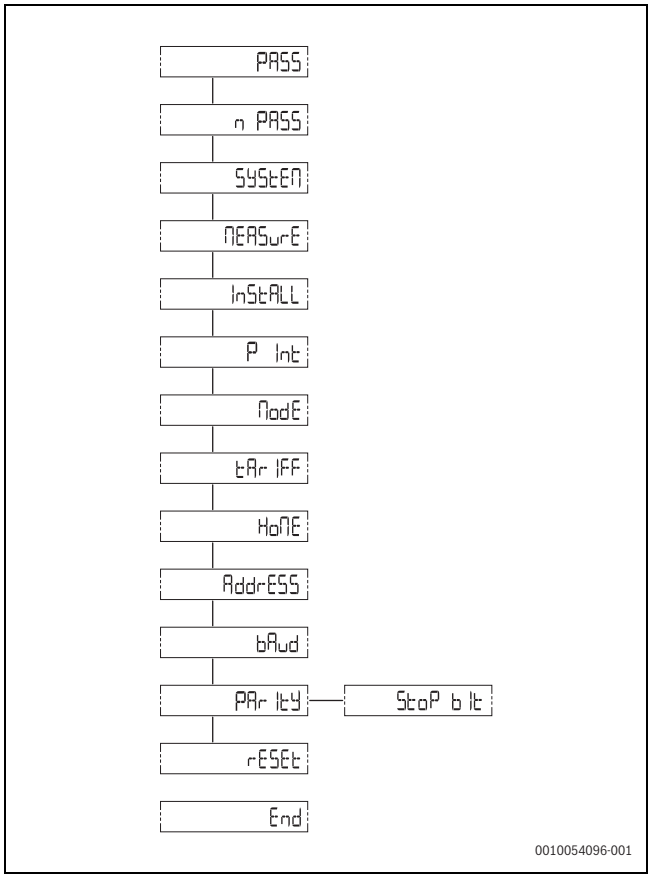
Ако измереният сигнал надвишава допустимите граници на анализатора, се появява конкретно съобщение:

- ▶ EEE мига: измерената стойност е извън границите.
- ▶ EEE свети: измерването зависи от стойност, която е извън границите

Измерванията на активната и реактивната мощност се показват, но не се променят.

4.6 Меню параметри

Преглед на споделени страници



Фиг. 56 Меню с параметри на дисплея

Стойностите по подразбиране са **осветени**.

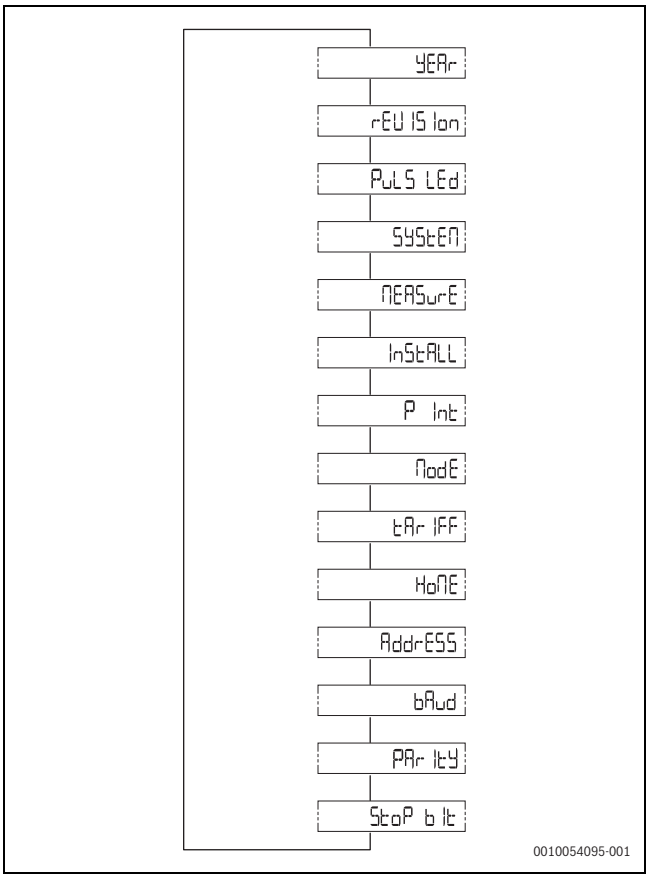
Страници	Код	Описание	Стойности
Настройки на споделени страници			
PASS	**P1**	Въведете актуална парола	Актуална парола
nPASS	**P2**	Промяна на паролата	Четири цифри (**0000** – 9999)
SYStEM	**P3**	Тип система	**3Pn**: трифазна система, 4-проводна 3P: трифазна система, 3-проводна 2P: двуфазна система, 3-проводна
MEASurE	**P6**	Тип измерване	**A**: лесно свързване, измерва общата мощност, без да отчита посоката b: отделно измерва входящата и изходяща мощност
InStALL	**P7**	Проверка на свързването	On: активно **Off**: неактивно
P int	**P8**	Интервал за изчисляване на средната мощност (минути)	**1** – 30
MOdE	**P9**	Режим на дисплея	**Full**: пълен режим Easy: редуциран режим Измерванията, които не се показват, все още се изпращат през серийния порт
tArIFF	**P10**	Управление на тарифите	On: активно **Off**: неактивно
HoME	**P11**	Страницата за измерване се показва, когато е включена и след 120 секунди неизползване	За пълен режим на дисплея (Mode = Full): 0-**16**-19 За редуциран режим на дисплея (Mode = Easy): 0 – 3, 6, 7, 10, 11, 18 За кода на страницата, вижте менюто за измерване (→ 55)
AddrESS	**P14**	Modbus адрес	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Скорост на предаване (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Паритет	**Even**/no

Страници	Код	Описание	Стойности
STOP bit	**P16-2**	Само ако няма паритет. Стопов бит	**1**/ 2
rESET	**P17**	Активиране на енергийна тарифа, максимална търсена мощност, частична мощност и частична реактивна мощност (последните две се изпращат само през сериен порт)	**No**: отмяна на нулирането Yes: включване на нулирането
End	**P18**	Връщане към началната страница за измерване	–

Табл. 40 Настройки на страницата

4.7 Меню Информация

Преглед на страниците



Фиг. 57 Меню с информация на дисплея

Страница	Код	Описание
Настройки на споделени страници		
YEAr	**InFO 1**	Година на производство
SErIAL n	**InFO 2**	Сериен номер, който съответства на посочения на предния печат, без инициала "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Ревизия на фърмуера – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Предна част LED импулса на киловатчас
SYStEM	**P3**	Тип система
MEASurE	**P6**	Тип измерване
InStALL	**P7**	Активиране проверка на връзката
P int	**P8**	Интервал за изчисляване на средната търсена мощност
ModE	**P9**	Режим на дисплея
tArIFF	**P10**	Разрешаване на управление на тарифи и всяка текуща тарифа
HoME	**P11**	Страницата за измерване е зададена като начална страница
AddrESS	**P14**	Modbus адрес
bAUd	**P15**	Скорост на предаване
PArITY	**P16**	Паритет
StoP bit	**P16-2**	Стопов бит

1) nn: пореден номер на ревизия (i.e.: 00, 01, 02).

Табл. 41 Настройки на страниците

5 Въвеждане в експлоатация

5.1 Свързаност

5.1.1 LED технически данни

LED функции	
Импулса на киловатчас	1000 импулса/киловатчас (EN50470-3, EN62052-11)
Продължителност	90 ms
Цвят	Червен и оранжев

Табл. 42 LED функции

5.1.2 LED статус на

LED дисплей	Статус
Мига червено	1 импулс = 1 Wh
Свети оранжево	Отрицателна обща активна мощност. Контролът ще работи само ако входящата и изходяща мощност се измерват отделно (Measure = b).

Табл. 43 LED статус на

6 Инспекция и техническо обслужване

6.1 Почистване на Power Meter 5000

УКАЗАНИЕ

Възможна повреда на уреда!

За почистване на уреда:

- ▶ Уверете се, че не използвате агресивни почистващи препарати (например петролен етер, ацетон, етанол, почистващ препарат за стъкло на основата на метилов спирт, абразиви и разтворители), когато почиствате Power Meter 5000.
- ▶ Уверете се, че за почистване на дисплея използвате мек почистващ разтвор (напр. течност за миене на съдове, неутрален почистващ препарат) и мека, навлажнена кърпа за почистване.

7 Отстраняване на неизправности

7.1 Проверка на свързването

Анализаторът проверява дали връзките са правилни и сигнализира за евентуални неизправности. Проверката може да бъде деактивирана с помощта на параметъра Инсталиране, вижте меню Параметри (→ Фиг. 56 "Меню с параметри на дисплея").

7.1.1 Първоначални предположения

Проверката се основава на някои първоначални предположения за системата, която ще се измерва. По-конкретно, приема се, че всяка системна фаза се характеризира с:

- Товар с PF > 0.766 (< 40°) фактор на мощността, ако е индуктивна или PF > 0.996 (< 5°) ако е капацитивна.
- Ток на поне 10% от номиналния (65 A).

7.1.2 Контроли и сигнали

Следват контролите в реда, в който се изпълняват, и съответните сигнали:

Сигнал	Управление
	Ред на напрежението на включената фаза.
	Посока на тока[1] на включената фаза.

1) Контролът ще работи само ако входящата и изходяща мощност се измерват отделно (Measure = b).

Табл. 44 Списък контроли и сигнали

8 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и наредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.
За опазването на околната среда използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата рентабилност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани опаковъчни материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

Излязъл от употреба уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.
Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

Стари електрически и електронни уреди

Този символ означава, че продуктът не трябва да се утилизира с другите отпадъци, а вместо това трябва да бъде откаран в пунктовете за събиране на отпадъци за обработка, събиране, рециклиране и изхвърляне.

Символът е валиден в страни, където се прилагат разпоредбите за отпадъци от електрическо и електронно оборудване, напр. "(Великобритания) Разпоредби за отпадъци от електрическо и електронно оборудване от 2013 г. (с измененията)".

Тези разпоредби определят рамката за връщане и рециклиране на стари електронни уреди, които се прилагат във всяка страна.

Понеже електронният уред може да съдържа опасни вещества, той трябва да се рециклира отговорно, за да се сведе до минимум всяка потенциална вреда за околната среда и човешкото здраве. Освен това рециклирането на електронен скрап спомага за запазването на природните ресурси.

За допълнителна информация относно безопасното за природата утилизиране на стари електрически и електронни уреди, моля, свържете се със съответните местни власти, вашата служба за изхвърляне на битови отпадъци или търговеца на дребно, от когото сте закупили продукта.

Допълнителна информация можете да намерите тук:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Политика за защита на данните

Ние, **Bosch Thermotechnology Ltd., Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW, Обединено кралство**, обработваме информация за продукти и монтаж, технически данни и данни за свързване, комуникационни данни, данни за регистрация на продукти и клиентска история, за да предоставим продуктова функционалност (чл. 6, алинея 1, изречение 1 (б) от ОРЗД/UK GDPR), за да изпълняваме нашите задължения за експлоатационен надзор на продукта, безопасност на продукта и от съображения за безопасност (чл. 6, алинея 1, изречение 1 (е) от ОРЗД/UK GDPR), за защита на нашите права във връзка с въпроси, свързани с гаранцията и регистрацията на продукта (чл. 6, алинея 1, изречение 1 (е) от ОРЗД/UK GDPR), и за да анализираме дистрибуцията на наши продукти и да предоставяме индивидуализирана информация и оферти, свързани с продукта (чл. 6, алинея 1, изречение 1 (е) от ОРЗД/UK GDPR). За предоставяне на услуги, като продажби и маркетингови услуги, управление на договори, обработка на плащания, програмиране, хостинг на данни и услуги по гореща линия, можем да поверяваме и предаваме данни на външни доставчици на услуги и/или дъщерни предприятия на Bosch. В някои случаи, но само ако е осигурена адекватна защита на данните, личните данни могат да се предават на получатели, намиращи се извън Европейската икономическа зона и Обединеното кралство. Допълнителна информация се предоставя при заявка. Можете да се свържете с нашия Отговорник по защита на данни на: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ГЕРМАНИЯ.

Имате право по всяко време да възразите срещу обработката на Вашите лични данни на базата на основания, свързани с Вашата конкретна ситуация, или когато личните Ви данни се обработват за преки маркетингови цели на базата на чл. 6, алинея 1, изречение 1 (е) от ОРЗД/UK GDPR. За да упражните правата си, моля, свържете се с нас чрез **privacy.ttgb@bosch.com**. За да намерите повече информация, моля, последвайте QR кода.

10 Технически данни

10.1 Технически данни

Функции	Единица	Power Meter 5000
Електрически технически данни		
Мощност	–	Самозахранване (от измерваното напрежение)
Консумация	W VA	≤ 1 ≤ 10
Базов ток	A	5
Максимален ток (продължителен)	A	65
Минимален ток	A	0,25
Стартов ток	A	0,02
Линейно напрежение	–	AV2: 208-400 V L-L ac (мрежово напрежение)
Честота	Hz	45 – 65 Hz
Клас на точност	– –	Активна мощност: клас 1 (EN62053-21) Реактивна мощност: клас 2 (EN62053-23)
Спецификации за околната среда		
Работна температура	°C °F	–25 до +65 –13 до +149
Температура на съхранение	°C °F	–30 до +80 -22 до +176
R.H.:[1)]	–	От 0 до 90% некондензираща @ 40 °C
Данни за изходите		
Изход на порт Modbus RS485	–	Modbus RTU протокол
Общи функции		
Клеми	mm^2 mm^2	1 – 6: секция 2,5 – 16 mm^2, въртящ момент 2,8 Nm 7 – 12, N: секция 1,5 mm^2, въртящ момент 0,4 Nm
Защитен клас	– –	Предна част: IP51 Клеми: IP20
Размери	mm	(В x Ш x Д) 91 x 54 x 63

1) Предназначен само за използване на закрито

Табл. 45 Технически данни

Sadržaj

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne upute 40
1.1 Objašnjenje simbola 40
1.2 Opće sigurnosne upute 40

2 Podaci o proizvodu 41
2.1 Izjava o usklađenosti 41
2.2 Izjava o sukladnosti 41
2.3 Propisi 41
2.4 Opseg isporuke 42
2.5 Pregled proizvoda 42

3 Predinstalacija 42
3.1 Dimenzije proizvoda 42
3.2 Lokacija 43

4 Instalacija 43
4.1 Priključne sheme 43
4.2 Pregled mape izbornika 44
4.3 Naredbe izbornika 44
4.4 Postavljanje parametra 45
4.5 Izbornik mjerenja 45
4.6 Izbornik parametara 47
4.7 Informacijski izbornik 48

5 Puštanje u pogon 49
5.1 Povezivost 49
5.1.1 Tehnički podaci, LED indikator 49
5.1.2 Stanje LED indikatora 49

6 Inspekcija i održavanje 49
6.1 Čišćenje uređaja Power Meter 5000 49

7 Otklanjanje pogrešaka 49
7.1 Provjera veze 49
7.1.1 Početne pretpostavke 49
7.1.2 Podešavanja i signali 49

8 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad 49

9 Napomena o zaštiti podataka 50

10 Tehnički podaci 51
10.1 Tehnički podaci 51

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne upute

1.1 Objašnjenje simbola

Upozorenja

Oznake opasnosti na početku upozorenja upotrebljavaju se za označavanje vrste i ozbiljnosti rizika koji postoji ako se ne poduzmu mjere za minimizaciju opasnosti.

U ovom su dokumentu definirane i mogu se upotrebljavati sljedeće oznake opasnosti:

OPASNOST

OPASNOST upućuje na to da će doći do teške ili za život opasne tjelesne ozljede.

UPOZORENJE

UPOZORENJE upućuje na to da može doći do teške ili za život opasne tjelesne ozljede.

OPREZ

OPREZ upućuje na to da može doći do lagane ili srednje teške tjelesne ozljede.

NAPOMENA

NAPOMENA upućuje na to da može doći do materijalne štete.

Važne informacije

Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 46

1.2 Opće sigurnosne upute

⚠ Napomene za ciljanu grupu

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- ▶ Pročitajte upute za instalaciju, servis i puštanje u rad (generator topline, regulator topline, pumpe itd.) prije uporabe.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- ▶ Dokumentirajte izvedene radove.

⚠ Predviđena namjena

Power Meter 5000 trofazni je analizator energije od 65 A s izravnom vezom i modbusom. Namijenjen je za:

- Mjerenje aktivne i reaktivne energije.
- Zbrajanje (način jednostavnog povezivanja uključen) ili odvajanje uvezene energije od izvezene energije.

Uređaj Power Meter 5000:

- Upravlja dvjema energetskim tarifama s pomoću digitalnog ulaza ili Modbus naredbe.
- Opremljen je snagom za komunikaciju mjerenja putem priključka za RS485 Modbus.
- Mjeri tri modula DIN, s LCD zaslonom s pozadinskim osvjetljenjem i područjima osjetljivim na dodir za pomicanje po stranicama i podešavanje parametara.

Upotreba uređaja Power Meter 5000 za bilo koju drugu svrhu smatrat će se nepravilnom uporabom. Bosch ne prihvaća nikakvu odgovornost za bilo kakvu štetu nastalu takvom uporabom.

⚠ Električni radovi

Električne radove smiju obavljati samo ugovorni izvođači električnih radova.

Prije početka električnih radova:

- ▶ Izolirajte sve polove mrežnog napona i pobrinite se da ne dođe do ponovnog spajanja.
- ▶ Provjerite je li mrežni napon isključen.
- ▶ Izvršite uzemljenje i kratko spajanje.
- ▶ Pokrijte ili blokirajte dijelove pod naponom u blizini. Ponovna aktivacija vrši se obrnutim redoslijedom.
- ▶ Također pogledajte dijagrame ožičenja drugih dijelova sustava.
- ▶ Uvijek se pridržavajte odgovarajućih elektrotehničkih propisa.
- ▶ Obavezno uočite i prepoznajte rizike i spriječite potencijalne opasnosti.

Korisnik i ovlašteni izvođači moraju se pridržavati nacionalnih propisa o sigurnosti i sprječavanju nesreća prilikom instaliranja i rukovanja sustavom za punjenje.
Nepravilna uporaba kao i nepridržavanje uputa za uporabu:

- Može ugroziti vaš život.
- Može ugroziti vaše zdravlje.
- Može oštetiti sustav za punjenje i vozilo.

⚠ Opasnost po život od strujnog udara!

Dodirivanje dijelova koji su pod naponom može prouzročiti strujni udar.

- ▶ Prije radova na električnom dijelu prekinite opskrbu naponom (230 V AC) i osigurajte protiv nenamjernog ponovnog uključenja.

⚠ Inspekcija i održavanje

Redovita provjera i održavanje preduvjeti su za siguran i ekološki neškodljiv rad sustava.

Preporučujemo da s proizvođačem zaključite godišnji ugovor o kontrolnom pregledu i održavanju.

- ▶ Radove smije izvoditi samo ovlašteni stručni servis.
- ▶ Odmah se moraju ukloniti svi otkriveni kvarovi.

Svaku situaciju koja ne odgovara uvjetima opisanim u uputama, mora ocijeniti odobreni stručnjak. U slučaju odobrenja stručnjak će sastaviti popis zahtjeva održavanja, koji će uzeti u obzir trošenje dijelova i odgovarajuće radne uvjete i norme te zahtjeve zemlje i primjene.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u radu ovaj proizvod odgovara europskim i nacionalnim standardima.

CE "CE" oznaka sukladnosti potvrđuje usklađenost proizvoda sa svim primjenjivim pravnim propisima EU, koji predviđaju stavljanje te oznake.

Cjeloviti tekst EU-izjave o sukladnosti dostupan je na internetu: www.bosch-homecomfort.hr.

2.2 Izjava o sukladnosti

Dizajn i svojstva rukovanja ovog proizvoda u skladu su sa zahtjevima Ukrajine. Sukladnost je potvrđena odgovarajućom oznakom.

2.3Propisi

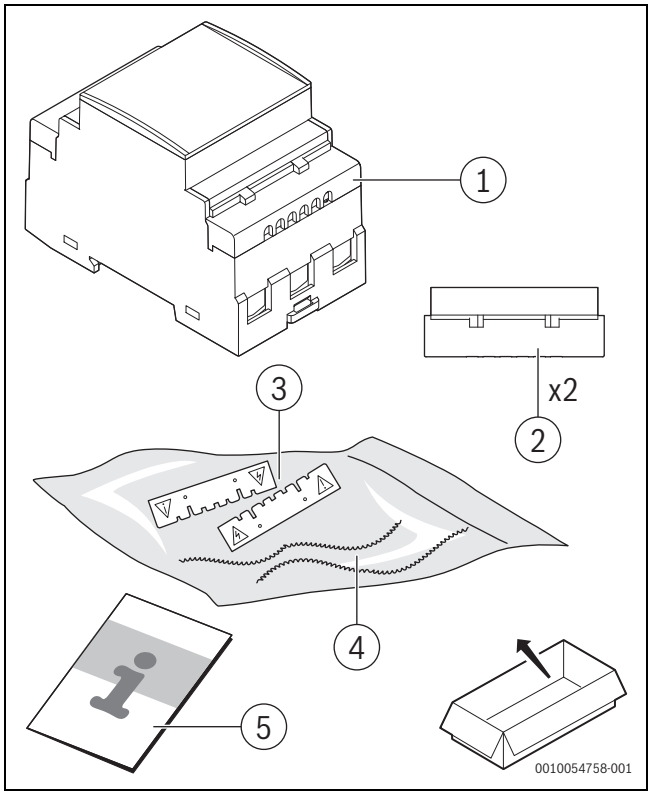
Pridržavajte se za propisnu instalaciju i rad proizvoda sve važeće nacionalne i regionalne propise, tehnička pravila i smjernice.

U tablici u nastavku nalazi se popis najvažnijih britanskih i europskih smjernica i odredbi.

Pravni propisi EU-a	Pravni propisi UK-a
Direktiva 2014/30/EU o elektromagnetskoj kompatibilnosti	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Direktiva o niskom naponu 2014/35/EU	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Direktiva radijskoj opremi 2014/53/EU	Radio Equipment Regulations 2017
Direktiva o tlačnoj opremi 2014/68/EU	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Uredba o uređajima na plin (EU) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Direktiva o strojevima 2006/42/EZ	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Direktiva o ekološkom dizajnu 2009/125/EZ	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Uredba (EU) 2017/1369 o označivanju energetske učinkovitosti	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Direktiva 2002/95/EZ o ograničenju upotrebe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Direktiva 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

tab. 47

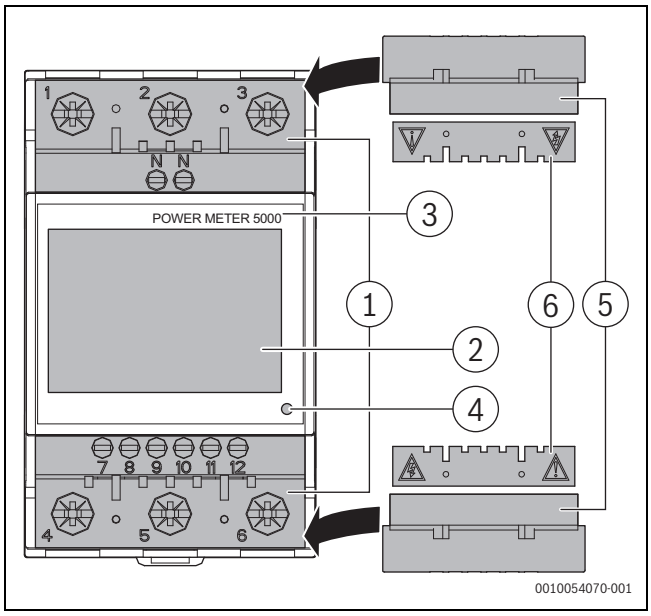
2.4 Opseg isporuke



Sl.58 Opseg isporuke

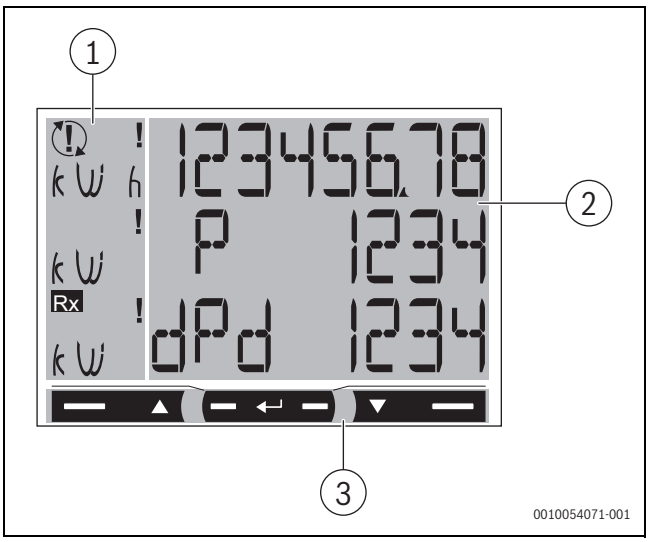
[1] Mjerač snage
[2] Kapice priključne stezaljke koje se mogu zatvoriti
[3] Zaštitni pokrovi za priključne stezaljke
[4] Žice za plombiranje
[5] Upute za instalaciju

2.5 Pregled proizvoda



Sl.59 Pregled proizvoda

[1] Priključne stezaljke za struju i komunikaciju
[2] LCD zaslon s pozadinskim osvjetljenjem i područjem osjetljivim na dodir
[3] Model
[4] LED
[5] Kapice priključne stezaljke koje se mogu zatvoriti
[6] Zaštitni pokrovi za priključne stezaljke



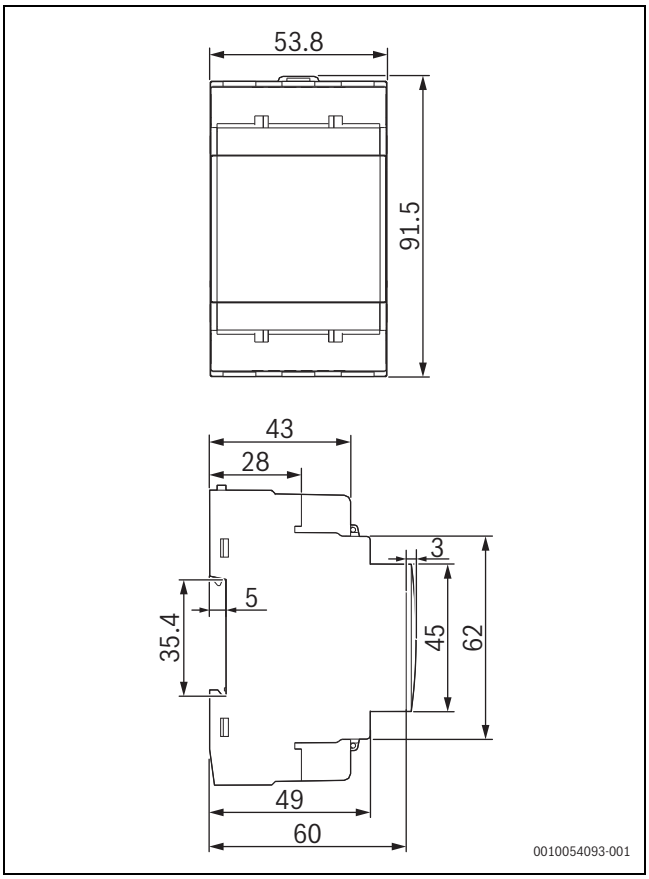
Sl.60 Pregled proizvoda

[1] Mjerna jedinica i područje signala
[2] Područje s informacijama o određenom odjeljku
[3] Područje za naredbe

3 Predinstalacija

3.1 Dimenzije proizvoda

Dimenzije



Sl.61 Dimenzije proizvoda

3.2 Lokacija

Zahtjevi lokacije

Kad birate lokaciju ugradnje imajte na umu sljedeće:

- Ugradite Power Meter 5000 u razvodnu kutiju blizu točke priključka na mrežu.

NAPOMENA

Opasnost za proizvod

Nepridržavanje prethodno navedenih uputa može uzrokovati oštećenje proizvoda i njegov neispravan rad.

4 Instalacija

⚠ Sigurnosna obavijest

Samo kvalificirano/ovlašteno osoblje smije ugraditi analizator energije.

⚠ UPOZORENJE

Dijelovi pod naponom. Opasnost od opeklina, srčanog udara i drugih mogućih ozljeda

- Prije postavljanja analizatora odvojite strujno napajanje i električno opterećenje.
- Priključne stezaljke zaštitite poklopcima.

⚠ UPOZORENJE

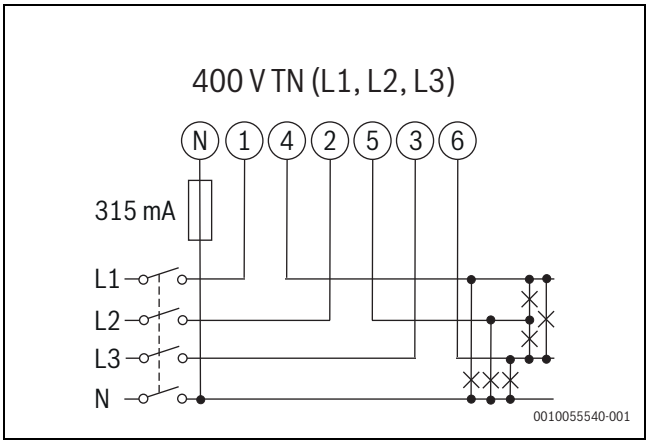
Opasnost od strujnog udara!

Zaštitni poklopac žica mora biti ispravno postavljen prije priključivanja bilo koje ulazne/izlazne žice.

- Metalni dio žice ili metalni prsten potpuno umetnite u priključnu stezaljku.

4.1 Priključne sheme

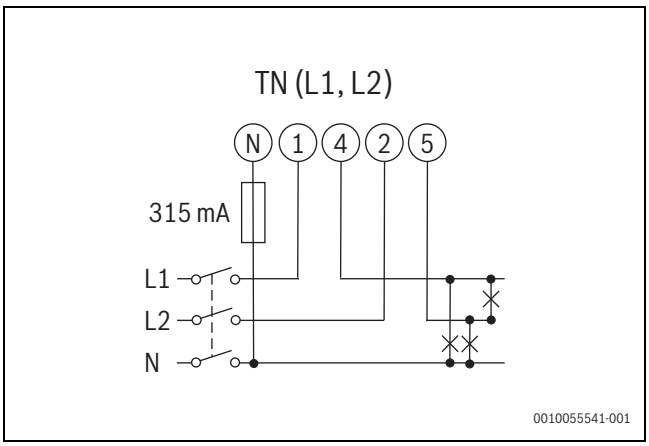
Trofazni sustav, 4-žilni



Sl.62 Shema trofaznog sustava, 4-žilni (400 V TN)

- Ugradite osigurač od 315 mA ako se to zahtijeva prema lokalnim propisima.

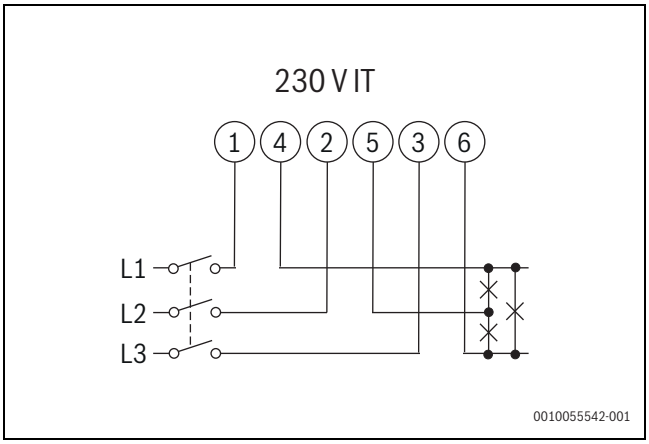
Dvofazni sustav, 3-žilni



Sl.63 Shema dvofaznog sustava, 3-žilni (TN)

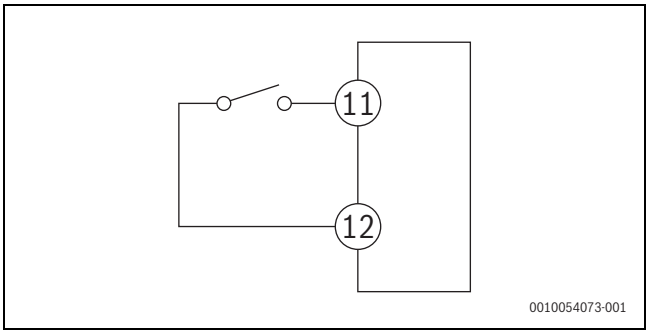
- Ugradite osigurač od 315 mA ako se to zahtijeva prema lokalnim propisima.

Trofazni sustav, 3-žilni



Sl.64 Shema trofaznog sustava, 3-žilni (230 V IT)

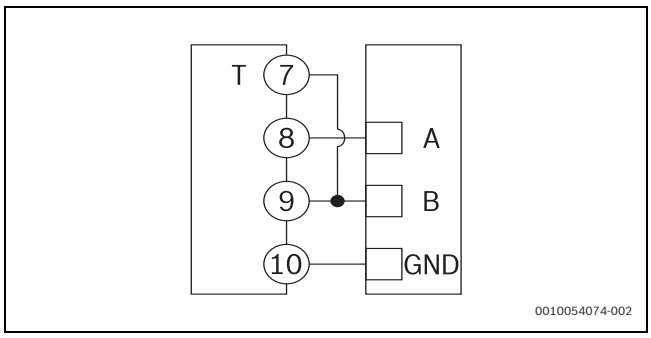
Digitalni ulaz



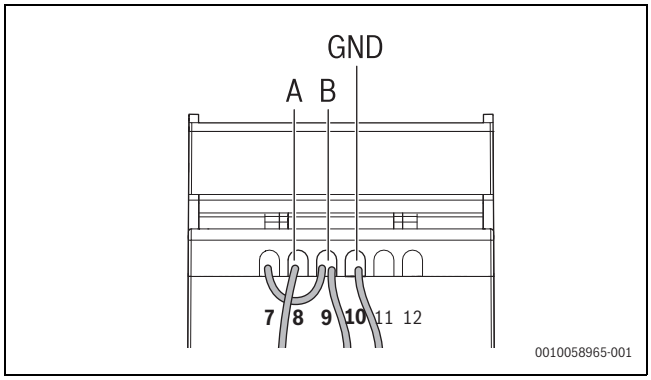
Sl.65 Shema digitalnog ulaza

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

RS485 Modbus s glavnim uređajem



Sl.66 Shema uređaja RS485 Modbus s glavnim uređajem

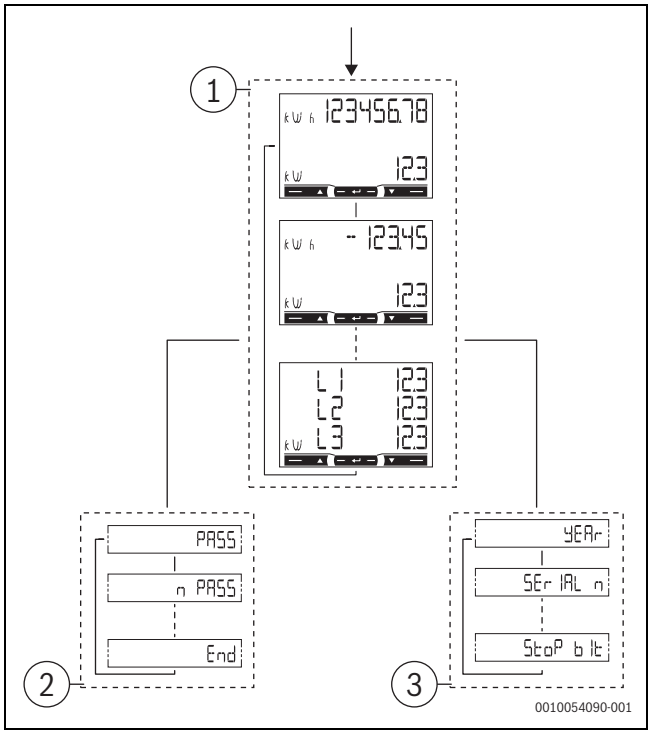


Sl.67 GND veza

Dodatni instrumenti s uređajem RS485 spajaju su paralelno.

- Serijska snaga mora biti prekinuta samo na posljednjem mrežnom uređaju koji povezuje priključne stezaljke **9** i **7** (**T**).
- Upotrebljavajte repetitor signala za veze dulje od 1000 m.
- Moguće je maksimalno 247 primopredajnika na istoj sabirnici (BUS-u).

4.2 Pregled mape izbornika



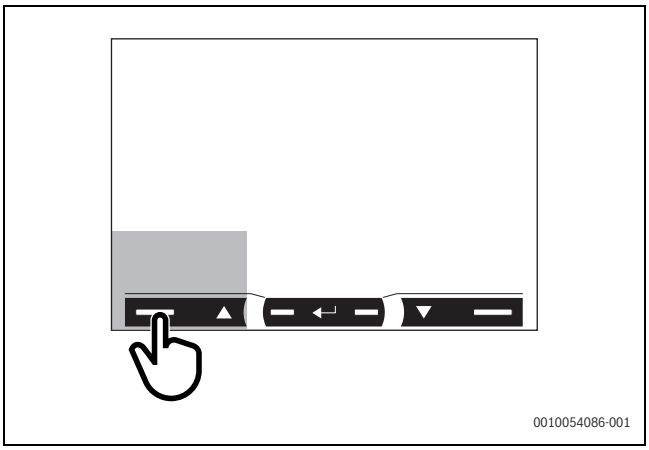
Sl.68 Mapa izbornika

Izbornik	Područje	Funkcija
1	Izbornik mjerenja	Mjerenja se prema zadanim postavkama prikazuju prilikom uključivanja izbornika Stranice su obilježene referentnom mjernom jedinicom
2	Izbornik parametara	U ovom izborniku prikazuju se stranice s postavkama parametara Za pristup ovom izborniku potrebna je lozinka za prijavu
3	Informacijski izbornik	Na ovim stranicama izbornika prikazuju se informacije i moguće je postaviti parametre bez potrebe za unosom lozinke

tab. 48 Funkcije mape izbornika

4.3 Naredbe izbornika

Pregled izbornika

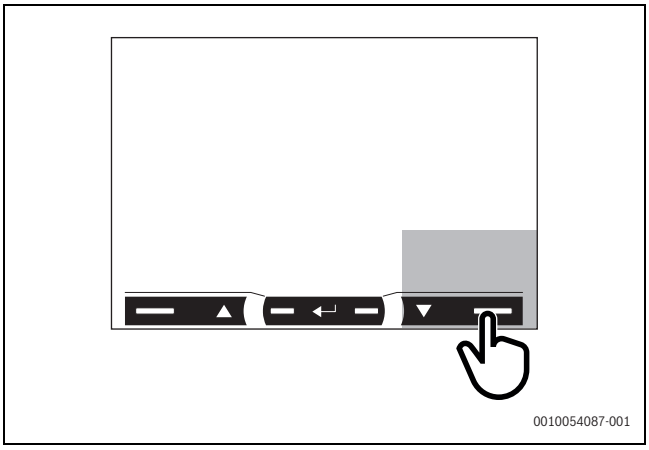


Sl.69 Zaslon prikaza izbornika

Navigacija	Postavke parametra
Pogledajte sljedeću stranicu	Povećajte vrijednost parametra Pogledajte opciju sljedeće vrijednosti

tab. 49 Postavke naredbi izbornika

Pregled izbornika

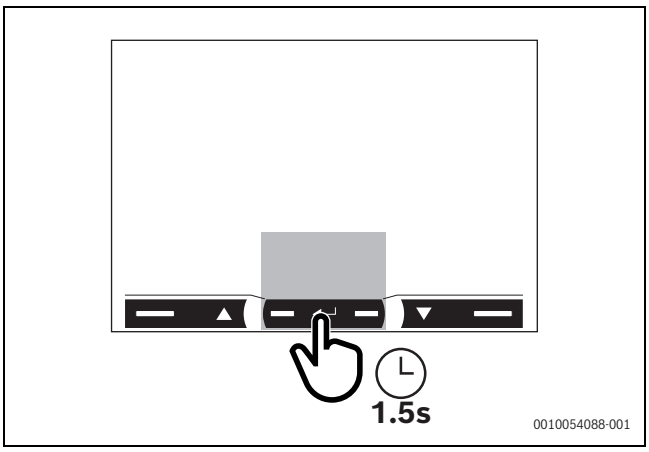


Sl.70 Zaslon prikaza izbornika

Navigacija	Postavke parametra
Pogledajte prethodnu stranicu	Smanjite vrijednost parametra Pogledajte opciju prethodne vrijednosti

tab. 50 Postavke naredbi izbornika

Pregled izbornika

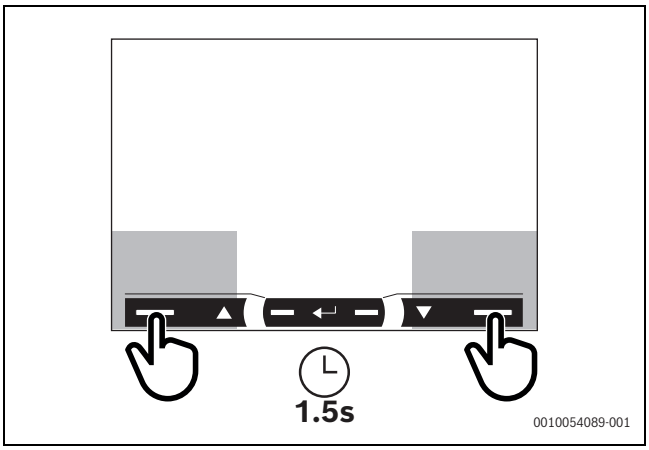


Sl. 71 Zaslon prikaza izbornika

Navigacija	Postavke parametra
Otvorite izbornik parametara Izađite iz izbornika parametara (stranica **Kraj**)	Potvrdite vrijednost Otvorite stranicu postavki parametara

tab. 51 Postavke naredbi izbornika

Pregled izbornika



Sl. 72 Zaslon prikaza izbornika

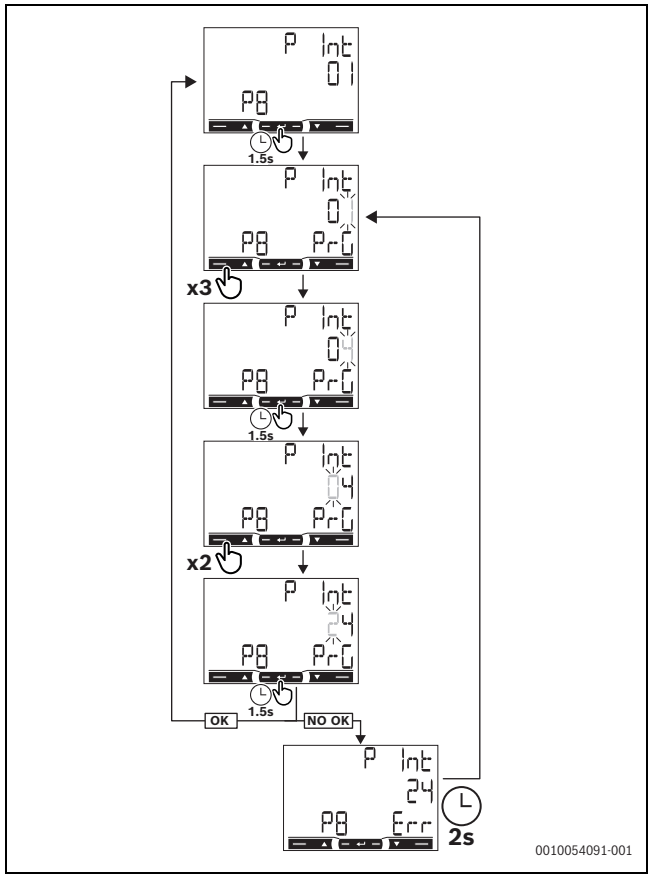
Navigacija	Postavke parametra
Otvorite informacijski izbornik Izađite iz informacijskog izbornika	Brzo potvrdite zadanu lozinku 0000

tab. 52 Postavke naredbi izbornika

Nakon 120 s neuporabe prikazat će se stranica za mjerenja postavljena na stranici HoME. Naredba će raditi samo ako se pritisne dvaput.

Nakon prvog dodira područja za naredbe uključit će se pozadinsko svjetlo zaslona.

4.4 Postavljanje parametra



Sl. 73 Postupak parametara

Za postavljanje parametra **P int**=24 potrebni su sljedeći koraci:

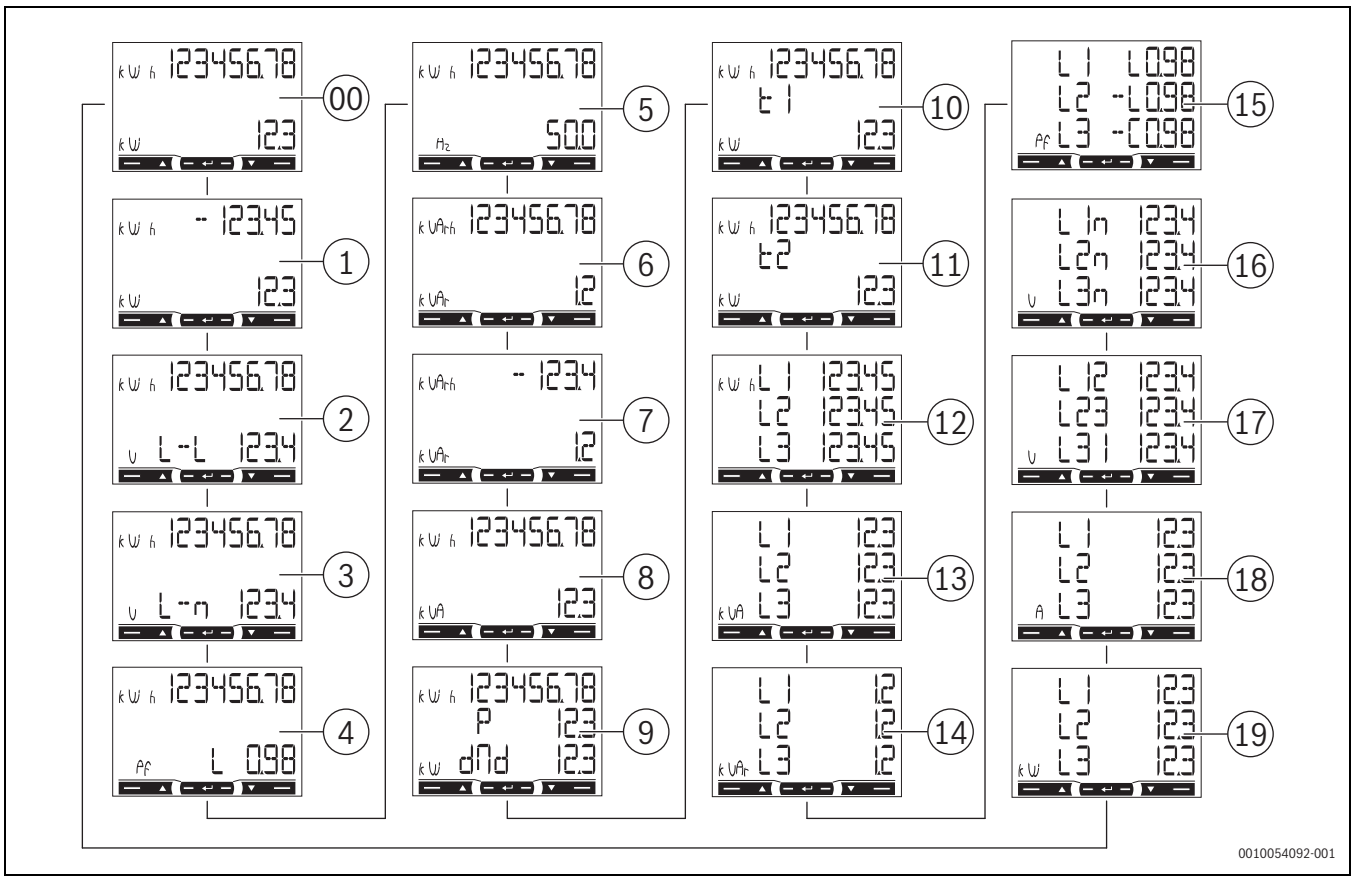
- Prva prikazana vrijednost jest trenutačna vrijednost.
- Postavke se primjenjuju kada se vrijednost potvrdi.
  - Ako se pojavi **Prg**, vrijednost se uređuje.
  - Ako se pojavi **Err**, postavljena vrijednost jest izvan raspona.
- Nakon 120 s neuporabe na postavljenoj vrijednosti, prikazuje se naslovna stranica (**P int**) i **Prg** nestaje.
- Nakon još 120 s vratit će se stranica za mjerenja postavljena na stranici **HoME**.

4.5 Izbornik mjerenja

Ako su način prikaza i tarifa postavljeni kao Mode (Način rada) = Full (Puno), tariFF (tarifa) = ON (Uključeno), MEAsure (Mjera) = B, System (Sustav) = 3Pn, sve stranice od 00 do 19 prikazuju su na zaslonu.

Ako su postavljene zadane vrijednosti načina prikaza i tarife (Mode (Način rada) = Full (Puno), tariFF (tarifa) = OFF (Isključeno), MEAsure (Mjera) = A, System (Sustav) = 3Pn), prikazuju se **samo** stranice 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19.

Stranice za mjerenja



Sl.74 Stranice za mjerenja na zaslonu

Stranice	Opis
00	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Ukupna aktivna snaga
01	Ukupna izvezena aktivna energija[2)] Ukupna aktivna snaga
02	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Prosječni mrežni napon sustava
03	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Prosječni fazni napon sustava
04	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Faktor snage (**L** = induktivni, **C** = kapacitivni)
05	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Frekvencija
06	Ukupna uvezena reaktivna energija[1)] Ukupna reaktivna snaga
07	Ukupna izvezena reaktivna energija[2)] Ukupna reaktivna snaga
08	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Ukupna prividna energija
09	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Tražena prosječna snaga (**P** = potražnja) izračunata za postavljeni interval. Vrijednost ostaje ista za cijeli interval. To je = 0 tijekom prvog intervala pokretanja. Maksimalna tražena snaga (**dMd** = vršna potražnja) postignuta od zadnjeg resetiranja
10	Aktivna energija uvezena s tarifom 1 (**t1**). Prikazuje se ako je upravljanje tarifama uključeno (**Tarifa** = uključena). Aktivna snaga
11	Ukupna aktivna energija uvezena s tarifom 2 (**t2**). Prikazuje se ako je upravljanje tarifama uključeno (**Tarifa** = uključena). Aktivna snaga

tab. 53 Opći opis stranica za mjerenja

[1)] Za parametre Ukupna uvezena aktivna energija i Ukupna uvezena reaktivna energija, ako je uključeno jednostavno povezivanje (**Mjera** = A), označava ukupnu energiju bez obzira na smjer.

[2)] Parametri Ukupna izvezena aktivna energija i Ukupna izvezena reaktivna energija pokazuju mjere li se uvezena i izvezena energija odvojeno (**Mjera** = b).

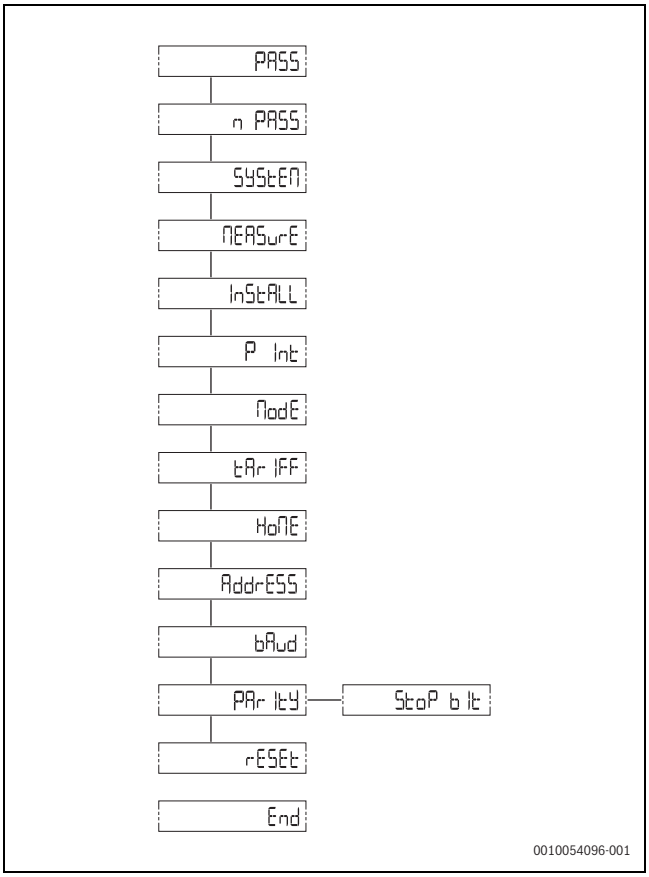
Jednofazne stranice za mjerenja

Stranice za mjerenje faze i naznačene informacije za svaku fazu ovise o vrsti analiziranog sustava.

Stranice	Opis
12	Uvezena aktivna energija. Ako je uključeno jednostavno povezivanje (Mjera = A), to označava ukupnu energiju bez obzira na smjer.
13	Prividna snaga
14	Uvezena reaktivna energija
15	Faktor snage (**L**= induktivni, **C** = kapacitivni)
16	Fazni napon
17	Mrežni napon
18	Struja
19	Aktivna snaga

4.6 Izbornik parametara

Pregled dijeljenih stranica



Sl. 75 Izbornik parametara na zaslonu

tab. 54 Postavke stranica za jednofazno mjerenje

Pogreške u mjerenju

Ako izmjereni signal premašuje dopuštene granice analizatora, pojavljuje se određena poruka:

- EEE treperi: izmjerena vrijednost jest izvan granica.
- EEE uključeno: mjerenje ovisi o vrijednosti koja je izvan granica

Prikazuju se mjerenja aktivne i reaktivne energije, ali se ne mijenjaju.

Zadane su vrijednosti **istaknute**.

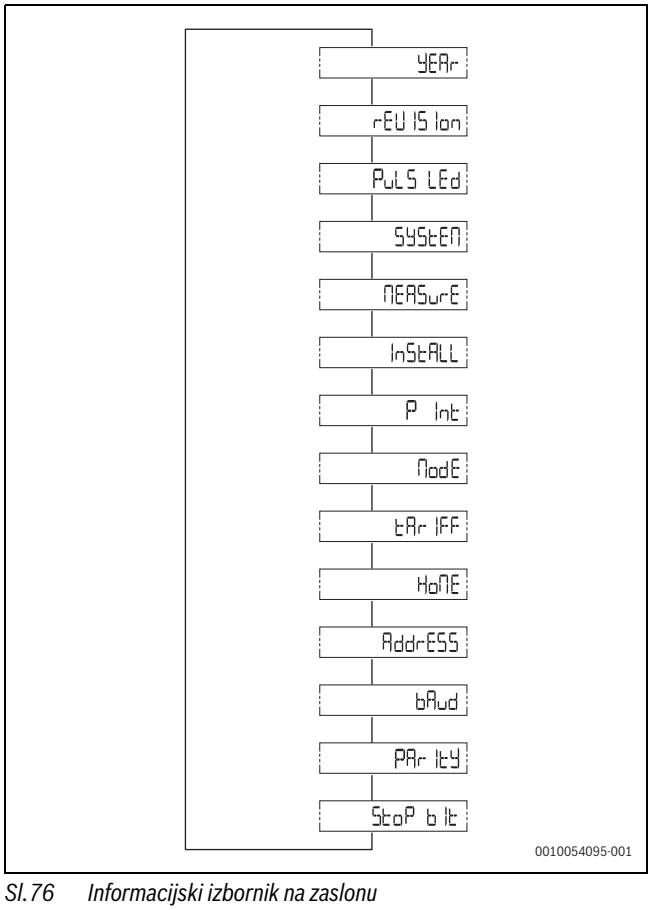
Stranice	Kod	Opis	Vrijednosti
Postavke dijeljenih stranica			
PASS	**P1**	Unos trenutne lozinke	Trenutna lozinka
nPASS	**P2**	Promjena lozinke	Četiri znamenke (**0000** – 9999)
SYStEM	**P3**	Vrsta sustava	**3Pn**: trofazni sustav, 4-žilni 3P: trofazni sustav, 3-žilni 2P: dvofazni sustav, 3-žilni
MEASurE	**P6**	Vrsta mjerenja	**A**: jednostavno povezivanje, mjeri ukupnu energiju bez obzira na smjer b: zasebno mjeri uvezenu i izvezenu energiju
InStALL	**P7**	Provjera veze	ON (Uključeno): omogućeno **OFF** (Isključeno): onemogućeno
P int	**P8**	Interval izračuna prosječne snage (u minutama)	**1** – 30

Stranice	Kod	Opis	Vrijednosti
MOdE	**P9**	Način prikaza	**Full** (Puno): način punog prikaza Easy (Jednostavno): način smanjenog prikaza Mjerenja koja se ne prikazuju i dalje se šalju putem serijskog priključka
tArIFF	**P10**	Upravljanje tarifom	ON (Uključeno): omogućeno **OFF** (Isključeno): onemogućeno
HoME	**P11**	Stranica za mjerenja prikazuje se kada je uključena i nakon 120 sekundi neuporabe	Za način punog prikaza (Mode = Full): 0-**16**-19 Za način smanjenog prikaza (Mode = Easy): 0 – 3, 6, 7, 10, 11, 18 Da biste saznali šifru stranice, pogledajte izbornik Mjerenje (→ 74)
AddrESS	**P14**	Adresa modbusa	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Brzina prijenosa podataka (kbps)	**9,6** / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2
PArITY	**P16**	Paritet	**Ravnomjeran**/nema
STOP bit	**P16-2**	Samo ako nema pariteta. Bit zaustavljanja	**1**/2
rESET	**P17**	Omogućivanje ponovnog postavljanja tarife za energiju, maksimalne tražene snage, djelomične energije i djelomične reaktivne energije (posljednje dvije vrijednosti šalju se samo putem serijskog priključka)	**No** (Ne): poništavanje resetiranja Yes (Da): omogućivanje resetiranja
End (Kraj)	**P18**	Povratak na početnu stranicu za mjerenja	–

tab. 55 Postavke stranice

4.7 Informacijski izbornik

Pregled stranica



Sl. 76 Informacijski izbornik na zaslonu

Stranica	Kod	Opis
Postavke dijeljenih stranica		
YEAr	**InFO 1**	Godina proizvodnje
SErIAL n	**InFO 2**	Serijski broj koji odgovara onom naznačenom na prednjoj strani, bez početnog "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Revizija firmvera – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Prednji LED indikator, "težina" impulsa
SYStEM	**P3**	Vrsta sustava
MEASurE	**P6**	Vrsta mjerenja
InStALL	**P7**	Omogućivanje provjere veze
P int	**P8**	Interval izračuna tražene prosječne snage
ModE	**P9**	Način prikaza
tArIFF	**P10**	Omogućivanje upravljanje tarifama i svim aktualnim tarifama
HoME	**P11**	Stranica za mjerenja postavljena kao početna stranica
AddrESS	**P14**	Adresa modbusa
bAUd	**P15**	Brzina prijenosa podataka
PArITY	**P16**	Paritet
StoP bit	**P16-2**	Bit zaustavljanja

1) nn: redni broj revizije (tj.: 00, 01, 02).

tab. 56 Postavke stranica

5 Puštanje u pogon

5.1 Povezivost

5.1.1 Tehnički podaci, LED indikator

Značajke LED indikatora	
"Težina" impulsa	1000 impulsa/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Trajanje	90 ms
Boja	Crvena i narančasta

tab. 57 Značajke LED indikatora

5.1.2 Stanje LED indikatora

Stanje LED indikatora	Opis
Treperi crveno	1 impuls = 1 Wh
Svijetli narančasto	Ukupna aktivna snaga negativna. Podešavanje će se izvoditi samo ako se uvezena i izvezena energija mjere odvojeno (Mjera = b).

tab. 58 Stanje LED indikatora

6 Inspekcija i održavanje

6.1 Čišćenje uređaja Power Meter 5000

NAPOMENA

Moguće oštećenje uređaja!

Za čišćenje uređaja:

- Tijekom čišćenja uređaja Power Meter 5000 nemojte upotrebljavati agresivna sredstva za čišćenje (npr. naftni eter, aceton, etanol, sredstvo za čišćenje stakla na bazi metilnog alkohola, abrazivna sredstva ili otapala).
- Obavezno upotrebljavajte blagu otopinu deterdženta (npr. tekućina za pranje posuđa, neutralno sredstvo za čišćenje) i meku, navlaženu krpu za čišćenje zaslona instrumenta.

7 Otklanjanje pogrešaka

7.1 Provjera veze

Analizator provjerava jesu li priključci ispravni i signalizira sve pogreške. Provjera se može onemogućiti s pomoću parametra Instalacija, pogledajte izbornik Parametar (→ SI.75 "Izbornik parametara na zaslonu").

7.1.1 Početne pretpostavke

Provjera se temelji na nekim početnim pretpostavkama o sustavu koji se mjeri. Konkretno, pretpostavlja se da svaku fazu sustava karakterizira:

- Opterećenje s faktorom snage PF > 0,766 (<40°) ako je induktivno ili PF > 0,996 (<5°) ako je kapacitivno.
- Struja najmanje jednaka 10 % nazivne struje (65 A).

7.1.2 Podešavanja i signali

Slijede podešavanja redoslijedom kojim se izvode i odgovarajući signali:

Signal	Podešavanje
	Redoslijed napona uključene faze.
	Smjer struje[1)] uključene faze.

1) Podešavanje će se izvoditi samo ako se uvezena i izvezena energija mjere odvojeno (Mjera = b).

tab. 59 Popis podešavanja i signala

8 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch Gruppe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša.
U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu.
Svi upotrijebljeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati. Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

Rabljeni električni i elektronički uređaji

Ovaj simbol znači da se proizvod ne smije baciti s drugom vrstom otpada, nego se mora predati na mjestima za prikupljanje, obradu, recikliranje i odlaganje otpada.

Ovaj je simbol valjan za države koje imaju direktive o elektroničkom otpadu, npr. "Direktiva Europske unije 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi". Ove odredbe definiraju regulatorni okvir direktive za povrat i recikliranje rabljenih elektroničkih uređaja u pojedinoj zemlji.

Elektronički uređaji mogu sadržavati opasne tvari koje se moraju odgovorno reciklirati kako bi se smanjilo moguće oštećenje okoliša i opasnost za ljudsko zdravlje. Recikliranje elektroničkog otpada zato doprinosi očuvanju prirodnih resursa.

Za više informacija o ekološki sigurnom odlaganju rabljenih električnih i elektroničkih uređaja obratite se lokalnim tijelima, poduzeću za odlaganje kućanskog otpada ili distributeru kod kojeg ste kupili proizvod.

Više informacija možete pronaći ovdje:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Napomena o zaštiti podataka

Mi **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Njemačka, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Beč, Austrija, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luksemburg** obrađujemo podatke o proizvodu i instalaciji, tehničke podatke i podatke o povezivanju, komunikacijske podatke, podatke o registraciji proizvoda i podatke o povijesti kupaca kako bismo osigurali funkcionalnost proizvoda (čl. 6. st. 1. slovo (b) OUZP-a), ispunili svoju obvezu praćenja proizvoda i iz sigurnosnih razloga (čl. 6 st. 1. slovo (f) OUZP-a), zaštitili svoja prava u vezi s jamstvom i pitanjima u vezi s registracijom proizvoda (čl. 6 st. 1. slovo (f) OUZP-a), analizirali prodaju svojih proizvoda te pružili pojedinačne informacije povezane s proizvodom i ponude (čl. 6. st. 1. slovo (f) OUZP-a). Za pružanje usluga kao što su prodajne i marketinške usluge, upravljanje ugovorima, obrada plaćanja, programiranje, hosting podataka i usluge dežurne telefonske linije možemo angažirati vanjske pružatelje usluga i/ili povezana Boschova društva te im prenositi podatke. U određenim slučajevima, ali samo ako je zajamčena odgovarajuća zaštita podataka, osobni podaci mogu se prenijeti primateljima izvan Europskog gospodarskog prostora. Dodatne informacije bit će dostavljene na zahtjev. Možete kontaktirati našeg nadzornika za zaštitu podataka na sljedećoj adresi: Nadzornik za zaštitu podataka, Sigurnost informacija i zaštita podataka (C/ISP), Robert Bosch GmbH, poštanski pretinac 30 02 20, 70442 Stuttgart, NJEMAČKA.

Imate pravo u bilo kojem trenutku uložiti prigovor na obradu vaših osobnih podataka na temelju čl. 6. st. 1. točke (f) OUZP-a iz razloga koji proizlaze iz vaše posebne situacije ili u svrhu izravnog marketinga. Za ostvarivanje svojih prava, obratite nam se na **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Za dodatne informacije upotrijebite QR-kod.

10 Tehnički podaci

10.1 Tehnički podaci

Značajke	Jedinica	Power Meter 5000
Električni tehnički podaci		
Napajanje	–	Samonapajanje (putem izmjerenog napona)
Potrošnja	W VA	≤ 1 ≤ 10
Bazna struja	A	5
Maksimalna struja (kontinuirana)	A	65
Minimalna struja	A	0,25
Struja pokretanja	A	0,02
Radni napon	–	AV2: 208 – 400 V L-L ac (mrežni napon)
Frekvencija	Hz	45 – 65 Hz
Klasa točnosti	– –	Aktivna energija: klasa 1 (EN62053-21) Reaktivna energija: klasa 2 (EN62053-23)
Okolišni tehnički podaci		
Radna temperatura	°C °F	–25 do +65 –13 do +149
Temperatura skladištenja	°C °F	–30 do +80 –22 do +176
Relativna vlažnost:[1)]	–	Od 0 do 90 % bez kondenzacije pri 40 °C
Izlazni tehnički podaci		
Izlazni priključak za Modbus RS485	–	Protokol RTU za modbus
Opće značajke		
Priključne stezaljke	mm^2 mm^2	1–6: odjeljak od 2,5 – 16 mm^2, okretni moment od 2,8 Nm 7–12, N: odjeljak od 1,5 mm^2, okretni moment od 0,4 Nm
Stupanj zaštite	– –	Prednji: IP51 Priključne stezaljke: IP20
Dimenzije	mm	(V x Š x D) 91 x 54 x 63

1) Namijenjeno samo za unutarnju upotrebu

tab. 60 Tehnički podaci

Obsah

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny 52
1.1 Použité symboly 52
1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny 52

2 Údaje o výrobku 53
2.1 Prohlášení o shodě 53
2.2 Prohlášení o shodě 53
2.3 Rozsah dodávky 53
2.4 Přehled výrobku 54

3 Předběžná instalace 54
3.1 Rozměry výrobku 54
3.2 Město 54

4 Instalace 54
4.1 Schémata zapojení 55
4.2 Přehled map nabídek 56
4.3 Příkazy nabídky 56
4.4 Nastavení parametru 57
4.5 Nabídka měření 57
4.6 Nabídka parametrů 59
4.7 Menu Informace 60

5 Uvedení do provozu 60
5.1 Konektivita 60
5.1.1 Specifikace LED 60
5.1.2 Stav LED 60

6 Servisní prohlídky a údržba 60
6.1 Čištění zařízení Power Meter 5000 60

7 Odstraňování poruch 61
7.1 Kontrola připojení 61
7.1.1 Výchozí předpoklady 61
7.1.2 Kontroly a signály 61

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu 61

9 Informace o ochraně osobních údajů 62

10 Technické údaje 63
10.1 Technical data 63

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Signální výrazy označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

⚠ NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

⚠ VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ znamená, že může dojít ke těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

⚠ UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.

OZNÁMENÍ

NEBEZPEČÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace

Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 61

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

⚠ Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k instalaci je určen odborníkům pracujícím v oblasti plynových a vodovodních instalací, techniky vytápění a elektrotechniky. Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může vést k materiálním škodám, poškození zdraví osob nebo dokonce k ohrožení jejich života.

- ▶ Návody k instalaci, servisu a uvedení do provozu (zdrojů tepla, regulátorů vytápění, čerpadel atd.) si přečtěte před instalací.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.
- ▶ Dodržujte národní a místní předpisy, technická pravidla a směrnice.
- ▶ O provedených pracích veďte dokumentaci.

⚠ Zamýšlené použití

Power Meter 5000 je třífázový analyzátor energie s přímým připojením 65 A a sběrnicí Modbus. Je určen k:

- Měření činné a jalové energie.
- Sečtení (zapnutý režim snadného připojení) nebo oddělení odebrané energie od dodávané energie.

Zařízení Power Meter 5000:

- Spravuje dva energetické tarify prostřednictvím digitálního vstupu nebo příkazu Modbus.
- Je vybaven výstupem pro odesílání naměřených hodnot přes port RS485 Modbus.
- Měří tři DIN moduly, je vybaven podsvíceným LCD displejem s dotykově senzitivním plochami k procházení stránek a nastavování parametrů.

Použití Power Meter 5000 k jakémukoli jinému účelu je považováno za nesprávné použití. V takovém případě neneseBosch žádnou odpovědnost za jakékoli škody vzniklé v důsledku takového použití.

⚠ Práce na elektrické instalaci

Práce na elektroinstalaci smějí provádět pouze elektrikáři.

Před započetím prací na elektrické instalaci:

- ▶ Odpojte (kompletně) síťové napětí a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- ▶ Zkontrolujte, zda není zařízení pod napětím.
- ▶ Proveďte uzemnění a zkratování.
- ▶ Zakryjte nebo zablokujte blízké živé součásti. Opětovná aktivace se provádí v opačném pořadí.
- ▶ Řiďte se též elektrickými schématy zapojení dalších komponent systému.
- ▶ Vždy dodržujte příslušné elektrotechnické předpisy.
- ▶ Dbejte na rozpoznávání rizik a vyvarování se potenciálním nebezpečím.

Při instalaci a manipulaci s nabíjecím systémem musí uživatel i autorizované odborné firmy dodržovat národní pravidla pro bezpečnost a prevenci nehod.

Nesprávné použití a také nedodržování pokynů v návodu k obsluze:

- Může ohrozit váš život.
- Může ohrozit vaše zdraví.
- Může poškodit nabíjecí systém a nabíjené vozidlo.

⚠ Nebezpečí ohrožení života zasažením elektrickým proudem!

Při dotyku dílů pod napětím může dojít k úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před započetím prací na elektrickém dílu přerušte napájení (230 V AC) a zařízení zabezpečte proti náhodnému opětovnému zapnutí.

⚠ Servisní prohlídka a údržba

Pravidelné servisní prohlídky a údržba jsou předpokladem bezpečného a ekologického provozu soustavy.

Doporučujeme uzavření roční smlouvy o provádění údržby a inspekcí s výrobcem/autorizovanou odbornou firmou.

- ▶ Práci svěřte pouze autorizované odborné firmě.
- ▶ Veškeré zjištěné závady je nutné neprodleně odstranit.

Každá situace, která neodpovídá podmínkám popsaným v návodu, musí být posouzena autorizovaným odborníkem. V případě schválení odborník definuje soubor požadavků na údržbu, s přihlédnutím k opotřebení a provozním podmínkám a normám a požadavkům dané země a použití.

2 Údaje o výrobku

2.1 Prohlášení o shodě

Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským a národním požadavkům.

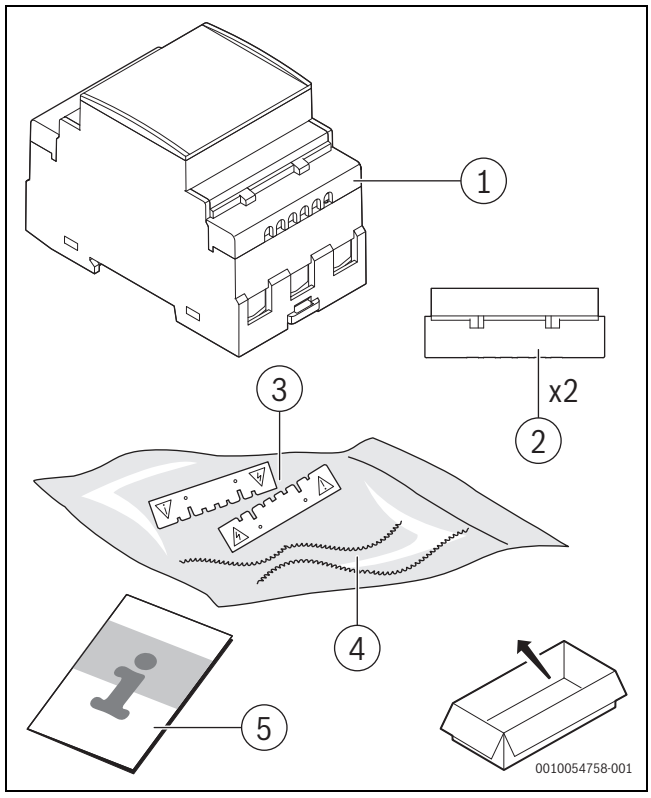
CE Označením CE je prohlášena shoda výrobku se všemi použitelnými právními předpisy EU, které stanovují použití tohoto označení.

Úplný text prohlášení o shodě je k dispozici na internetu: www.bosch-homecomfort.cz.

2.2 Prohlášení o shodě

Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným ukrajinským požadavkům. Shoda byla potvrzena přídavným označením.

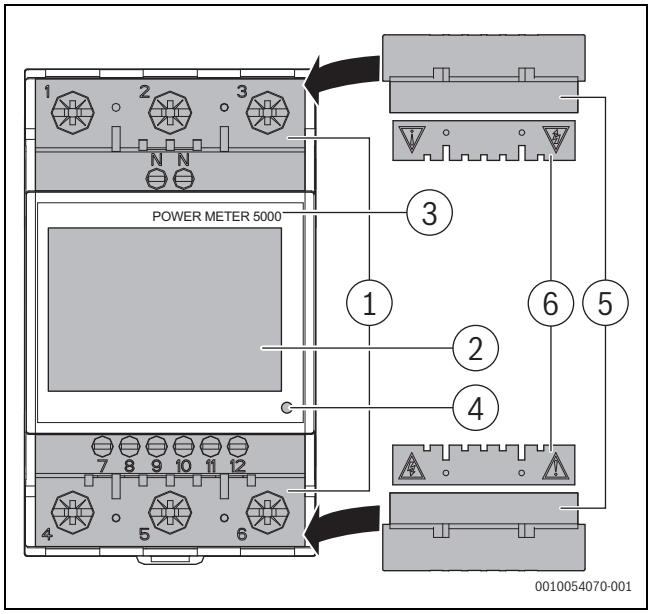
2.3Rozsah dodávky



Obr. 77 Rozsah dodávky

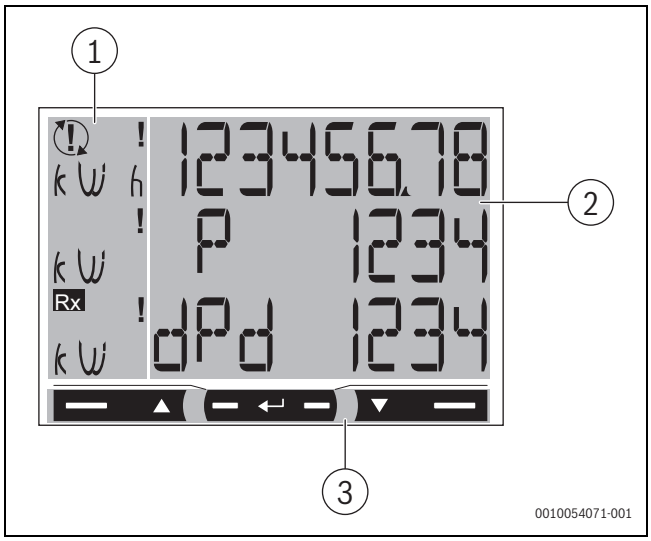
[1] Elektroměr
[2] Utěsnitelné kryty svorek
[3] Ochranné kryty svorek
[4] Těsnění vodičů
[5] Návod k montáži

2.4 Přehled výrobku



Obr. 78 Přehled výrobku

[1] Svorky proudového a komunikačního připojení
[2] Podsvícený displej LCD s dotykově senzitivní plochou
[3] Model
[4] LED
[5] Utěsnitelné kryty svorek
[6] Ochranné kryty svorek



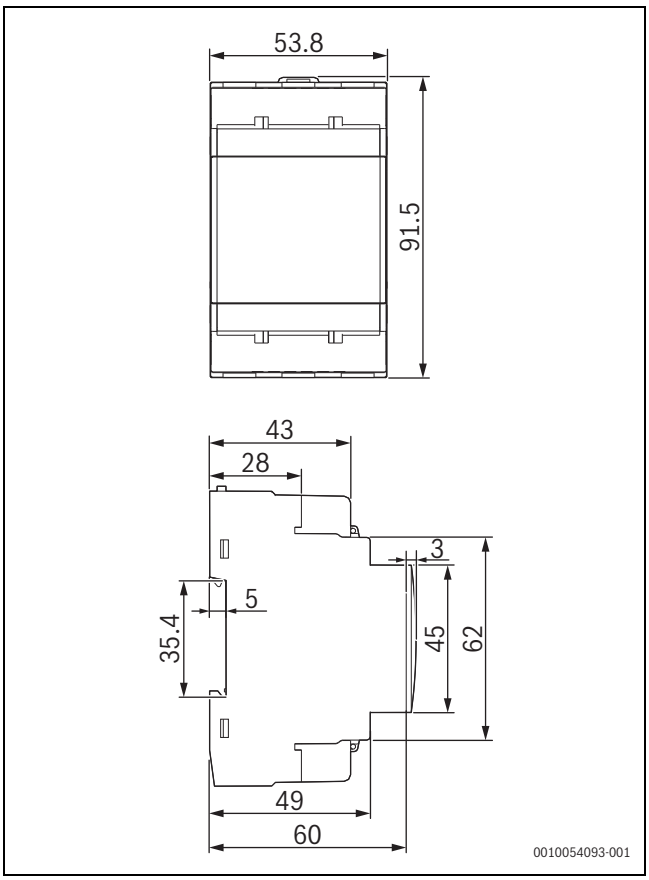
Obr. 79 Přehled výrobku

[1] Měrná jednotka a oblast signálu
[2] Plocha s informacemi o konkrétním úseku
[3] Oblast příkazů

3 Předběžná instalace

3.1 Rozměry výrobku

Rozměry kotle



Obr. 80 Rozměry výrobku

3.2 Město

Požadavky umístění

Při výběru místa instalace zařízení vezměte v úvahu následující:

- Nainstalujte Power Meter 5000 do rozvaděče v blízkosti místa připojení k síti.

OZNÁMENÍ

Ohrožení výrobku

Nedodržení výše uvedených pokynů může způsobit poškození výrobku a jeho nesprávné fungování.

4 Instalace

⚠ Bezpečnostní upozornění

Energetický analyzátor smí instalovat pouze kvalifikovaný/autorizovaný pracovník.

⚠ VAROVÁNÍ

Části pod napětím. Riziko popálení, infarktu a dalších možných zranění

- Před instalací analyzátoru odpojte napájení a elektrické zatížení.
- Připojovací svorky chraňte kryty.

⚠ VAROVÁNÍ

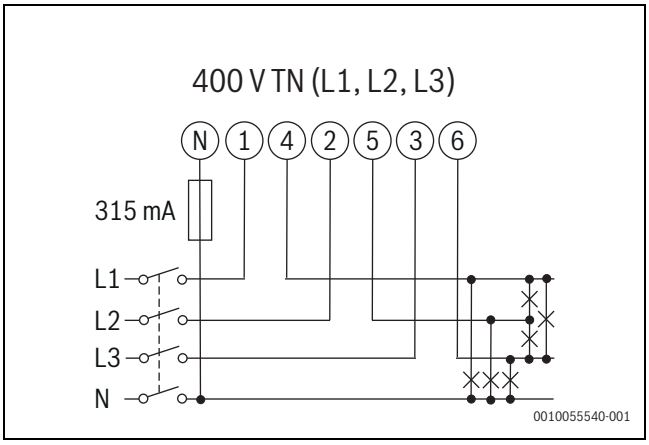
Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!

Před připojením jakéhokoli vstupního/výstupního vodiče musí být správně nainstalován ochranný kryt vodičů.

- Kovovou část vodiče nebo kabelovou dutinku úplně zasuňte do svorky.

4.1 Schémata zapojení

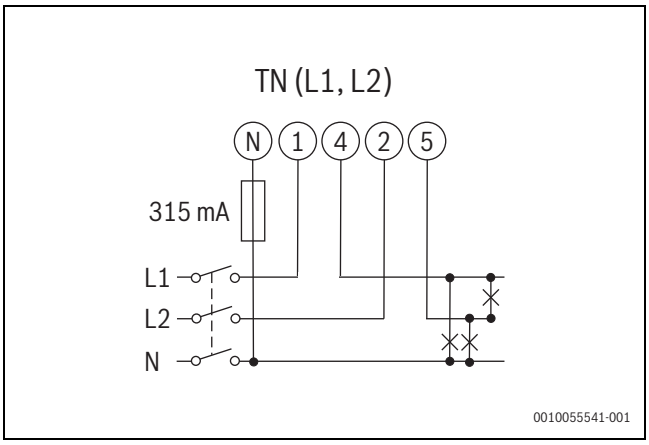
Třífázový systém, čtyřvodičový



Obr. 81 Graf třífázového systému, čtyřvodičového (400 V TN)

- Nainstalujte pojistku 315 mA, je-li to vyžadováno místními předpisy.

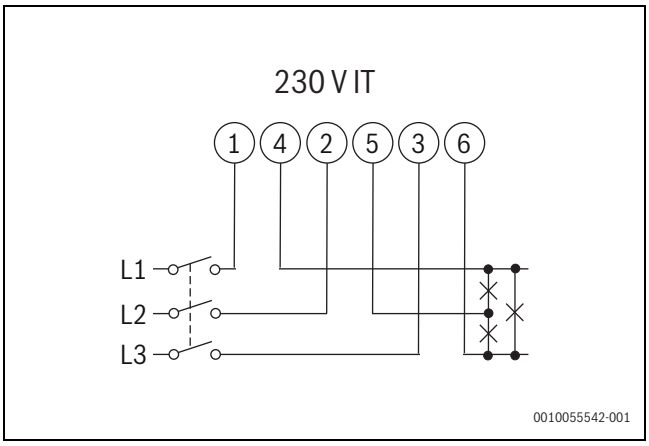
Dvoufázový systém, třívodičový



Obr. 82 Graf dvoufázového systému, třívodičového (TN)

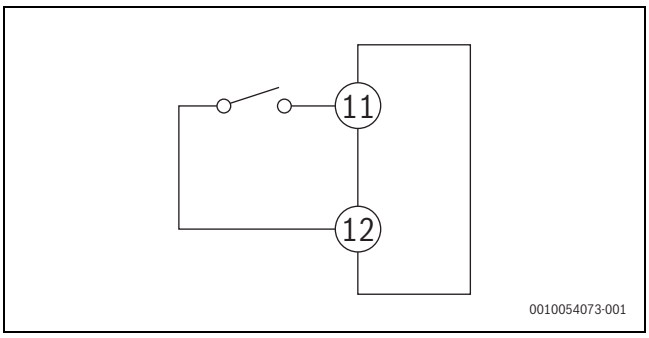
- Nainstalujte pojistku 315 mA, je-li to vyžadováno místními předpisy.

Třífázový systém, třívodičový



Obr. 83 Graf třífázového systému, třívodičového (230 V IT)

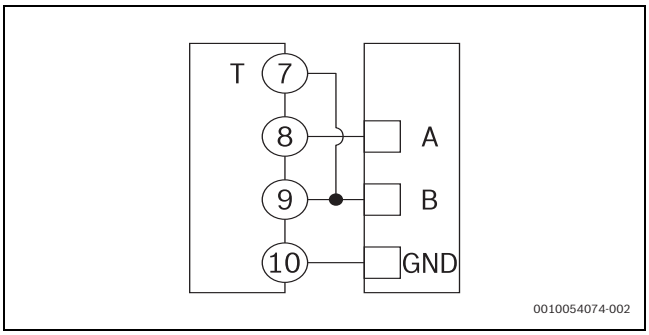
Digitální vstup



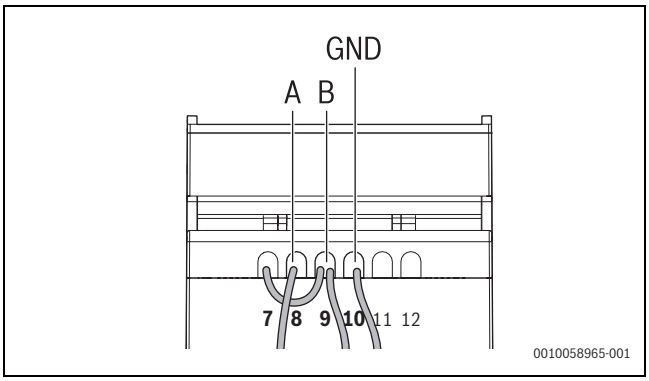
Obr. 84 Schéma digitálního vstupu

Open contact	Tarif 1
Closed contact	Tarif 2

RS485 Modbus s Masterem



Obr. 85 Schéma RS485 Modbus Master

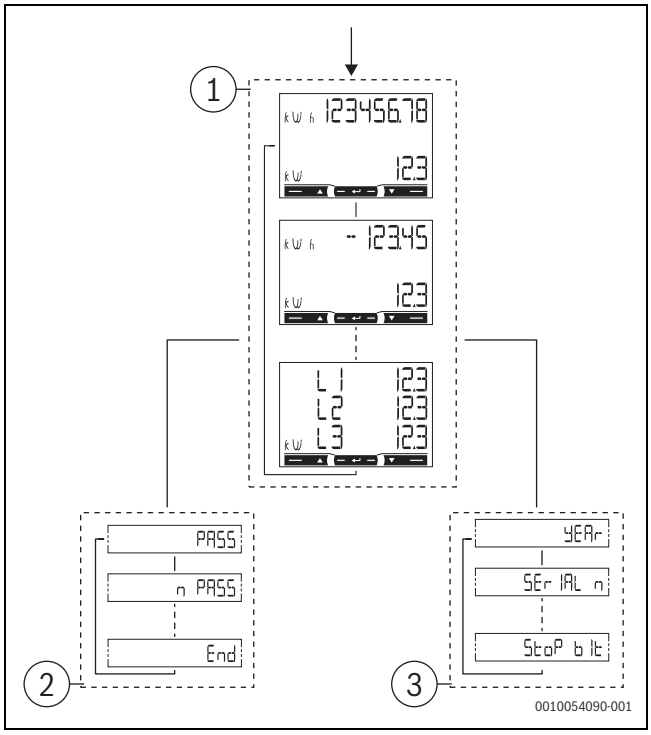


Obr. 86 GND připojení

Další přístroje s RS485 se připojují paralelně.

- Sériový výstup musí být ukončen pouze na posledním síťovém zařízení spojujícím svorky **9** a **7** (**T**).
- Pro spojení na vzdálenost delší než 1000 m použijte opakovač signálu.
- K jedné sběrnici lze připojit nejvýše 247 vysílačů.

4.2 Přehled map nabídek



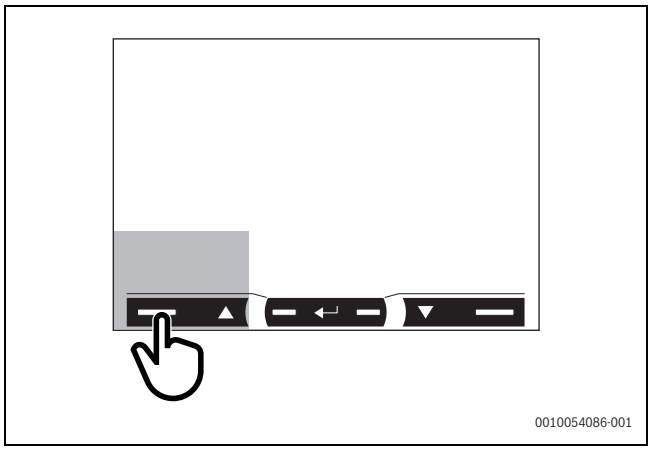
Obr. 87 Mapa nabídek

Menu	Oblast	Funkce
1	Nabídka měření	Ve výchozím nastavení jsou měření zobrazována při zapnutí nabídky Stránky jsou charakterizovány referenční měrnou jednotkou
2	Nabídka parametrů	V této nabídce jsou zobrazovány stránky s nastavením parametrů Přístup do této nabídky vyžaduje přihlašovací heslo
3	Menu Informace	Na těchto stránkách nabídky jsou zobrazovány informace a je umožněno nastavování parametrů bez nutnosti zadání hesla

Tab. 62 Funkce mapy nabídky

4.3 Příkazy nabídky

Přehled nabídek

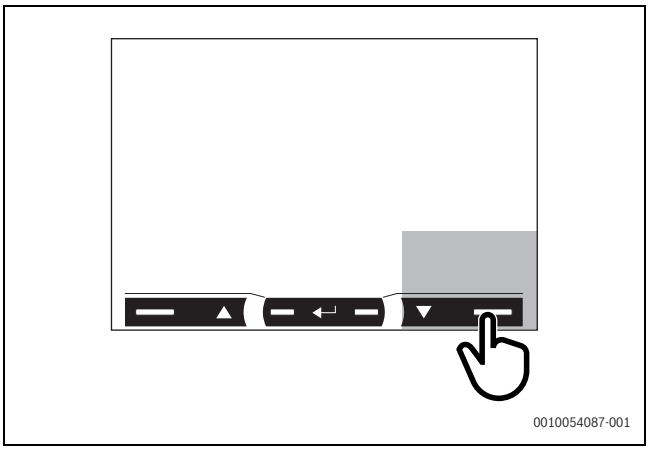


Obr. 88 Obrazovka ke zobrazení nabídky

Navigace	Parametrizace
Zobrazení další stránky	Zvýšení hodnoty parametru Možnost zobrazení následující hodnoty

Tab. 63 Nastavení příkazů v nabídce

Přehled nabídek

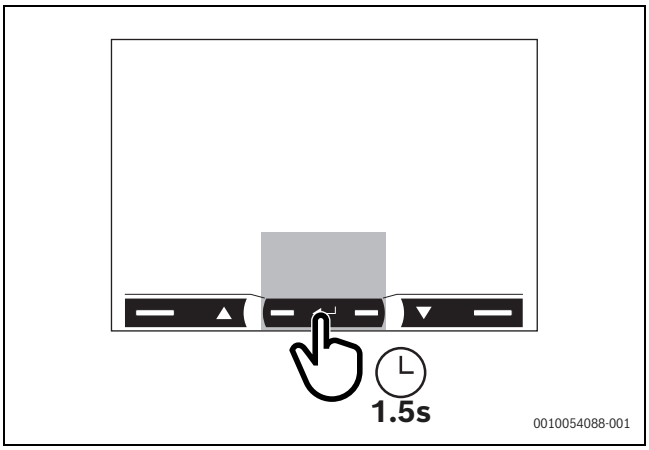


Obr. 89 Obrazovka ke zobrazení nabídky

Navigace	Parametrizace
Zobrazení předchozí stránky	Snížení hodnoty parametru Možnost zobrazení předchozí hodnoty

Tab. 64 Nastavení příkazů v nabídce

Přehled nabídek

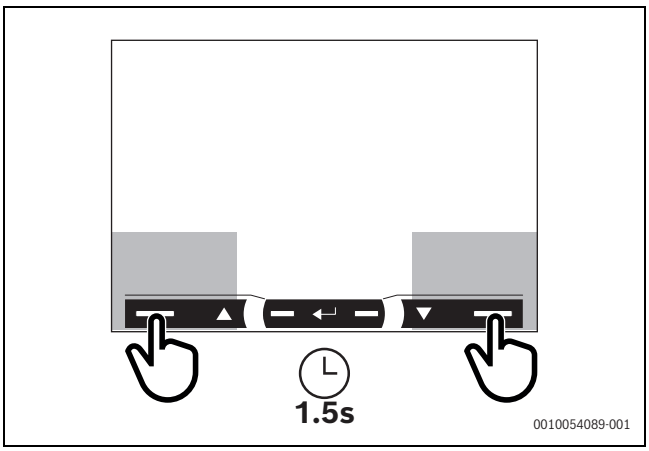


Obr. 90 Obrazovka ke zobrazení nabídky

Navigace	Parametrizace
Otevření nabídky parametrů Opuštění nabídky parametrů (strana **Konec**)	Potvrzení hodnoty Otevření stránky nastavení parametrů

Tab. 65 Nastavení příkazů v nabídce

Přehled nabídek



Obr. 91 Obrazovka ke zobrazení nabídky

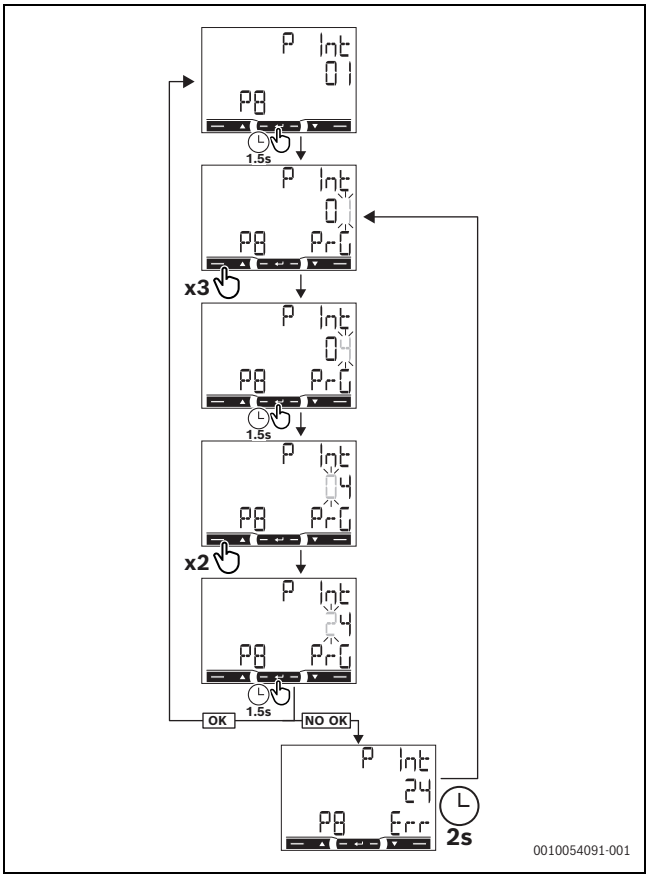
Navigace	Parametrizace
Otevření nabídky informací Opuštění nabídky informací	Rychlé potvrzení výchozího hesla 0000

Tab. 66 Nastavení příkazů v nabídce

Po 120 sekundách nečinnosti se zobrazí stránka měření nastavená na DOMOVSKÉ obrazovce. Příkaz bude funkční pouze při dvojím stisknutí.

Po prvním dotyku příkazové oblasti se rozsvítí podsvícení displeje.

4.4 Nastavení parametru



Obr. 92 Postup zadávání parametrů

Pro nastavení parametru **P int**=24 je třeba provést následující kroky:

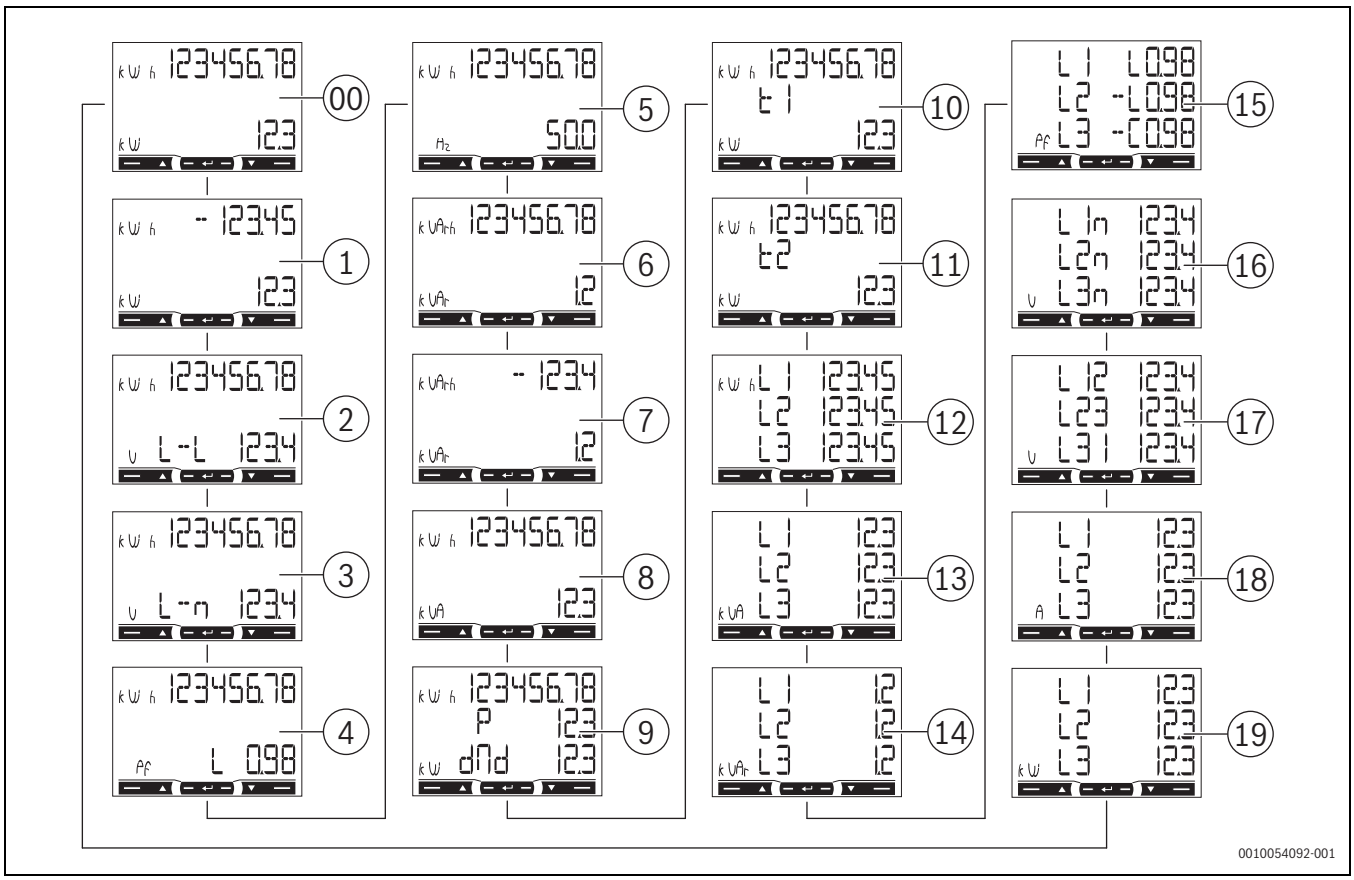
- První hodnota na displeji je aktuální hodnota.
- Nastavení bude použito po potvrzení hodnoty.
  - Zobrazí-li se **Prg**, znamená to, že hodnota je upravována.
  - Zobrazí-li se **Err**, je nastavená hodnota mimo rozsah.
- Není-li nastavená hodnoty použita po dobu 120 sekund, zobrazí se titulní stránka (**P int**) a **Prg** zmizí.
- Po dalších 120 sekundách se vrátí stránka měření nastavená na **HoME** stránce.

4.5 Nabídka měření

jsou-li režim zobrazení a tarif nastaveny jako Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, zobrazí se na displeji všechny stránky od 00 do 19.

Jsou-li nastaveny výchozí hodnoty režimu zobrazení a tarifu (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), zobrazí se **pouze** stránky 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 a 19.

Stránky měření



Obr. 93 Stránky měření na obrazovce displeje

Strany	Popis
00	Celková odebraná činná energie[1)] Celkový činný výkon
01	Celková dodávaná činná energie[2)] Celkový činný výkon
02	Celková odebraná činná energie[1)] Průměrné síťové napětí systému
03	Celková odebraná činná energie[1)] Průměrné fázové napětí systému
04	Celková odebraná činná energie[1)] Účiník (**L** = induktivní, **C** = kapacitní)
05	Celková odebraná činná energie[1)] Frekvence
06	Celková odebraná jalová energie[1)] Celkový jalový výkon
07	Celková dodávaná jalová energie[2)] Celkový jalový výkon
08	Celková odebraná činná energie[1)] Celková zdánlivá energie
09	Celková odebraná činná energie[1)] Požadovaný průměrný výkon (**P** = poptávka) vypočtený pro nastavený interval. Hodnota zůstává stejná po celou dobu daného intervalu. Během prvního intervalu spuštění je = 0. Maximální požadovaný výkon (**dMd** špička poptávky) dosažený od posledního vynulování
10	Činná energie odebraná podle tarifu 1 (**t1**). Zobrazuje se, pokud je zapnuta správa tarifů (**Tarif** = zap). Aktivní výkon
11	Celková činná energie odebraná podle tarifu 2 (**t2**). Zobrazuje se, pokud je zapnuta správa tarifů (**Tarif** = zap). . Aktivní výkon

Tab. 67 Obecný popis stránek měření

[1)] U parametrů Celková odebraná činná energie a Celková odebraná jalová energie, pokud je zapnuto snadné připojení (**měření** = A), udává celkovou energii bez ohledu na její směr.

[2)]Parametry Celková dodávaná činná energie a Celková dodávaná jalová energie zobrazují, zda je odebraná a dodávaná energie měřena zvlášť (**měření** = b).

Stránky pro jednofázové měření

Stránky pro měření fází a uvedené informace pro každou fázi závisí na typu analyzovaného systému.

Strany	Popis
12	Odebraná činná energie. Je-li zapnuto snadné připojení (měření = A), je udávána celková energie bez ohledu na její směr.
13	Zdánlivý výkon
14	Odebraná jalová energie
15	Účiník (**L**= induktivní, **C** = kapacitní)
16	Fázové napětí
17	Síťové napětí
18	aktuální
19	Činný výkon

Tab. 68 Nastavení stránek pro jednofázové měření

Poruchy měření

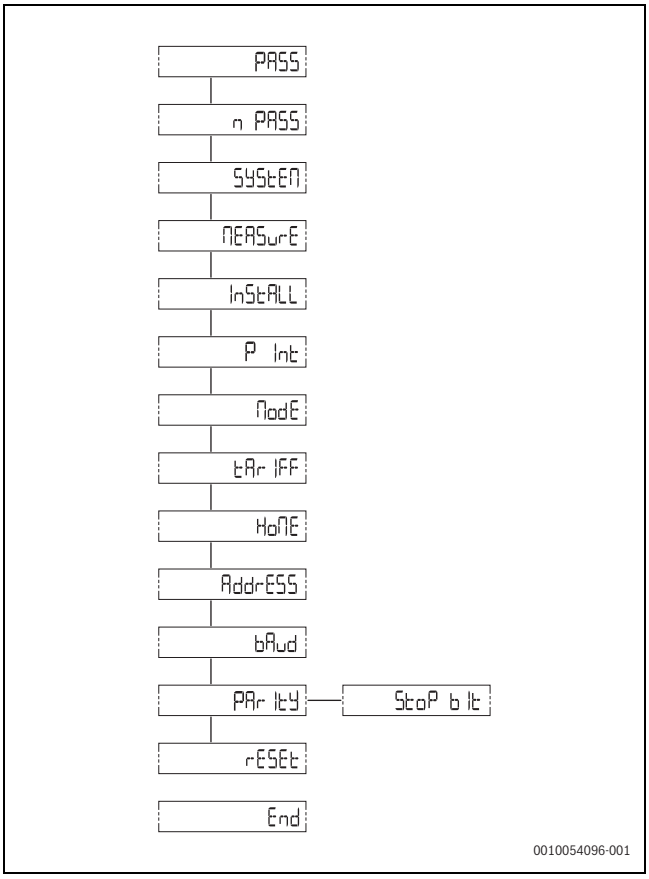
Překročí-li měřený signál povolené limity analyzátoru, zobrazí se konkrétní indikace:

- ▶ EEE bliká: měřená hodnota je mimo limity.
- ▶ EEE svítí: měření závisí na hodnotě, která je mimo limity

Měření činné a jalové energie je zobrazeno, ale nemění se.

4.6 Nabídka parametrů

Přehled sdílených stránek



Obr. 94 Nabídka parametrů obrazovky displeje

Výchozí hodnoty jsou **zvýrazněny**.

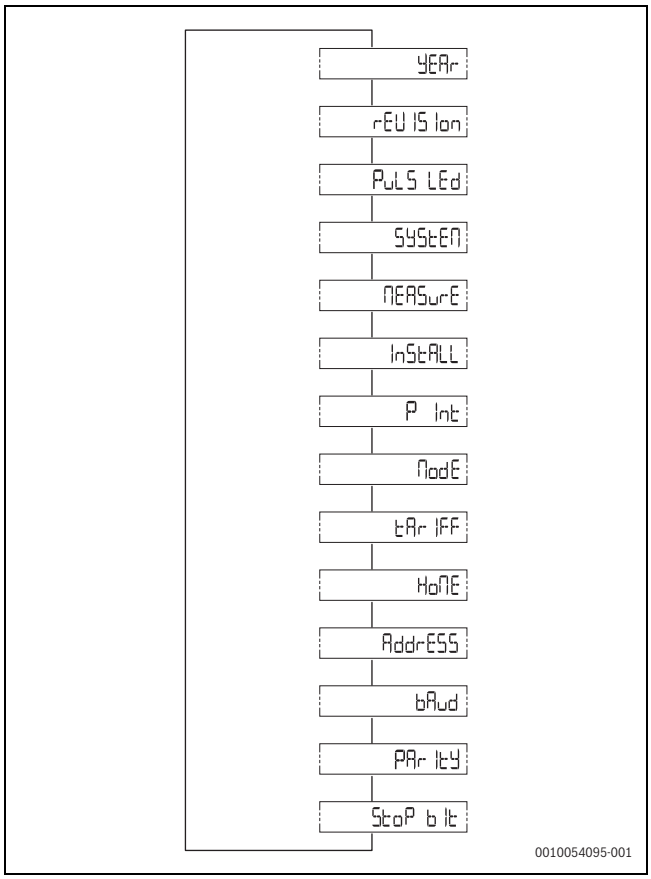
Strany	Kód	Popis	Hodnoty
Nastavení sdílených stránek			
PASS	**P1**	Zadání aktuálního hesla	Aktuální heslo
nPASS	**P2**	Změna hesla	Čtyři číslice (**0000** – 9999)
SYStEM	**P3**	Typ zařízení	**3Pn**: třífázový systém, čtyřvodičový 3P: třífázový systém, třívodičový 2P: dvoufázový systém, třívodičový
MEASurE	**P6**	Druh měření	**A**: snadné připojení, měří celkovou energii bez ohledu na její směr b: měří zvlášť odebranou a zvlášť dodávanou energii
InStALL	**P7**	Kontrola připojení	Zap: povoleno **Vyp**: zakázáno
P int	**P8**	Interval výpočtu průměrného výkonu (v minutách)	**1**-30
MOdE	**P9**	Režim zobrazení	**Plný**: kompletní režim Snadný: redukovaný režim Měření, která nejsou zobrazena, jsou stále odesílána přes sériový port
tArIFF	**P10**	Správa tarifů	Zap: povoleno **Vyp**: zakázáno
HoME	**P11**	Stránka měření se zobrazuje po zapnutí a po 120 sekundách nečinnosti	Pro režim úplného zobrazení (Režim = Plný): 0-**16**-19 Pro redukovaný režim zobrazení (Režim = Snadný): 0-3, 6, 7, 10, 11, 18 Pro zjištění kódu stránky viz menu Měření (→ 93)

Strany	Kód	Popis	Hodnoty
AddrESS	**P14**	Adresa Modbusu	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Modulační rychlost (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Parita	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Pouze pokud není parita. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Povolení energetického tarifu, maximální požadovaný výkon, reset dílčí energie a dílčí jalové energie (poslední dvě položky jsou odesílány pouze přes sériový port)	**Ne**: zrušit reset Ano: povolit reset
Konec	**P18**	Návrat na úvodní stránku měření	–

Tab. 69 Nastavení stránky

4.7 Menu Informace

Přehled stránek



Obr. 95 Nabídka informací obrazovky displeje

Strana	Kód	Popis
Nastavení sdílených stránek		
YEAr	**InFO 1**	Rok výroby
SErIAL n	**InFO 2**	Sériové číslo, které odpovídá číslu zobrazenému na přední straně, bez počátečního písmene "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Revize firmwaru – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Přední LED pro pulzní váhu
SYStEM	**P3**	Typ zařízení
MEASurE	**P6**	Druh měření
InStALL	**P7**	Povolení kontroly připojení
P int	**P8**	Požadovaný interval výpočtu průměrného výkonu
ModE	**P9**	Režim zobrazení
tArIFF	**P10**	Povolení správy tarifů a všech aktuálních tarifů
HoME	**P11**	Nastavení stránky měření jako domovské stránky
AddrESS	**P14**	Adresa Modbusu
bAUd	**P15**	Přenosová rychlost
PArITY	**P16**	Parita
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: pořadové číslo revize (tj.: 00, 01, 02).

Tab. 70 Nastavení stránek

5 Uvedení do provozu

5.1 Konektivita

5.1.1 Specifikace LED

Vlastnosti LED	
Váha impulzu	1000 impulsů/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Doba trvání	90 ms
Barva	Červená a oranžová

Tab. 71 Vlastnosti LED

5.1.2 Stav LED

LED-indikace	Stav
Bliká červeně	1 impuls = 1 Wh
Oranžová zap	Celkový činný výkon je záporný. Kontrola se spustí pouze tehdy, je-li množství odebrané a dodávané energie měřeno zvlášť (měření = b).

Tab. 72 Stav LED

6 Servisní prohlídky a údržba

6.1 Čištění zařízení Power Meter 5000

OZNÁMENÍ

Možné poškození zařízení!

K čištění zařízení:

- ▶ K čištění Power Meter 5000 nepoužívejte agresivní čisticí prostředky (např. petrolether, aceton, etanol nebo čistič skla na bázi metylalkoholu).
- ▶ K čištění displeje přístroje používejte pouze slabý roztok čistícího prostředku (např. prostředku na mytí nádobí, neutrálního čističe) a měkký navlhčený hadřík.

7 Odstraňování poruch

7.1 Kontrola připojení

Analyzátor kontroluje správnost připojení a signalizuje případné závady. Kontrolu lze deaktivovat prostřednictvím parametru Instalovat, viz nabídka Parametry (→ Obr. 94 "Nabídka parametrů obrazovky displeje").

7.1.1 Výchozí předpoklady

Kontrola je založena na určitých výchozích předpokladech v souvislosti s měřeným systémem. Konkrétně se předpokládá, že každá fáze systému má následující charakteristiky:

- Zátěž s účiníkem PF>0,766 (<40°), je-li zátěž induktivní, nebo PF>0,996 (<5°), je-li zátěž kapacitní.
- Proud rovnající se min. 10 % jmenovitého proudu (65 A).

7.1.2 Kontroly a signály

Níže jsou uvedeny kontroly v pořadí, v němž jsou spouštěny, a odpovídající signály:

Signál	chlad.
	Sled napětí zapojené fáze.
	Směr proudu[1)] zapojené fáze.

1) Kontrola se spustí pouze tehdy, je-li množství importované a exportované energie měřeno odděleně (měření = b).

Tab. 73 Seznam kontrol a signálů

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány.
K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu zužitkovat.

Staré zařízení

Stará zařízení obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit. Plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

Stará elektrická a elektronická zařízení

Tento symbol znamená, že výrobek nelze likvidovat s ostatním odpadem, ale musí být odvezen do sběrných dvorů odpadu za účelem zpracování, sběru, recyklace a likvidace.

Symbol platí pro země, které mají směrnice o elektronickém odpadu, např. "Směrnice Evropské unie 2012/19/ES o elektrických a elektronických spotřebičích s ukončenou životností". Tato ustanovení definují regulační rámec směrnice platný pro sběr a recyklaci použitých elektronických spotřebičů v každé zemi.

Elektronické spotřebiče, které mohou obsahovat nebezpečné látky, musí být recyklovány zodpovědně, aby se minimalizovalo možné poškození životního prostředí a nebezpečí pro lidské zdraví. Proto recyklace elektronického odpadu přispívá k ochraně přírodních zdrojů.

Pro více informací o ekologicky bezpečné likvidaci použitých elektrických a elektronických spotřebičů se prosím obraťte na místní úřady, společnost zabývající se likvidací odpadu nebo distributora, od kterého jste výrobek zakoupili.

Více informací naleznete zde:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Informace o ochraně osobních údajů

My, společnost **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Německo, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Rakousko, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Lucembursko** zpracováváme informace o výrobku a instalaci, technické údaje a údaje o připojení, komunikační údaje, údaje o registraci výrobku a údaje o historii zákazníků za účelem zajištění funkčnosti výrobků (článek 6 odst. 1 věta 1 b GDPR), za účelem splnění naší povinnost sledování výrobků a zajištění bezpečnosti výrobku (čl. 6 odst. 1 věta 1 f GDPR), za účelem ochrany našich práv v souvislosti se zárukou a otázkami registrace výrobku (čl. 6 odst. 1 věta 1 f GDPR), za účelem analýzy prodeje našich výrobků a poskytování individuálních a souvisejících informací a nabídek (čl. 6 odst. 1 věta 1 f GDPR). Pro poskytování služeb, jako jsou prodejní a marketingové služby, správa smluv, zpracování plateb, programování, hostování dat a služby horké linky, můžeme pověřit externí poskytovatele služeb a/nebo společnosti spojené se společností Bosch a předávat jim data. V určitých případech, ale pouze pokud je zaručena odpovídající ochrana údajů, mohou být osobní údaje předávány příjemcům mimo Evropský hospodářský prostor. Další informace jsou poskytovány na vyžádání. Našeho pověřence pro ochranu údajů můžete kontaktovat na následující adrese: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NĚMECKO.

Máte právo vznést na základě čl. 6 odst. 1 věty 1 f GDPR kdykoli námitku proti zpracování vašich osobních údajů z důvodů, které vyplývají z vaší konkrétní situace nebo pro účely přímé reklamy. Chcete-li uplatnit svá práva, kontaktujte nás na e-mailové adrese **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Pro více informací se prosím řiďte QR kódem.

10 Technické údaje

10.1 Technical data

Features	Unit	Power Meter 5000
Electrical specifications		
Power	–	Self-powered (via measured voltage)
Consumption	W VA	≤ 1 ≤ 10
Base current	A	5
Maximum current (continuing)	A	65
Minimum current	A	0.25
Start up current	A	0.02
Working voltage	–	AV2: 208-400 V L-L ac (mains voltage)
Frequency	Hz	45-65 Hz
Accuracy class	– –	Active energy: Class 1 (EN62053-21) Reactive energy: Class 2 (EN62053-23)
Environmental specifications		
Working temperature	°C °F	–25 to +65 –13 to +149
Storage temperature	°C °F	–30 to +80 –22 to +176
R.H.:[1)]	–	From 0 to 90% non-condensing @ 40°C
Output specifications		
Modbus RS485 port output	–	Modbus RTU protocol
General features		
Terminals	mm^2 mm^2	1–6: section 2.5-16 mm^2, torque 2.8 Nm 7–12, N: section 1.5 mm^2, torque 0.4 Nm
Protection grade	– –	Front: IP51 Terminals: IP20
Dimensions	mm	(H x W x D) 91 x 54 x 63

1) Intended for indoor use only

Tab. 74 Technical data

Indholdsfortegnelse

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger 64
1.1 Symbolforklaring 64
1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger 64

2 Oplysninger om produktet 65
2.1 Overensstemmelseserklæring 65
2.2 Overensstemmelseserklæring 65
2.3 Leveringsomfang 65
2.4 Produkt oversigt 66

3 Før monteringen 66
3.1 Produktdimensioner 66
3.2 Placering 66

4 Installation 67
4.1 Tilslutningsskemaer 67
4.2 Oversigt over menutræ 68
4.3 Menukommandoer 68
4.4 Indstilling af en parameter 69
4.5 Målingsmenu 69
4.6 Parametermenu 71
4.7 Informationsmenu 72

5 Opstart 72
5.1 Tilslutningsmuligheder 72
5.1.1 LED-specifikationer 72
5.1.2 LED-status for 72

6 Eftersyn og vedligeholdelse 72
6.1 Rengøring af Power Meter 5000 72

7 Fejlafhjælpning 73
7.1 Tilslutningskontrol 73
7.1.1 Grundantagelser 73
7.1.2 Kontroller og signaler 73

8 Miljøbeskyttelse og bortskaffelse 73

9 Bemærkning om databeskyttelse 74

10 Tekniske data 75
10.1 Tekniske data 75

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

Advarsler

I advarsler bruges signalord i begyndelsen af en advarsel til at angive typen og alvorlighedsgraden af den følgende risiko, hvis der ikke træffes foranstaltninger for at minimere faren.

Følgende signalord er defineret og kan bruges i dette dokument:

FARE

FARE angiver, at der opstår alvorlig eller livstruende personskade.

ADVARSEL

ADVARSEL angiver, at der kan opstå alvorlig eller livstruende personskade.

FORSIGTIG

FORSIGTIG angiver, at der kan opstå mindre eller middelsvær personskade.

BEMÆRK

BEMÆRK angiver, at der kan opstå materiel skade.

Vigtige informationer

Vigtige informationer uden farer for personer eller ting vises med de viste info-symboler.

Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henvisning til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 75

1.2 Generelle sikkerhedshenvisninger

⚠ Anvisninger for målgruppen

Denne installationsvejledning henvender sig til fagfolk inden for gas- og vandinstallationer samt varme- og elektroteknik. Anvisningerne i alle vejledninger skal følges. Hvis anvisningerne ikke overholdes, kan det forårsage materielle skader og/eller personskader, som kan være livsfarlige.

- ▶ Læs installations-, service- og opstartsvejledningen (varmeproducent, varmeregulering, pumper osv) før installationen.
- ▶ Overhold sikkerheds- og advarselshenvisningerne.
- ▶ Overhold nationale og regionale forskrifter, tekniske regler og direktiver.
- ▶ Dokumentér det udførte arbejde.

⚠ Tilsigtet anvendelse

Power Meter 5000 er en trefaset energianalysator med direkte tilslutning op til 65 A og Modbus. Den er beregnet til:

- At måle aktiv og reaktiv energi.
- Sum (nem tilslutningstilstand aktiveret) eller separat importeret energi fra eksporteret energi.

Power Meter 5000:

- Håndterer to energitariffer ved hjælp af en digital indgang eller Modbus-kommando.
- Er udstyret med udgangen til at sende målinger via RS485-Modbus-port.
- Måler tre DIN-moduler og har baggrundsbelyst LCD-display med følsomme touchskærmsområder til at bladre sider og indstille parametre.

Hvis Power Meter 5000 anvendes til andre formål, vil det blive anset for fejlagtig anvendelse. Bosch påtager sig intet ansvar for skader som følge af en sådan anvendelse.

⚠ Elarbejde

Elarbejde må kun udføres af elinstallatører.

Før elarbejdet påbegyndes:

- ▶ Afbryd på alle poler, og sørg for at sikre mod genindkobling.
- ▶ Sørg for, at strømmen er frakoblet.
- ▶ Sørg for at lægge jording og kortslutning.
- ▶ Sørg for at dække eller blokere strømførende dele i nærheden. Genaktivering udføres i modsat rækkefølge.
- ▶ Følg ligeledes strømdiagrammerne for de andre systemkomponenter.
- ▶ Sørg for altid at følge de relevante elektrotekniske bestemmelser.
- ▶ Sørg for at identificere risici og undgå potentielle farer.

Nationale sikkerheds- og ulykkesforebyggelsesbestemmelser skal overholdes af brugeren og de autoriserede installatører, når opladningssystemet leveres og håndteres.

Forkert brug og manglende overholdelse af driftsvejledningen:

- Kan udsætte dig for livsfare.
- Kan udsætte dig for helbredsfare.
- Kan beskadige opladningssystemet og køretøjet.

⚠ Livsfare på grund af elektrisk stød!

Berøring af dele, der står under spænding, kan føre til strømstød.

- ▶ Før arbejde på den elektriske del skal strømforsyningen (230 V AC) afbrydes og sikres mod utilsigtet gentilkobling.

⚠ Inspektion og vedligeholdelse

Jævnlig inspektion og vedligeholdelse er forudsætninger for sikker og miljømæssigt korrekt drift af systemet.

Vi anbefaler at indgå en aftale om årlig vedligeholdelse og inspektion med fabrikanten.

- ▶ Sørg for, at arbejde udføres udelukkende af en autoriseret installatør.
- ▶ Fjern straks alle identificerede defekter.

Enhver situation, der afviger fra de betingelser, der er beskrevet i vejledningen, skal vurderes af en godkendt specialist. Hvis dette er godkendt, skal specialisten specificere et katalog over vedligeholdelseskrav, som tager højde for slid og de særlige driftsbetingelser, og som er i overensstemmelse med standarder og krav i landet og iht. brugen.

2 Oplysninger om produktet

2.1 Overensstemmelseserklæring

Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske og nationale krav.

CE Med CE-mærkningen erklæres produktets overensstemmelse med alle relevante EU-retsbestemmelser, der foreskriver anbringelsen af denne mærkning.

Overensstemmelseserklæringens fulde tekst findes på internettet: www.bosch-homecomfort.dk.

2.2 Overensstemmelseserklæring

Dette produkts udformning og driftsegenskaber er i overensstemmelse med de ukrainske krav. Overensstemmelsen er certificeret med mærkningen ved siden af.

2.3Leveringsomfang

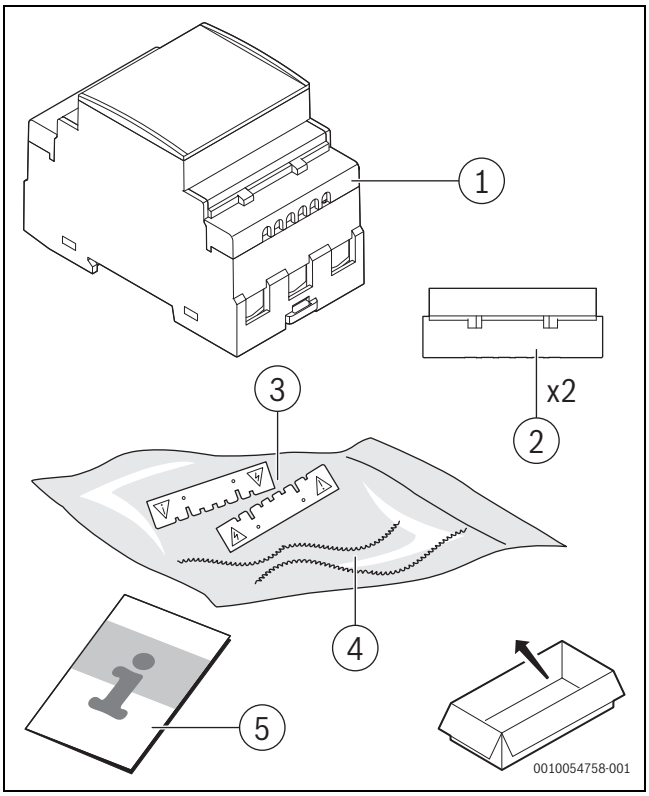


Fig. 96 Leveringsomfang

[1] Strømmåler
[2] Klemmedæksler, der kan plomberes
[3] Klemmebeskyttelsesafdækninger
[4] Plomberingstråde
[5] Installationsvejledning

2.4 Produkt oversigt

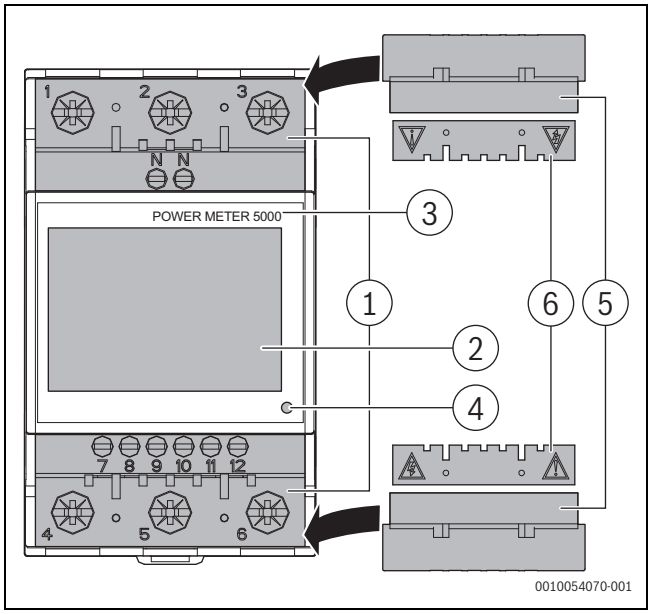


Fig. 97 Produkt oversigt

[1] Strøm- og kommunikationstilslutningsklemmer
[2] Baggrundsbelyst LCD-display med følsomt touchskærmsområde
[3] Model
[4] LED
[5] Klemmedæksler, der kan plomberes
[6] Klemmebeskyttelsesafdækninger

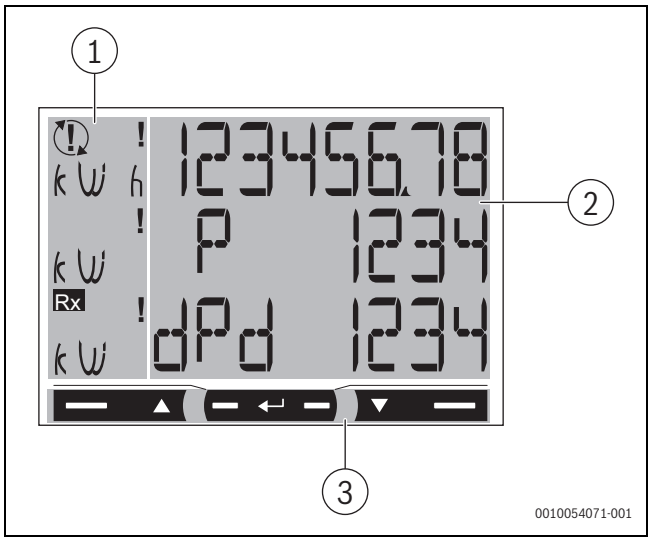


Fig. 98 Produkt oversigt

[1] Måleenheds- og signalområde
[2] Område med specifikke sektionsoplysninger
[3] Kommandoområde

3 Før monteringen

3.1 Produktdimensioner

Mål

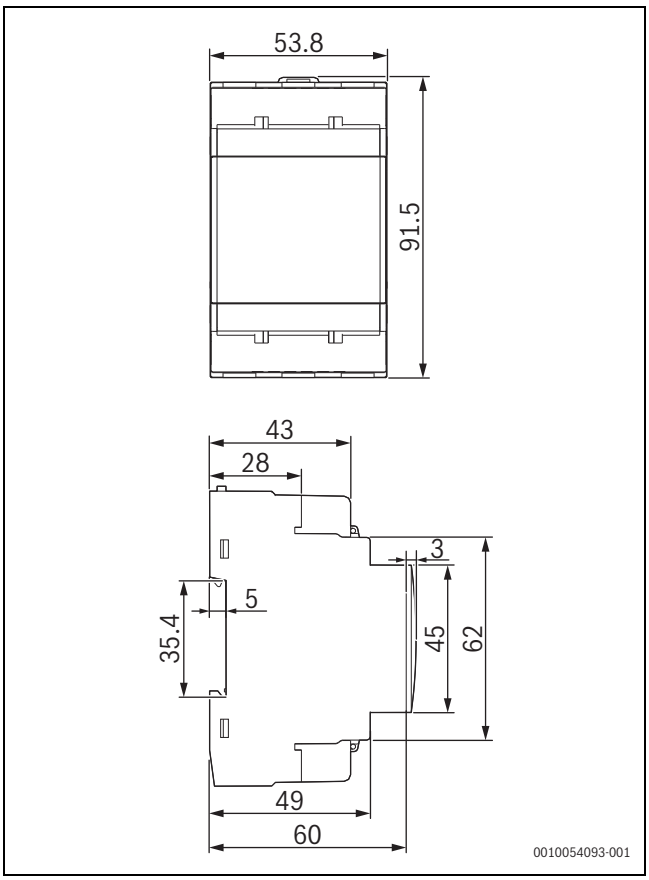


Fig. 99 Produktdimensioner

3.2 Placering

Krav til placering

Tag højde for følgende, når der vælges et monteringssted:

- Montér Power Meter 5000 i en fordelingstavle tæt på et nettilslutningspunkt.

BEMÆRK

Fare for produktet

Hvis anvisningerne ovenfor ikke overholdes, kan det medføre skade og funktionsfejl på produktet.

4 Installation

⚠ Sikkerhedsbemærkning

Energianalysatoren må kun monteres af kvalificeret/autoriseret personale.

ADVARSEL

Spændingsførende dele. Risiko for forbrændinger, hjerteanfald og andre mulige personskader

- ▶ Afbryd strømforsyningen og den elektriske belastning, før analysatoren monteres.
- ▶ Beskyt klemmerne med afdækninger.

ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød!

Beskyttelsesafdækningen til ledningerne skal monteres korrekt, før der tilsluttes nogen indgangs-/udgangsledning.

- ▶ Sæt ledningens eller dupskoens metaldel helt ind i klemmen.

4.1 Tilslutningsskemaer

Trefaset system, 4-ledninger

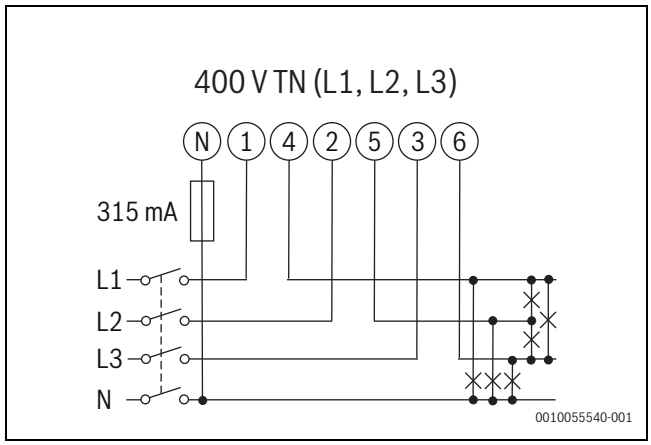


Fig. 100 Diagram over trefaset system, 4-ledninger (400 V TN)

- ▶ Montér en 315 mA sikring, hvis lokale bestemmelser kræver det.

Tofaset system, 3-ledninger

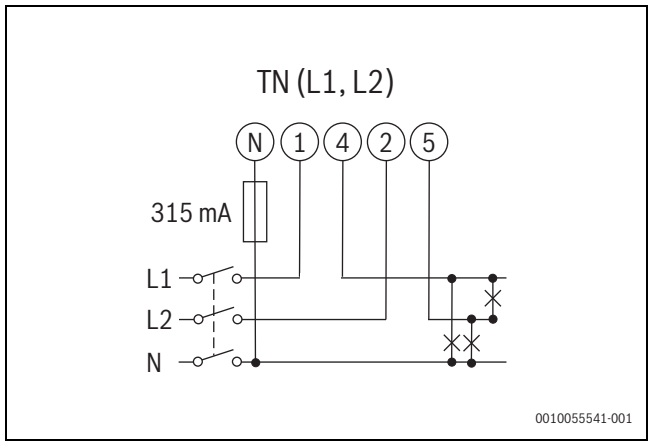


Fig. 101 Diagram over tofaset system, 3-ledninger (TN)

- ▶ Montér en 315 mA sikring, hvis lokale bestemmelser kræver det.

Trefaset system, 3-ledninger

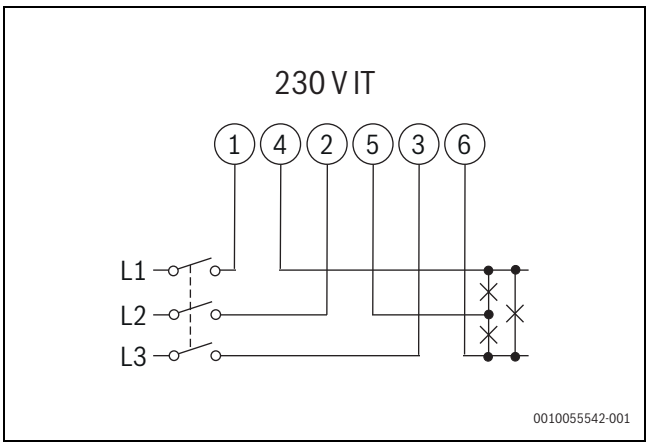


Fig. 102 Diagram over trefaset system, 3-ledninger (230 V IT)

Digital indgang

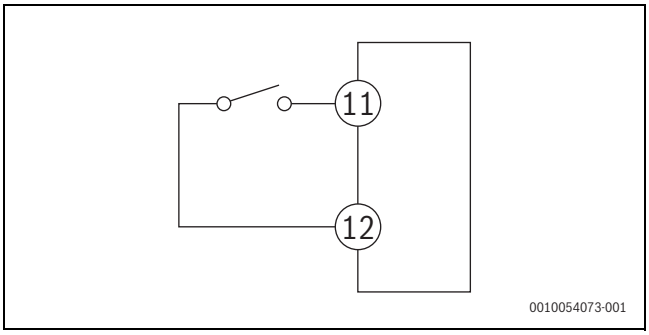


Fig. 103 Diagram for digital indgang

Open contact	Tarif 1
Closed contact	Tarif 2

RS485-Modbus med primær enhed

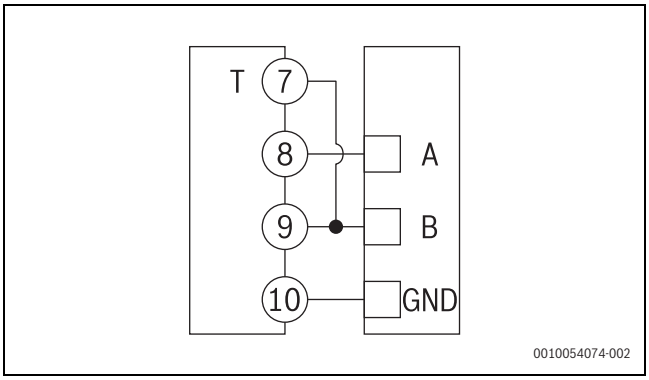


Fig. 104 Diagram for RS485-Modbus med primær enhed

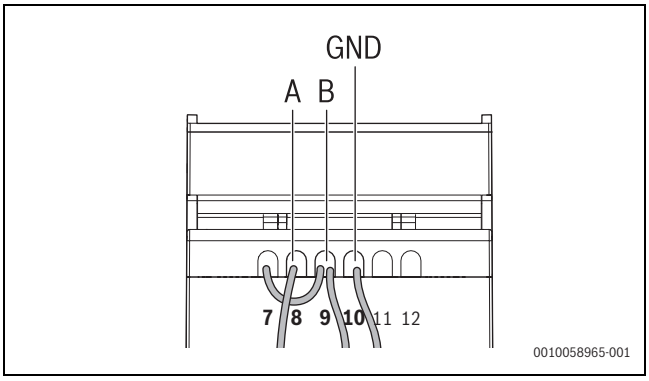


Fig. 105 GND-forbindelse

Yderligere instrumenter med RS485 tilsluttes parallelt.

- Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer **9** og **7** (**T**).
- Anvend en signalforstærker til forbindelser på over 1000 m.
- Der kun mulighed for maksimalt 247 transceivere på den samme bus.

4.2 Oversigt over menutræ

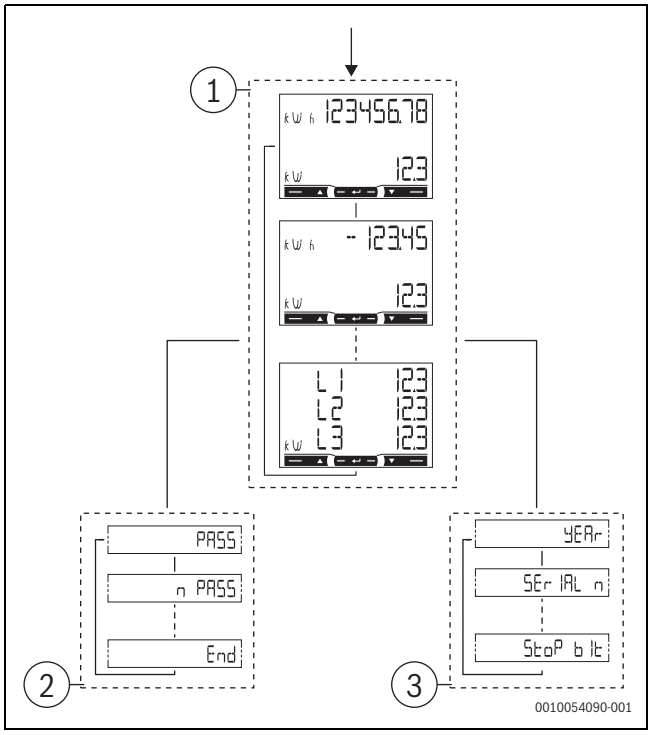


Fig. 106 Menutræ

Menu	Område	Funktion
1	Målingsmenu	Målinger vises som standard, når menuen aktiveres Siderne er karakteriseret ved referencemåle-enheden
2	Parameter-menu	Parameterindstillingssiderne vises i denne menu Der kræves et loginpassword for at få adgang til denne menu
3	Informations-menu	Disse menusider viser oplysninger og gør det muligt at indstille parametre uden at indtaste et password

Tab. 76 Menutræsfunktioner

4.3 Menukommandoer

Menuoversigt

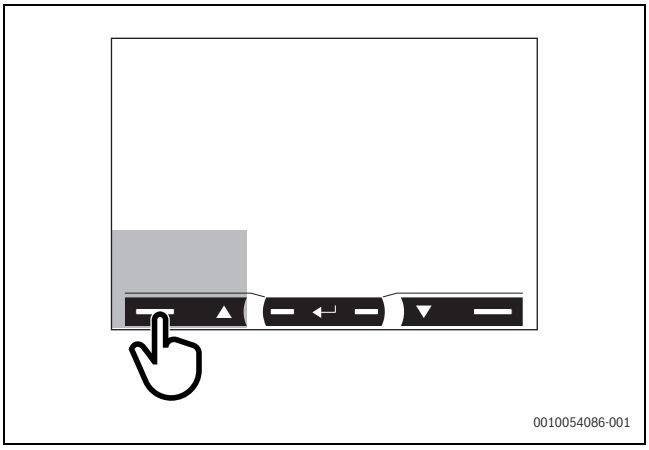


Fig. 107 Menudisplay

Navigation	Parameterindstillinger
Se næste side	Forøg en parameterværdi Se næste værdimulighed

Tab. 77 Menukommandoindstillinger

Menuoversigt

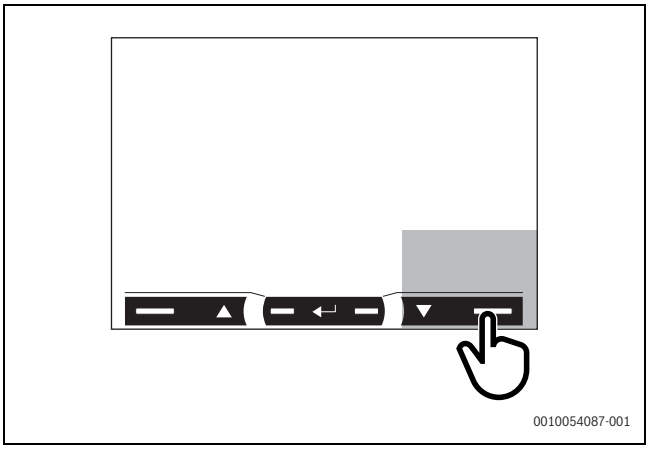


Fig. 108 Menudisplay

Navigation	Parameterindstillinger
Se forrige side	Reducér en parameterværdi Se næste værdimulighed

Tab. 78 Menukommandoindstillinger

Menuoversigt

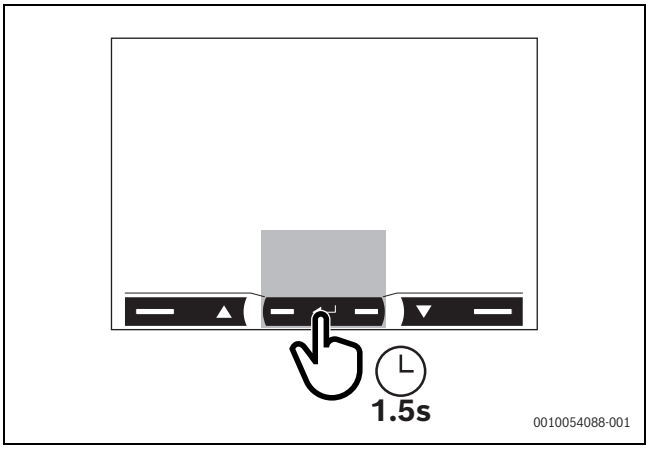


Fig. 109 Menudisplay

Navigation	Parameterindstillinger
Åbn parametermenuen Forlad parametermenuen (side **End**)	Bekræft en værdi Åbn parameterindstillingssiden

Tab. 79 Menukommandoindstillinger

Menuoversigt

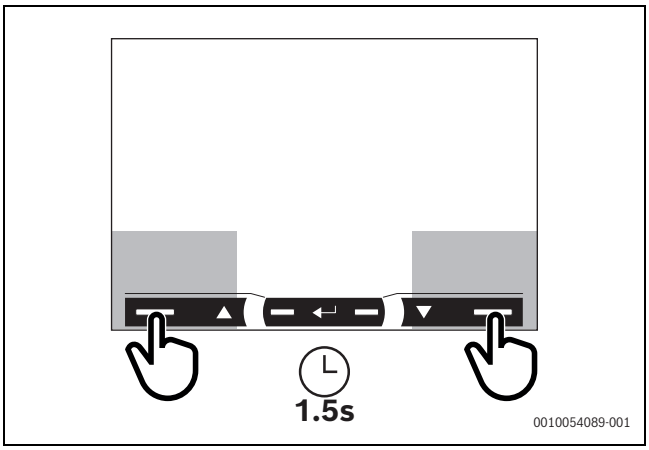


Fig. 110 Menudisplay

Navigation	Parameterindstillinger
Åbn informationsmenuen Forlad informationsmenuen	Bekræft hurtigt standardpasswordet 0000

Tab. 80 Menukommandoindstillinger

Efter 120 s uden brug, vises målingssiden, der er indstillet i HoME. Kommandoen fungerer kun, hvis der trykkes på den to gange.

Displayets baggrundsbelysning tænder, når kommandoområdet berøres første gang.

4.4 Indstilling af en parameter

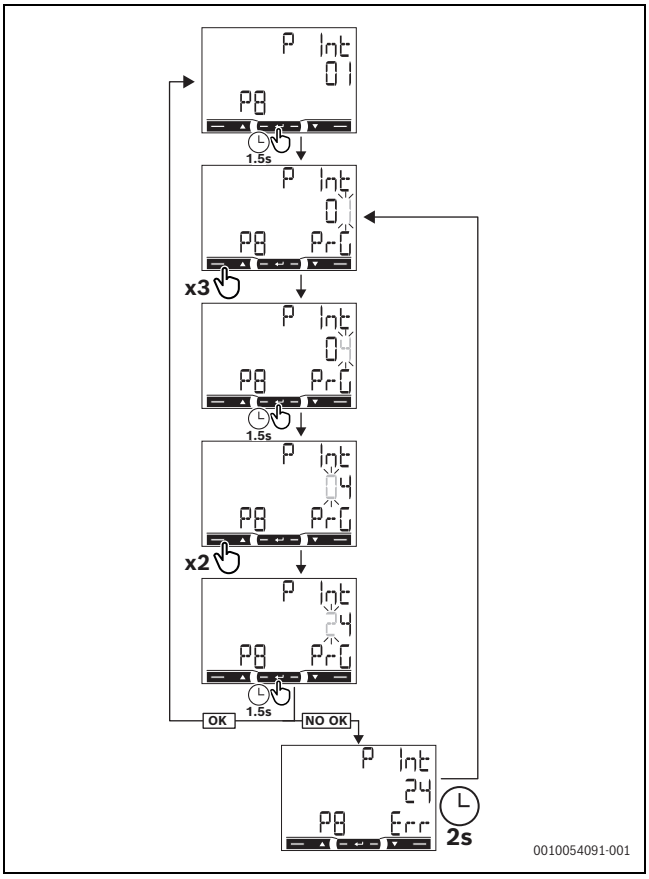


Fig. 111 Parameterprocedure

Følgende trin er nødvendige for at indstille parameteren **P int**=24:

- Den første visningsværdi er den aktuelle.
- Indstillingerne anvendes, når værdien bekræftes.
  - Hvis **Prg** vises, redigeres værdien.
  - Hvis **Err** vises, er den nominelle værdi uden for området.
- Efter 120 s uden brug når en værdi indstilles, vises titelsiden (**P int**), og **Prg** forsvinder.
- Efter 120 s uden brug vender målingssiden, der er indstillet i **HoME**, tilbage.

4.5 Målingsmenu

Hvis visningstilstanden og tariffen er indstillet som Mode = Full, tariFF = ON, MEAsure = B, System = 3Pn, vises alle sider fra 00 til 19 på skærmen.

Hvis standardværdierne for visningstilstanden og tariffen er indstillet (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), vises **kun** siderne 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 og 19.

Målingssider

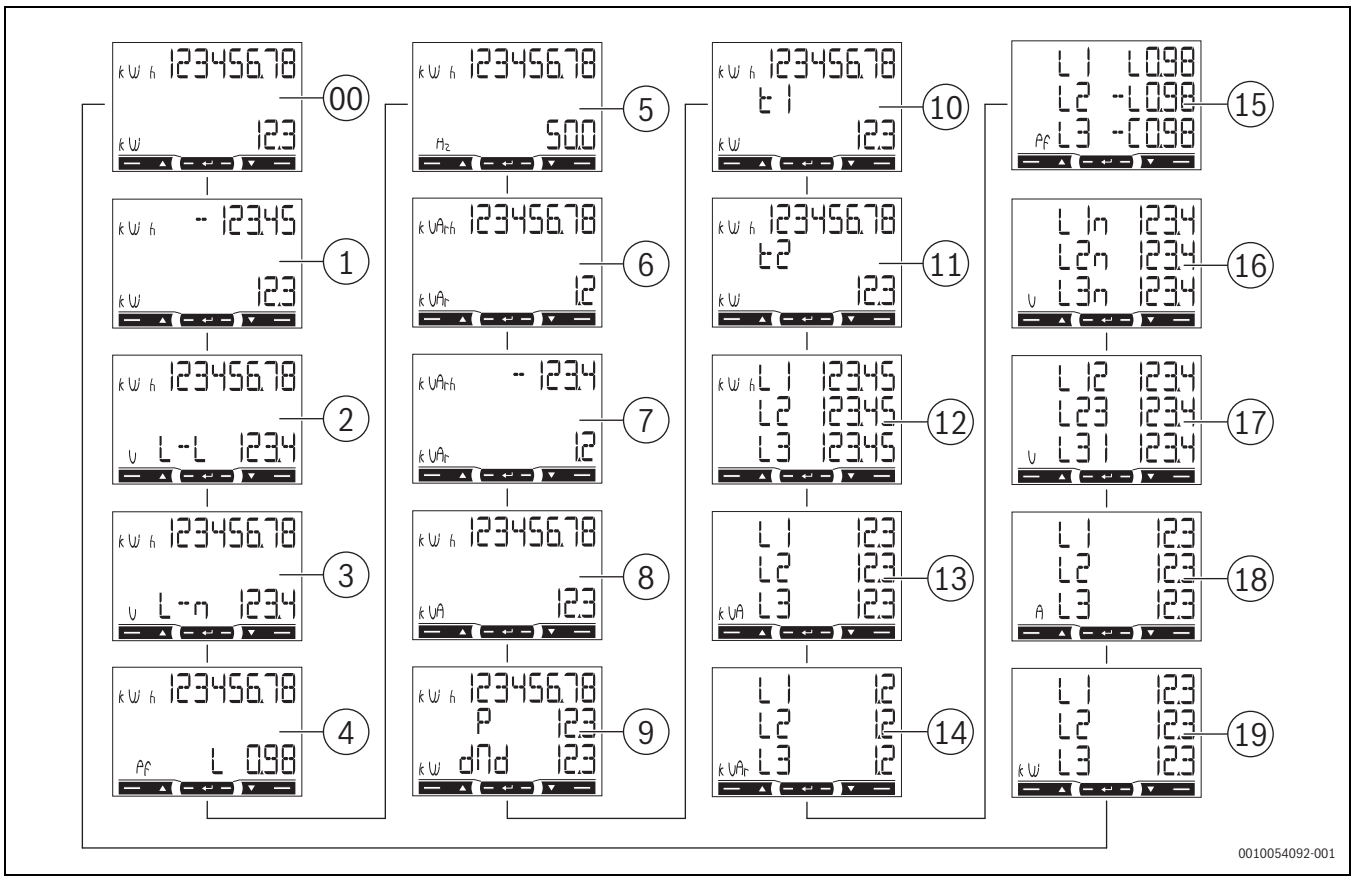


Fig. 112 Displayets målingssider

Sider	Beskrivelse
00	Samlet importeret aktiv energi[1)] Samlet aktiv effekt
01	Samlet eksporteret aktiv energi[2)] Samlet aktiv effekt
02	Samlet importeret aktiv energi[1)] Gennemsnitlig systemnetspænding
03	Samlet importeret aktiv energi[1)] Gennemsnitlig systemfasespænding
04	Samlet importeret aktiv energi[1)] Effektfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapacitiv)
05	Samlet importeret aktiv energi[1)] Frekvens
06	Samlet importeret reaktiv energi[1)] Samlet reaktiv effekt
07	Samlet eksporteret reaktiv energi[2)] Samlet reaktiv effekt
08	Samlet importeret aktiv energi[1)] Samlet tilsyneladende energi
09	Samlet importeret aktiv energi[1)] Anmodet gennemsnitlig effekt (**P** = belastning), der er beregnet for det indstillede interval. Værdien forbliver den samme for hele intervallet. Den er = 0 under det første opstartsinterval. Maksimal anmodet effekt (**dMd** = spidsbelastning), der er nået siden seneste nulstilling
10	Aktiv energi importeret med tarif 1 (**t1**). Vises, hvis tarifstyring er aktiveret (**Tariff** = ON). Aktiv effekt
11	Samlet aktiv energi importeret med tarif 2 (**t2**). Vises, hvis tarifstyring er aktiveret (**Tariff** = ON). Aktiv effekt

Tab. 81 Generel beskrivelse af målingssider

[1)] For så vidt angår parametre for samlet importeret aktiv energi og samlet importeret reaktiv energi, viser det samlet energi uden hensyntagen til retningen, hvis nem tilslutning er aktiveret (**Measure** = A).

[2)]Parametrene for samlet eksporteret aktive energi og samlet eksporteret reaktive energi viser, om importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure** = b).

Sider for enfaset måling

Fasemålingssiderne og de viste oplysninger for hver fase afhænger af den analyserede systemtype.

Sider	Beskrivelse
12	Importeret aktiv energi. Hvis nem tilslutning er aktiveret (Measure = A), viser det samlet energi uden hensyntagen til retningen.
13	Tilsyneladende effekt
14	Importeret reaktiv energi
15	Effektfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapacitiv)
16	Fasespænding
17	Netspænding
18	Strøm
19	Aktiv effekt

Tab. 82 Sideindstillinger for enfaset måling

Målefejl
Hvis det målte signal overskrider de tilladte analysatorgrænser, vises en bestemt meddelelse:

- ▶ EEE blinker: De målte værdier er uden for grænserne.
- ▶ EEE er tændt: Målingen afhænger af en værdi, der er uden for grænserne

Målingerne af aktiv og reaktiv energi vises, men ændres ikke.

4.6 Parametermenu

Fælles oversigt over sider

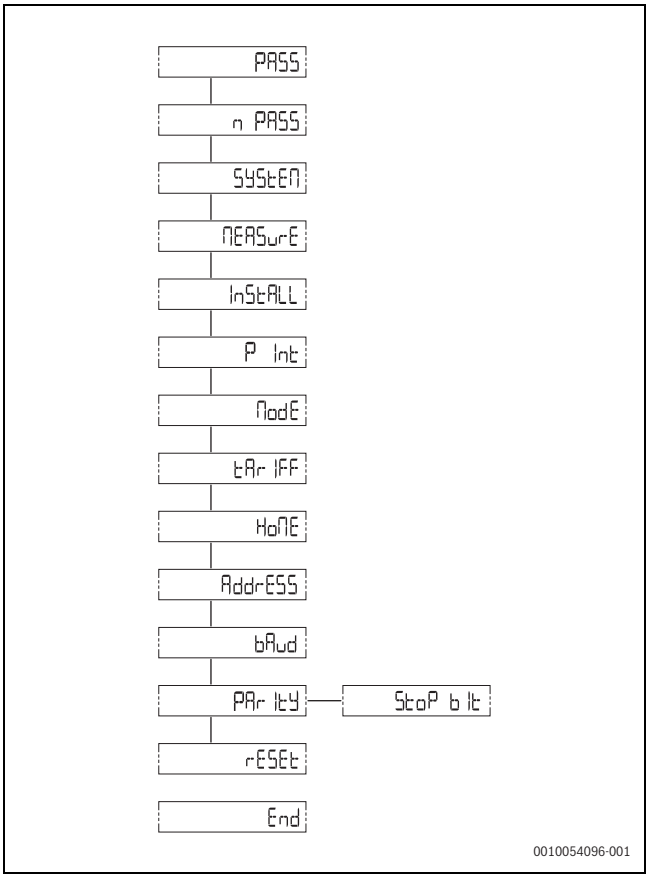


Fig. 113 Displayets parametermenu

Standardværdier er **fremhævet**.

Sider	Kode	Beskrivelse	Værdier
Fælles sideindstillinger			
PASS	**P1**	Indtast aktuelt password	Aktuelt password
nPASS	**P2**	Ændr password	Fire cifre (**0000**-9999)
SYStEM	**P3**	Systemtype	**3Pn**: Trefaset system, 4-ledninger 3P: Trefaset system, 3-ledninger 2P: tofaset system, 3-ledninger
MEASurE	**P6**	Målingstype	**A**: Nem tilslutning, måler samlet energi uden hensyntagen til retningen b: Måler importeret og eksporteret energi separat
InStALL	**P7**	Tilslutningskontrol	ON: Aktiveret **OFF**: Deaktiveret
P int	**P8**	Beregningsinterval (minutter) for gennemsnitlig effekt	**1**-30
MOdE	**P9**	Visningstilstand	**Full**: Fuld tilstand Easy: Reduceret tilstand Målinger, der ikke vises, sendes stadig via seriel port
tArIFF	**P10**	Tarifstyring	ON: Aktiveret **OFF**: Deaktiveret
HoME	**P11**	Målingssiden vises, når den aktiveres, og efter 120 s uden brug	For fuld visningstilstand (Mode = Full): 0-**16**-19 For reduceret visningstilstand (Mode = Easy): 0-3, 6, 7, 10, 11, 18 Se målingsmenuen (→ 112) for at finde sidekoden
AddrESS	**P14**	Modbus-adresse	0-**20**-247

Sider	Kode	Beskrivelse	Værdier
bAUd	**P15**	Transmissionshastighed (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Paritet	**Even**/ingen
STOP bit	**P16-2**	Kun hvis ingen paritet. Stopbit	**1**/2
rESET	**P17**	Aktivér energitarif, maksimalt anmodet effekt, nulstilling af delvis aktiv energi og delvis reaktiv energi (de sidste to sendes kun via seriel port)	**No**: Annullér nulstilling Yes: Aktivér nulstilling
End	**P18**	Vend tilbage til startmålingsside	–

Tab. 83 Sideindstillinger

4.7 Informationsmenu

Oversigt over sider

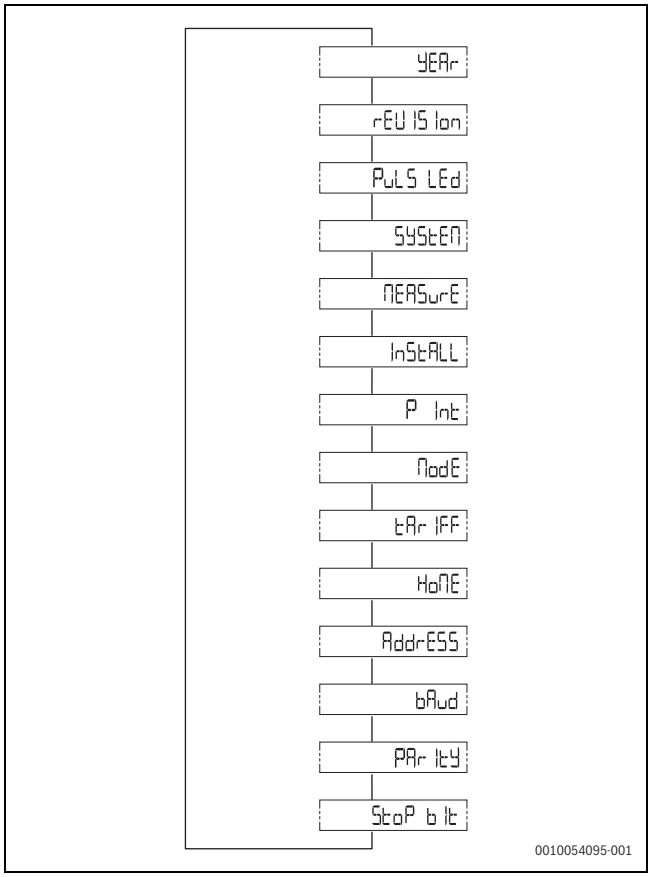


Fig. 114 Displayets informationsmenu

Side	Kode	Beskrivelse
Fælles sideindstillinger		
YEAr	**InFO 1**	Produktionsår
SErIAL n	**InFO 2**	Serienummer, der svarer til det angivne på forsiden uden det indledende "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Firmwarerevision – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Front-LED-impulsværdi
SYStEM	**P3**	Systemtype
MEASurE	**P6**	Målingstype
InStALL	**P7**	Aktivering af tilslutningskontrol
P int	**P8**	Beregningsinterval for anmodet gennemsnitlig effekt
ModE	**P9**	Visningstilstand
tArIFF	**P10**	Aktivering af tarifstyring og eventuel aktuel tarif
HoME	**P11**	Målingsside, der er indstillet som startside
AddrESS	**P14**	Modbus-adresse

Side	Kode	Beskrivelse
bAUd	**P15**	Transmissionshastighed
PArITY	**P16**	Paritet
StoP bit	**P16-2**	Stopbit

1) nn: Revisionsløbenummer (dvs.: 00, 01, 02).

Tab. 84 Sideindstillinger

5 Opstart

5.1 Tilslutningsmuligheder

5.1.1 LED-specifikationer

LED-egenskaber	
Impulsværdi	1000 impulser/kWh (EN 50470-3, EN 62052-11)
Varighed	90 ms
Farve	Rød eller orange

Tab. 85 LED-egenskaber

5.1.2 LED-status for

LED-visning	Status
Blinker rødt	1 impuls = 1 Wh
Orange tændt	Negativ samlet aktiv effekt. Kontrollen udføres kun, hvis de importerede og eksporterede energier måles separat (Measure = b).

Tab. 86 LED-status for

6 Eftersyn og vedligeholdelse

6.1 Rengøring af Power Meter 5000

BEMÆRK

Mulige skader på apparatet!

Sådan rengøres apparatet:

- Undgå at anvende aggressive rengøringsmidler (f.eks. letbenzin, acetone, ætanol, metylholdig spritbaseret glasrens, slibende midler eller opløsningsmidler) til at rengøre Power Meter 5000.
- Sørg for at bruge en mild rengøringsmiddelopløsning (f.eks. opvaskemiddel, neutralt rengøringsmiddel) og en blød fugtig klud til at rengøre instrumentdisplayet.

7 Fejlafhjælpning

7.1 Tilslutningskontrol

Analysatoren kontrollerer, om tilslutningerne er korrekte og gør opmærksom på eventuelle fejl. Kontrollen kan deaktiveres ved hjælp af parameteren Install, se parametermenuen (→ Fig. 113 "Displayets parametermenu").

7.1.1 Grundantagelser

Kontrollen er baseret på nogle grundantagelser for systemet, der skal måles. Specifikt antages det, at hver systemfase er karakteriseret ved:

- En belastning med effektfaktor på PF > 0,766 (< 40 °), hvis den er induktiv, eller på PF > 0,996 (< 5 °), hvis den kapacitiv.
- Strømmen svarer som minimum til 10 % af mærkestrømmen (65 A).

7.1.2 Kontroller og signaler

Følgende er kontrollerne i den rækkefølge, som de udføres i, og de tilhørende signaler:

Signal	Kontrol
	Spændingsrækkefølge for den involverede fase.
	Strømretning[1)] for den involverede fase.

1) Kontrollen udføres kun, hvis de importerede og eksporterede energier måles separat (Measure = b).

Tab. 87 Liste over kontroller og signaler

8 Miljøbeskyttelse og bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et virksomhedsprincip for Bosch-gruppen. Produkternes kvalitet, økonomi og miljøbeskyttelse har samme høje prioritet hos os. Love og forskrifter til miljøbeskyttelse overholdes nøje. For beskyttelse af miljøet anvender vi den bedst mulige teknik og de bedste materialer og fokuserer hele tiden på god økonomi.

Emballage

Med hensyn til emballagen deltager vi i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling.
Alle emballagematerialer er miljøvenlige og kan genbruges.

Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder materialer, som kan genanvendes. Komponenterne er lette at skille ad. Plastmaterialerne er mærkede. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og genanvendes eller bortskaffelse.

Gamle elektriske og elektroniske apparater

Dette symbol betyder, at produktet ikke må bortskaffes sammen med andet affald og i stedet skal afleveres på en genbrugsplads til behandling, indsamling, genbrug og bortskaffelse.

Symbolet gælder i lande, hvor regler for elektrisk og elektronisk affald er gældende, f.eks. "(Storbritannien) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (med relevante ændringer)". Disse bestemmelser definerer rammerne for returnering og genbrug af gamle elektroniske apparater, der gælder i hvert enkelt land.

Da elektroniske apparater kan indeholde farlige stoffer, skal de genanvendes ansvarligt for at minimere potentielle skader på miljøet og menneskers helbred. Genbrug af elektronisk affald er desuden med til at bevare naturressourcer.

sHvis du ønsker yderligere oplysninger om miljømæssigt korrekt bortskaffelse af elektriske og elektroniske apparater, skal du kontakte de relevante lokale myndigheder, de ansvarlige for afhentning af dit husholdningsaffald eller forhandleren, som solgte dig produktet.

Du kan finde flere oplysninger her:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Bemærkning om databeskyttelse

Vi, **Bosch Thermotechnology Ltd., Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW, Det Forenede Kongerige**, behandler oplysninger om produkt og montering foruden tekniske data og forbindelsesdata, kommunikationsdata samt produktregistrerings- og kundehistorikdata for at give produktfunktionalitet (art. 6, stk. 1, 1. punktum, litra b), i GDPR/UK GDPR), for at opfylde vores forpligtelse, hvad angår produktovervågning, og grundet produktsikkerhed (art. 6, stk. 1, 1. punktum, litra f), i GDPR/UK GDPR), for at sikre vores rettigheder i forbindelse med spørgsmål vedrørende garanti og produktregistrering (art. 6, stk. 1, 1. punktum, litra f), i GDPR/UK GDPR) og for at analysere distributionen af vores produkter samt for at tilbyde individualiserede oplysninger og tilbud relateret til produktet (art. 6, stk. 1, 1. punktum, litra f), i GDPR/UK GDPR). For at tilbyde tjenester såsom salgs- og markedsføringstjenester, kontraktstyring, betalingshåndtering, programmering, dataopbevaring og hotline-tjenester kan vi hyre eksterne serviceudbydere og/eller Bosch-partnerselskaber og overføre data til disse. I nogle tilfælde, men kun når der er sørget for passende databeskyttelse, kan personoplysninger overføres til modtagere uden for Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde og Det Forenede Kongerige. Yderligere oplysninger gives efter forespørgsel. Du kan kontakte vores databeskyttelsesrådgiver ved at skrive til: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, TYSKLAND.

Du er til enhver tid berettiget til at gøre indsigelse mod behandlingen af dine personoplysninger baseret på art. 6, stk. 1, 1. punktum, litra f), i GDPR/UK GDPR efter grunde relateret til din særlige situation eller til direkte markedsføringsformål. For at udøve dine rettigheder bedes du kontakte os via **privacy.ttgb@bosch.com** Følg venligst QR-koden for yderligere oplysninger.

10 Tekniske data

10.1 Tekniske data

Egenskaber	Enhed	Power Meter 5000
Elektriske specifikationer		
Ydelse	–	Selvforsynende (via målt spænding)
Forbrug	W VA	≤ 1 ≤ 10
Basisstrøm	A	5
Maksimal strøm (kontinuerlig)	A	65
Minimal strøm	A	0,25
Opstartsstrøm	A	0,02
Driftsspænding	–	AV2: 208-400 V L-L AC (netspænding)
Frekvens	Hz	45-65 Hz
Nøjagtighedsklasse	– –	Aktiv energi: Klasse 1 (EN 62053-21) Reaktiv energi: klasse 2 (EN 62053-23)
Omgivelsesspecifikationer		
Driftstemperatur	°C °F	-25 til +65 -13 til +149
Opbevaringstemperatur	°C °F	-30 til +80 -22 til +176
Relativ luftfugtighed:[1)]	–	Fra 0 til 90 %, ikke-kondenserende, 40 °C
Udgangsspecifikationer		
Modbus-RS485-portudgang	–	Modbus-RTU-protokol
Generelle egenskaber		
Klemmer	mm^2 mm^2	1-6: Tværsnit 2,5-16 mm^2, moment 2,8 Nm 7-12, N: Tværsnit 1,5 mm^2, moment 0,4 Nm
Beskyttelsesgrad	– –	Front: IP51 Klemmer: IP20
Mål	mm	(H x B x D) 91 x 54 x 63

1) Kun beregnet til indendørsbrug

Tab. 88 Tekniske data

Sisukord

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised 76
1.1 Sümbolite selgitus 76
1.2 Üldised ohutusjuhised 76

2 Andmed toote kohta 77
2.1 Vastavustunnistus 77
2.2 Tüübikinnitus 77
2.3 Tarnekomplekt 77
2.4 Ülevaade 78

3 Enne paigaldamist 78
3.1 Toote mõõtmed 78
3.2 Asukoht 78

4 Paigaldamine 78
4.1 Ühendusskeemid 79
4.2 Menüükaardi ülevaade 80
4.3 Menüü käsklused 80
4.4 Parameetri seadistamine 81
4.5 Mõõteväärtuste menüü 81
4.6 Parameetrite menüü 83
4.7 Infomenüü 84

5 Kasutuselevõtmine 84
5.1 Ühenduvus 84
5.1.1 LED-i tehnilised andmed 84
5.1.2 LED-i olek 84

6 Ülevaatus ja hooldus 84
6.1 Seadme Power Meter 5000 puhastamine 84

7 Tõrgete kõrvaldamine 85
7.1 Ühenduse kontroll 85
7.1.1 Algsed eeldused 85
7.1.2 Juhtseadised ja signaalid 85

8 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine 85

9 Andmekaitsedeklaratsioon 86

10 Tehnilised andmed 87
10.1 Tehnilised andmed 87

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatustes esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis.

OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.

HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

TÄHELEPANU tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave

See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Tegevus
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 89

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlikke vigastusi.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseade, kütteregulaator, pumbad jne) paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtujuhendid läbi lugeda.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Eesmärgipärane kasutamine

Power Meter 5000on 65 A otseühendusega kolmefaasiline energia diagnostikaseade Modbusiga. See on ette nähtud:

- aktiiv- ja reaktiivenergia mõõtmiseks;
- imporditud ja eksporditud energia liitmiseks (lihtsa ühenduse režiim sees) või eraldamiseks.

Seadet Power Meter 5000:

- haldab digitaalsisendi või Modbusi käsklusega kaht energiatariifi;
- on varustatud väljundiga mõõteväärtuste edastamiseks RS485 Modbusi pesa kaudu;
- mõõdab kolme DIN-moodulit, taustavalgusega LCD-ekraaniga, millel on puutetundlikud alad lehtede kerimiseks ja parameetrite seadistamiseks.

Seadme Power Meter 5000 kasutamine mis tahes muul otstarbel on vale kasutamine. Bosch ei vastuta sellisest kasutamisest tingitud kahjustuste eest.

⚠ Elektritööd

Elektritöid tohivad teha kvalifitseeritud elektrikud.

Enne elektritööde alustamist.

- ▶ Ühendage kõik poolused toiteallikast lahti ja tõkestage uuesti ühendamise takistamiseks.
- ▶ Veenduge, et elektritoide oleks lahti ühendatud.
- ▶ Looge maandus ja lühisti.
- ▶ Katke kinni või blokeerige läheduses asetsevad voolu all olevad osad. Taasaktiveerimine toimub vastupidises järjekorras.
- ▶ Pidage silmas ka süsteemi teiste komponentide ühendusskeeme.
- ▶ Veenduge, et alati järgitaks asjakohaseid elektrieeskirju.
- ▶ Veenduge, et ohud tuvastataks ja võimalikke ohte välditaks.

Kasutaja ning volitatud töövõtjad peavad laadimissüsteemi ühendamisel ja käsitsemisel järgima riiklikke ohutuse ja tööohutuse eeskirju. Asjatundmatu kasutamine ning kasutusjuhendi eiramine:

- võib ohustada teie elu;
- võib ohustada teie tervist;
- võib kahjustada laadimissüsteemi ja sõidukit.

⚠ Eluohtlik elektrilöögi korral!

Pingestatud detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

- ▶ Enne elektritööde alustamist tuleb elektritoide (230 V vahelduvvool) katkestada ja tõkestada kogemata sisselülitamise võimalus.

⚠ Ülevaatus ja hooldus

Regulaarne ülevaatus ja hooldus on süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö eeltingimused.

Soovitame sõlmida tootjaga iga-aastase hoolduse ja ülevaatuse lepingu.

- ▶ Laske töid teha ainult vastava kvalifikatsiooniga eriala-ettevõttel.
- ▶ Kõrvaldage kõik tuvastatud puudused viivitamatult.

Igat olukorda, mis erineb juhendis kirjeldatud tingimustest, peab hindama vastava kvalifikatsiooniga spetsialist. Heakskiidu korral peab spetsialist määrama hooldusnõuded, mis arvestavad kulumist konkreetset töörežiimi ning mis on kooskõlas riigis kehtivate ja kasutusest tulenevate standardite ja nõuetega.

2 Andmed toote kohta

2.1 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisisestele nõuetele.

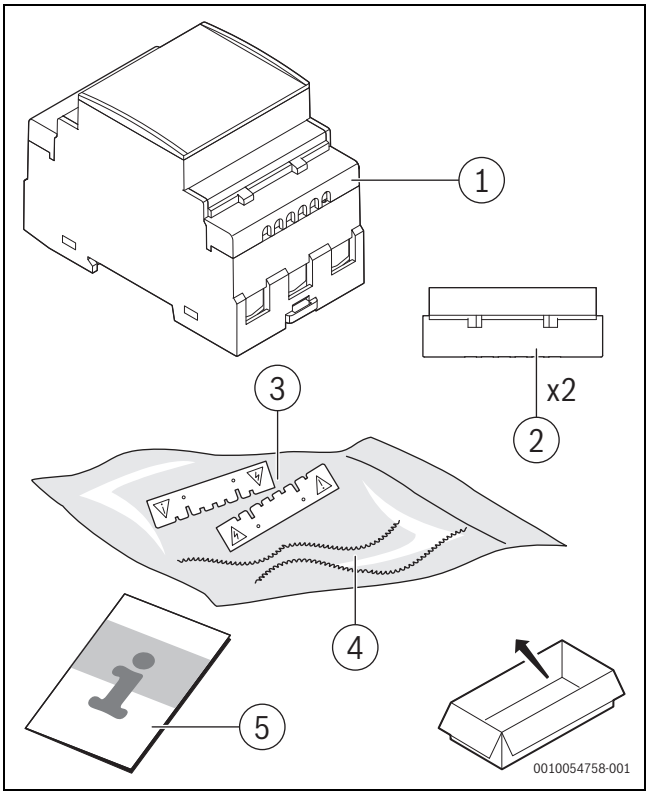
CE Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-homecomfort.ee.

2.2 Tüübikinnitus

Selle seadme disain ja tööomadused vastavad Ukraina nõuetele. Kinnitus on sertifitseeritud vastava märgisega.

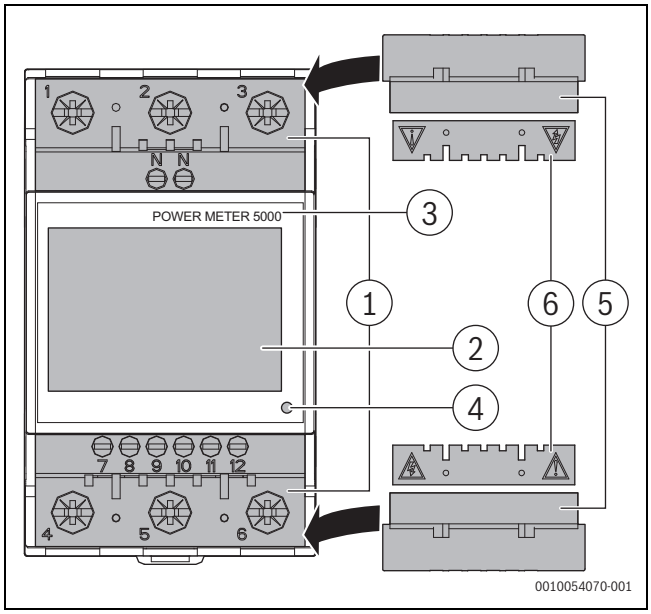
2.3 Tarnekomplekt



Joon. 115 Tarnekomplekt

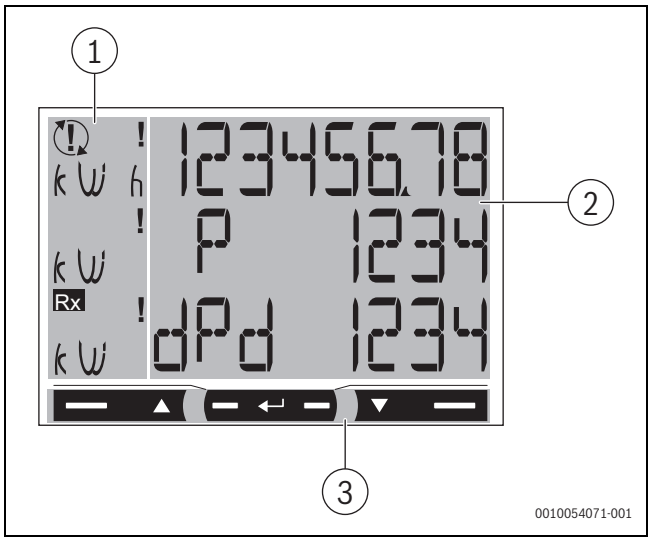
[1] Energiaarvesti
[2] Tihendatavad ühendusklemmide kattekorgid
[3] Ühendusklemmide kaitsekatted
[4] Plommimistraadid
[5] Paigaldusjuhend

2.4 Ülevaade



Joon. 116 Ülevaade

[1] Voolu ja side ühendusklemmid
[2] Taustavalgusega LCD-ekraan koos puutetundliku alaga
[3] Mudel
[4] LED
[5] Tihendatavad ühendusklemmide kattekorgid
[6] Ühendusklemmide kaitsekatted



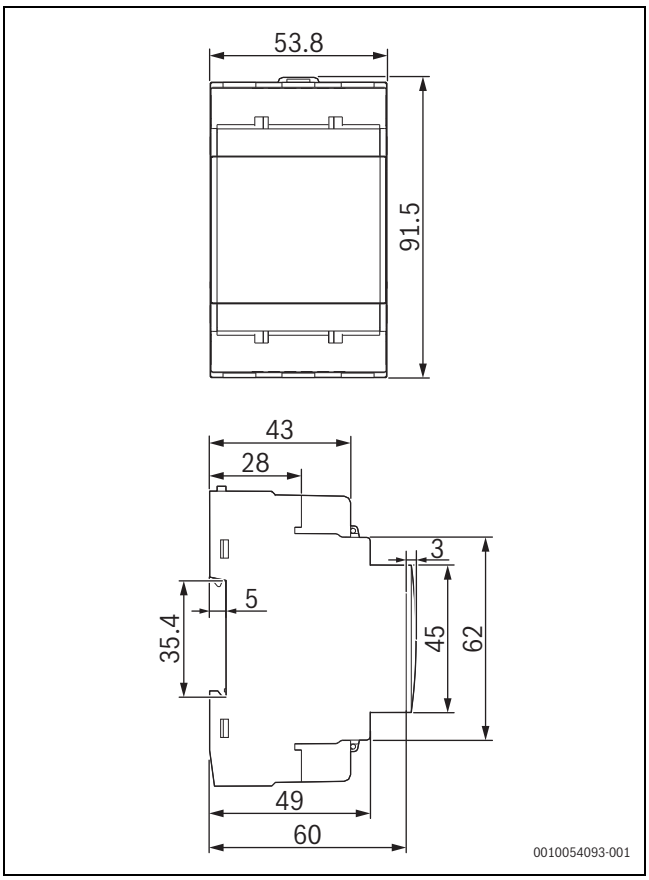
Joon. 117 Ülevaade

[1] Mõõteühiku ja signaali ala
[2] Teatud jaotise infoga ala
[3] Käskluste ala

3 Enne paigaldamist

3.1 Toote mõõtmed

Mõõtmed



Joon. 118 Toote mõõtmed

3.2 Asukoht

Nõuded asukohale

Paigalduskoha valimisel arvestage järgmiste tingimustega.

- Paigaldage Power Meter 5000 kilbile võrguühenduse punkti lähedale.

TEATIS

Oht tootele

Eespool nimetatud juhiste eiramine võib põhjustada tootel kahjustusi ja talitlushäireid.

4 Paigaldamine

⚠ Ohutusteatis

Energia-analüsaatorit tohib paigaldada vaid kvalifitseeritud/volitatud personal.

⚠ HOIATUS

Osad on voolu all. Põletuste, südamerabanduse ja muude potentsiaalsete kehavigastuste oht

- Ühendage enne analüsaatori paigaldamist elektritoide ja elektrikoormus lahti.
- Kaitske ühendusklemme katetega.

⚠ HOIATUS

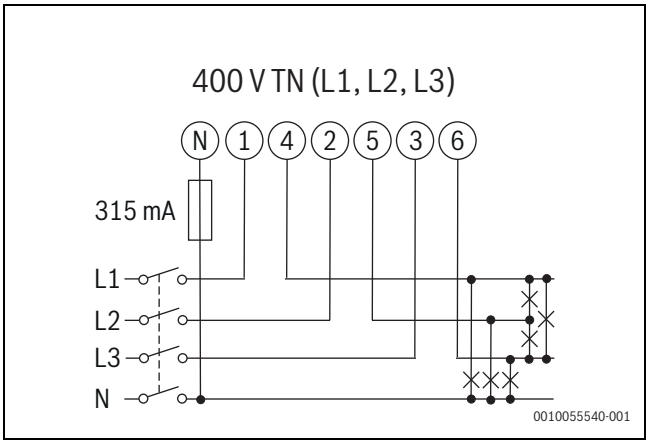
Elektrilöögi oht!

Juhtmete kaitsekate peab olema enne mis tahes sisend-/väljundjuhtmete ühendamist õigesti paigaldatud.

- Pange juhtme metallist osa või otsahülss täielikult terminali.

4.1 Ühendusskeemid

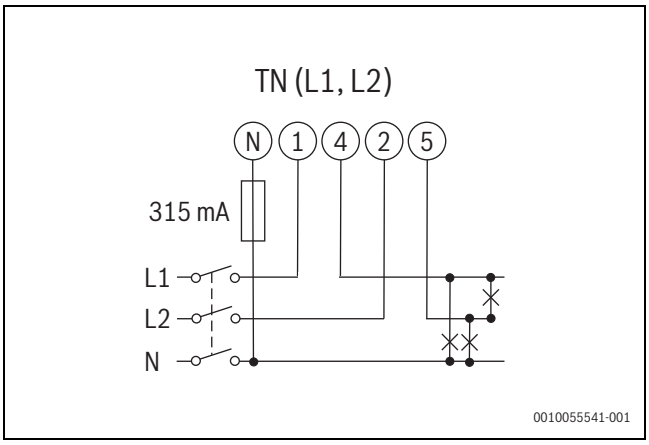
Kolmefaasiline süsteem, 4 elektrijuhti



Joon. 119 Kolmefaasilise süsteemi graafik, 4 elektrijuhti (400 V TN)

▶ Paigaldage 315 mA kaitse, kui kohalikud eeskirjad seda nõuavad.

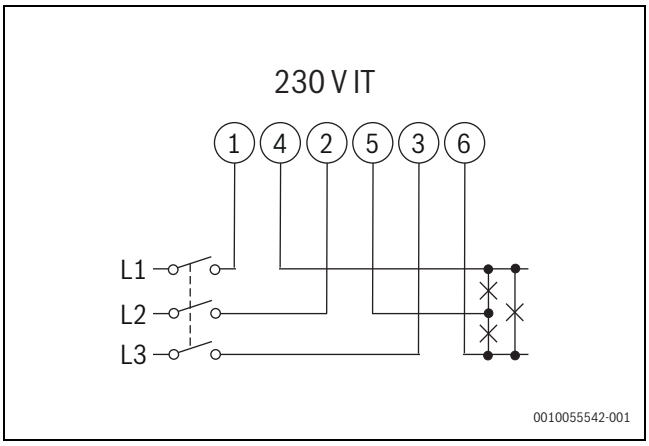
Kahefaasiline süsteem, 3 elektrijuhti



Joon. 120 Kahefaasilise süsteemi graafik, 3 elektrijuhti (TN)

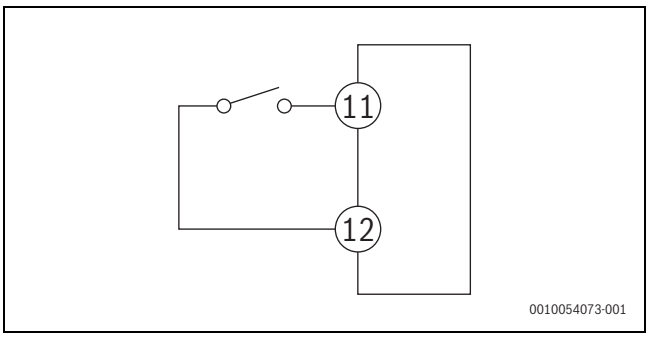
▶ Paigaldage 315 mA kaitse, kui kohalikud eeskirjad seda nõuavad.

Kolmefaasiline süsteem, 3 elektrijuhti



Joon. 121 Kolmefaasilise süsteemi graafik, 3 elektrijuhti (230 V IT)

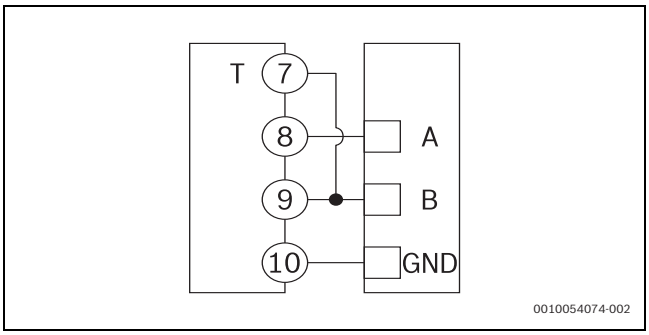
Digitaalsisend



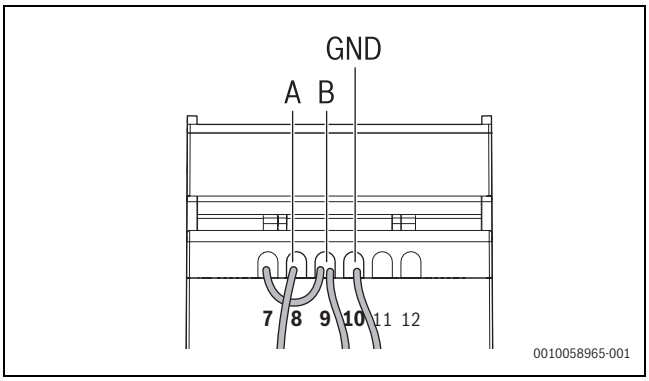
Joon. 122 Digitaalsisendi graafik

Open contact	Tariif 1
Closed contact	Tariif 2

RS485 Modbus ülemseadmega



Joon. 123 RS485 Modbusi ülemseadme graafik



Joon. 124 GND-ühendus

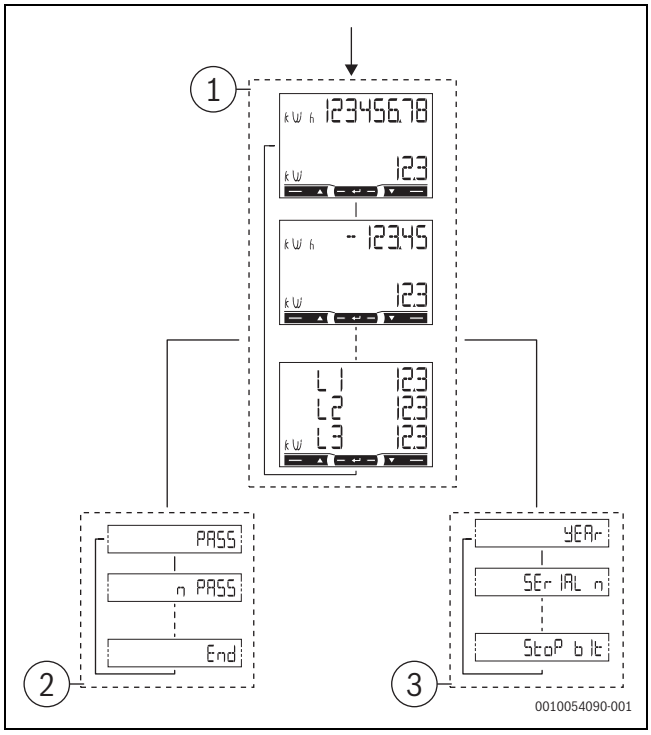
Lisaseadmed ühendatakse RS485-ga paralleelselt.

▶ Jadaväljund tuleb ühendada ainult viimase võrguseadme ühendusklemmidega **9** ja **7** (**T**).

▶ Kui ühendused on pikemad kui 1000 m, kasutage signaali repiiterit.

▶ Ühele siinile on võimalik ühendada ainult kuni 247 transiiverit.

4.2 Menüükaardi ülevaade



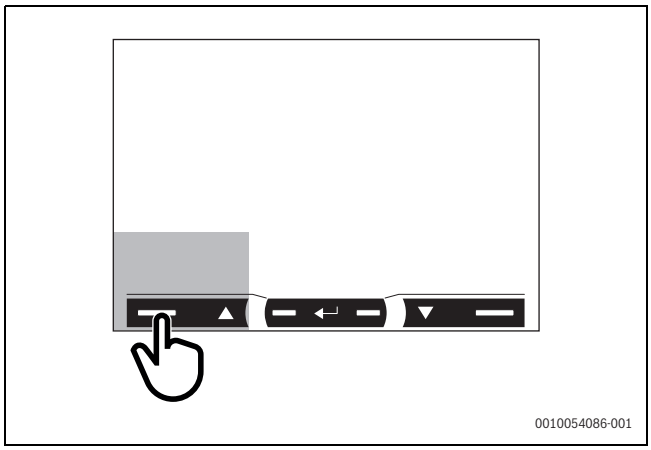
Joon. 125 Menüükaart

Menüü	Ala	Funktsioon
1	Mõõteväärtuste menüü	Menüü sisselülitamisel kuvatakse vaikimisi mõõteväärtusi Lehti iseloomustab viide mõõteühikule
2	Parameetrite menüü	Selles menüüs kuvatakse parameetrite seadistamise lehti Sellele menüüle juurdepääsemiseks on vaja sisselogimise parooli
3	Infomenüü	Nendel menüü lehtedel kuvatakse infot ja saab parameetreid seadistada ilma parooli sisestamata

Tab. 90 Menüükaardi funktsioonid

4.3 Menüü käsklused

Menüü ülevaade

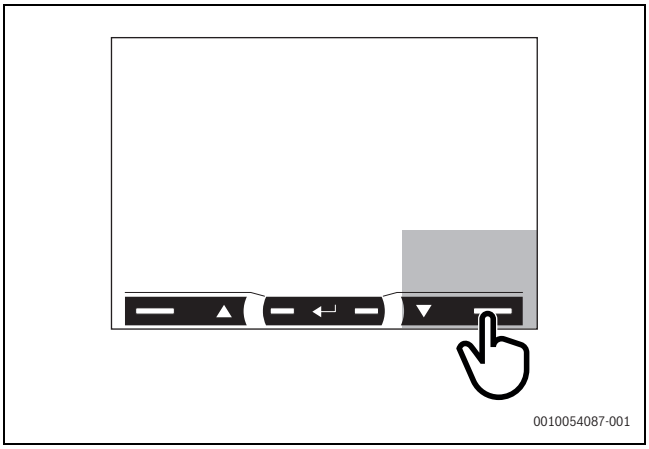


Joon. 126 Menüükuva

Navigeerimine	Parameetri seadistused
Järgmise lehe kuvamine	Parameetri väärtuse suurendamine Järgmise väärtusega valiku kuvamine

Tab. 91 Menüü käskluste seadistused

Menüü ülevaade

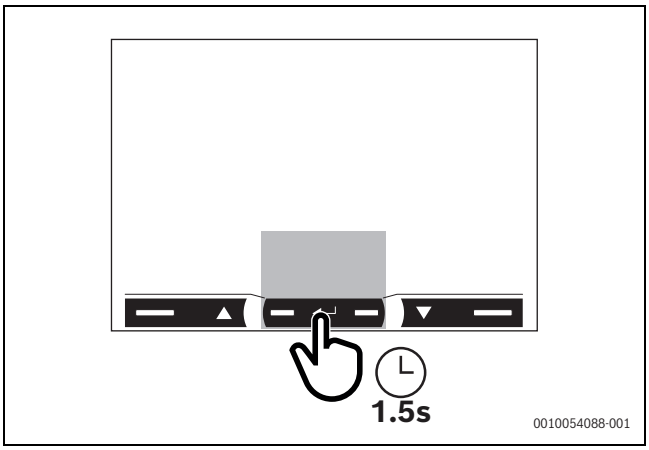


Joon. 127 Menüükuva

Navigeerimine	Parameetri seadistused
Eelmise lehe kuvamine	Parameetri väärtuse vähendamine Eelmise väärtusega valiku kuvamine

Tab. 92 Menüü käskluste seadistused

Menüü ülevaade

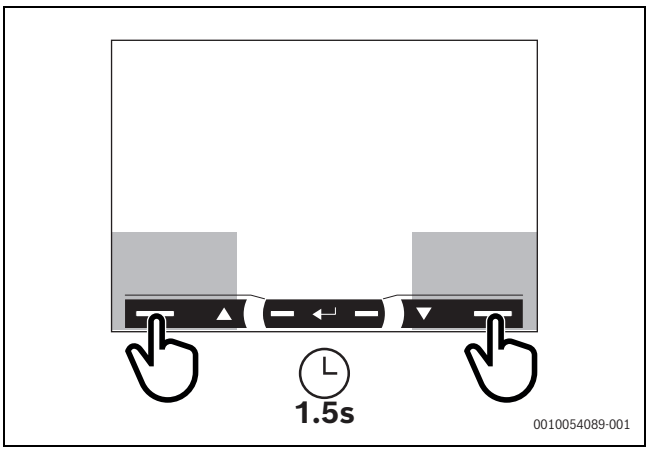


Joon. 128 Menüükuva

Navigeerimine	Parameetri seadistused
Parameetrite menüü avamine Parameetrite menüüst väljumine (leht **End**)	Väärtuse kinnitamine Parameetri seadistuste lehe avamine

Tab. 93 Menüü käskluste seadistused

Menüü ülevaade



Joon. 129 Menüükuva

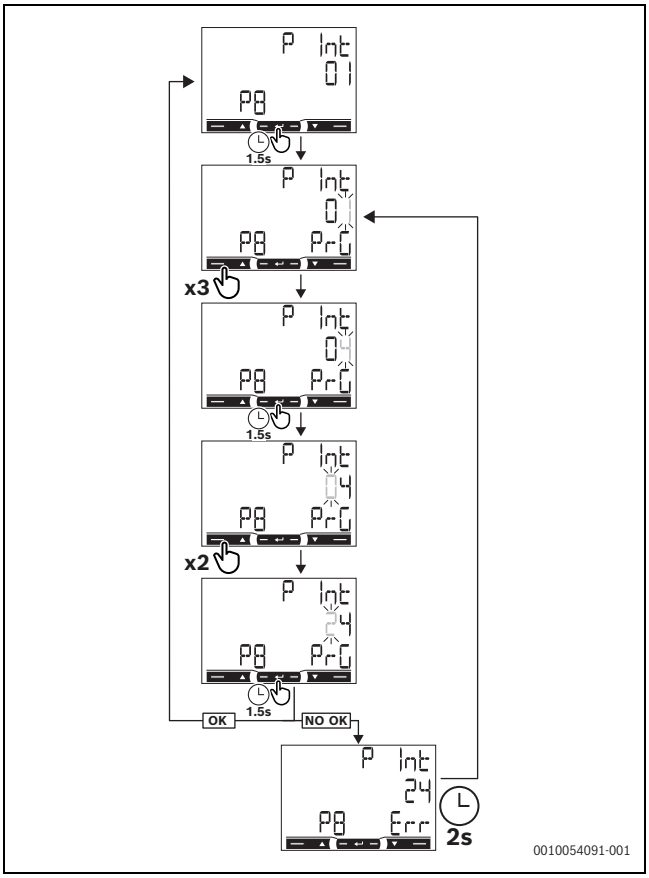
Navigeerimine	Parameetri seadistused
Infomenüü avamine Infomenüüst väljumine	Vaikimisi parooli 0000 kiire kinnitamine

Tab. 94 Menüü käskluste seadistused

Kui seadet ei kasutata 120 s vältel, kuvatakse valikus HoMe seatud mõõteväärtuste lehte. Käsklus toimib ainult kaks korda vajutamisel.

Käskluste ala esimesel vajutamisel süttib näidiku taustavalgustus.

4.4 Parameetri seadistamine



Joon. 130 Parameetri valimise protseduur

Parameetri **P int**=24 seadistamiseks on vaja teha järgmised toimingud.

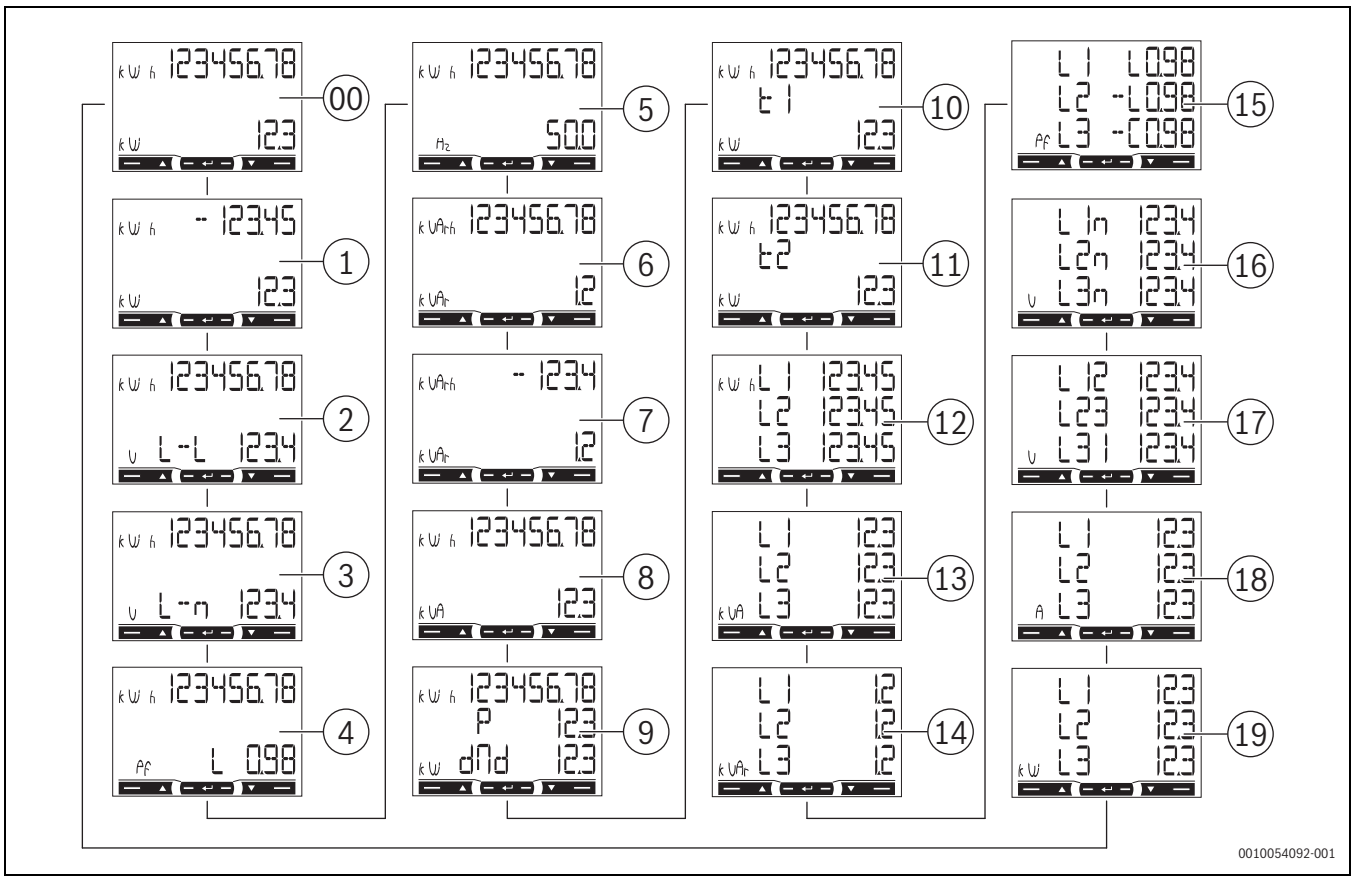
- Esmalt kuvatav väärtus on praegune väärtus.
- Seadistused rakendatakse väärtuse kinnitamisel.
  - Teate **Prg** kuvamise korral väärtust muudetakse.
  - Teate **Err** kuvamise korral on seadistusväärtus vahemikust väljas.
- Kui väärtuse seadistamisel seadet 120 s jooksul ei kasutata, kuvatakse tiitellehte (**P int**) ja **Prg** kustub.
- Järgmise 120 s möödumisel kuvatakse taas valikus **HoMe** seatud mõõteväärtuste lehte.

4.5 Mõõteväärtuste menüü

Kui kuvarežiim ja tariif on seadistatud väärtustega Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure = B, System = 3Pn, kuvatakse ekraanil kõiki lehti vahemikus 00 kuni 19.

Kui seadistatud on kuvarežiimi ja tariifi vaikeväärtused (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), kuvatakse **ainult** lehed 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ja 19.

Mõõteväärtuste lehed



Joon. 131 Näidiku mõõteväärtuste lehed

Lehed	Kirjeldus
00	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Kogu aktiivvõimsus
01	Kogu eksporditud aktiivenergia[2)] Kogu aktiivvõimsus
02	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Süsteemi keskmine elektritoide
03	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Süsteemi keskmine faasipinge
04	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Võimsustegur (**L** = induktiivne, **C** = mahtuvuslik)
05	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Sagedus
06	Kogu imporditud reaktiivenergia[1)] Kogu reaktiivvõimsus
07	Kogu eksporditud reaktiivenergia[2)] Kogu reaktiivvõimsus
08	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Kogu näivenergia
09	Kogu imporditud aktiivenergia[1)] Määratud intervalli jaoks arvutatud keskmine nõutud võimsus (**P** = nõudlus). Väärtus jääb samaks kogu intervalli vältel. Esimese käivitusintervalli ajal on see 0. Viimasest lähtestamisest alates saavutatud maksimaalne nõutud võimsus (**dMd** = tippnõudlus)
10	Tariifiga 1 (**t1**) imporditud aktiivenergia. Kuvatakse ainult siis, kui tariifihaldus on sees (**tariif** = sees). Aktiivvõimsus
11	Tariifiga 2 (**t2**) imporditud kogu aktiivenergia. Kuvatakse ainult siis, kui tariifihaldus on sees (**tariif** = sees). Aktiivvõimsus

Tab. 95 Üldine mõõteväärtuste lehtede kirjeldus

[1)] Kui lihtne ühendus on sees, näitab see kogu imporditud aktiivenergia ja kogu imporditud reaktiivenergia parameetrite puhul (**mõõteväärtus** = A) kogu energiat ilma suunda arvesse võtmata.

[2)]Kogu eksporditud aktiivenergia ja kogu eksporditud reaktiivenergia parameetrid näitavad, kas imporditud ja eksporditud energiat mõõdetakse eraldi (**mõõteväärtus** = b).

Ühefaasiliste mõõteväärtuste lehed

Faasi mõõteväärtuste lehed ja iga faasi kohta näidatud info sõltub analüüsitava süsteemi tüübist.

Lehed	Kirjeldus
12	Imporditud aktiivenergia. Kui lihtne ühendus on sees (mõõteväärtus = A), näitab see kogu energiat ilma suunda arvesse võtmata.
13	Näivvõimsus
14	Imporditud reaktiivenergia
15	Võimsustegur (**L** = induktiivne, **C** = mahtuvuslik)
16	Faasipinge
17	Elektritoide
18	Voolutugevus
19	Aktiivvõimsus

Tab. 96 Ühefaasiliste mõõteväärtuste lehtede seadistused

Mõõtmise tõrked

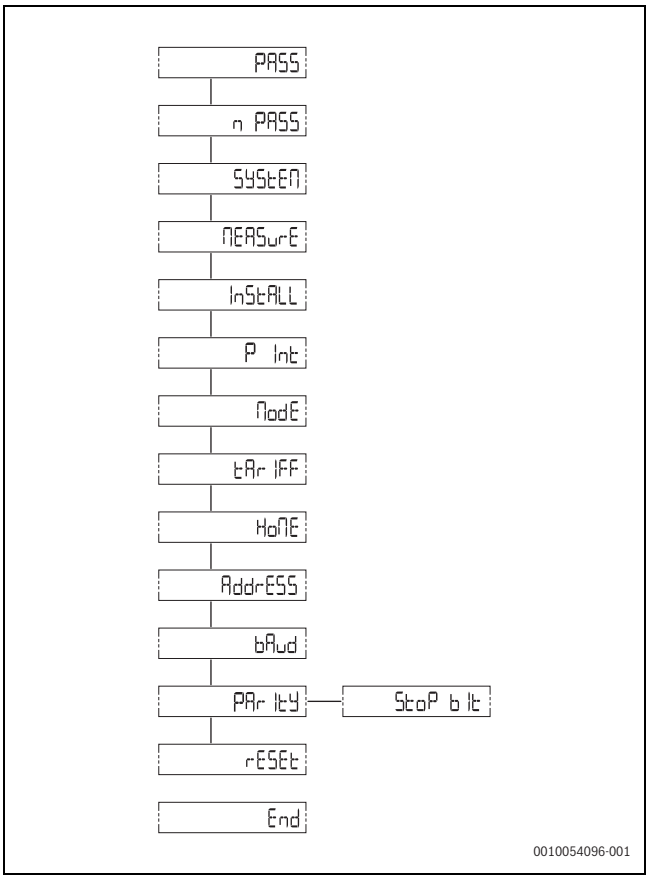
Kui mõõdetud signaal ületab diagnostikaseadme lubatud piirid, kuvatakse kindel teade:

- ▶ EEE vilgub: mõõdetud väärtus on väljaspool piire.
- ▶ EEE sees: mõõteväärtus oleneb väärtusest, mis on väljaspool piire

Aktiivseid ja reaktiivseid energia mõõteväärtusi kuvatakse, kui need ei muutu.

4.6 Parameetrite menüü

Jagatud lehtede ülevaade



Joon. 132 Näidiku parameetrite menüü

Vaikeväärtused on **esile tõstetud**.

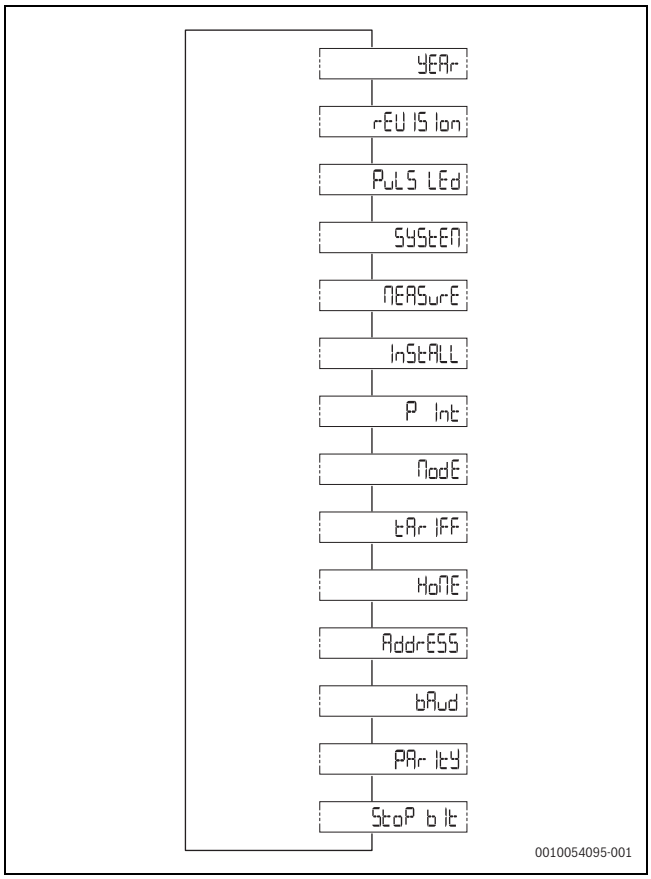
Lehed	Kood	Kirjeldus	Väärtused
Jagatud lehtede seadistused			
PASS	**P1**	Kehtiva parooli sisestamine	Kehtiv parool
nPASS	**P2**	Parooli muutmine	Neli numbrit (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Süsteemi tüüp	**3Pn**: kolmefaasiline süsteem, 4 elektrijuhti 3P: kolmefaasiline süsteem, 3 elektrijuhti 2P: kahefaasiline süsteem, 3 elektrijuhti
MEASurE	**P6**	Mõõtmise tüüp	**A**: lihtne ühendus, mõõdab kogu energiat ilma suunda arvesse võtmata b: imporditud ja eksporditud energia mõõdetakse eraldi
InStALL	**P7**	Ühenduse kontroll	Sees: lubatud **Väljas**: keelatud
P int	**P8**	Keskmise võimsuse arvutamise intervall (minutites)	**1**–30
MOdE	**P9**	Kuvarežiim	**Full**: täisrežiim Easy: vähendatud režiim Kuvamata mõõteväärtused edastatakse jadapordi kaudu
tArIFF	**P10**	Tariifi haldamine	Sees: lubatud **Väljas**: keelatud
HoME	**P11**	Mõõteväärtuste lehte kuvatakse, kui see valik on sisse lülitatud ja siis, kui seadet ei ole 120 sekundi vältel kasutatud	Täieliku kuvarežiimi jaoks (Mode = Full): 0-**16**-19 Vähendatud kuvarežiimi jaoks (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Lehe koodi vt mõõteväärtuste menüüst (→ 131)

Lehed	Kood	Kirjeldus	Väärtused
AddrESS	**P14**	Modbusi aadress	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Modulatsioonikiirus (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Paarsus	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Ainult siis, kui paarsus puudub. Stopp-bitt	**1**/2
rESET	**P17**	Energiatariifi lubamise, maksimaalse nõutud võimsuse, osalise energia ja osalise reaktiivenergia lähtestamine (viimased kaks edastatakse ainult jadapordi kaudu)	**No**: lähtestamise tühistamine Yes: lähtestamise lubamine
End	**P18**	Naasmine algsele mõõteväärtuste lehele	–

Tab. 97 Lehe seadistused

4.7 Infomenüü

Lehtede ülevaade



Joon. 133 Näidiku infomenüü

Leht	Kood	Kirjeldus
Jagatud lehtede seadistused		
YEAr	**InFO 1**	Tootmisaasta
SErIAL n	**InFO 2**	Seerianumber, mis vastab esiküljele trükitud numbrile ilma esitäheta K
rEVISIon	**InFO 3**	Püsivara parandus – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Eesmise LED-i pulseerimise kaal
SYStEM	**P3**	Süsteemi tüüp
MEASurE	**P6**	Mõõtmise tüüp
InStALL	**P7**	Ühenduse kontrolli lubamine
P int	**P8**	Nõutud keskmise võimsuse arvutamise intervall
ModE	**P9**	Kuvarežiim
tArIFF	**P10**	Tariifi haldamise ja mis tahes kehtiva tariifi lubamine
HoME	**P11**	Mõõteväärtuste lehe määramine avaleheks

Leht	Kood	Kirjeldus
AddrESS	**P14**	Modbusi aadress
bAUd	**P15**	Modulatsioonikiirus
PArITY	**P16**	Paarsus
StoP bit	**P16-2**	Stopp-bitt

1) nn: paranduse järjenumber (nt 00, 01, 02).

Tab. 98 Lehtede seadistused

5 Kasutuselevõtmine

5.1 Ühenduvus

5.1.1 LED-i tehnilised andmed

LED-i omadused	
Pulseerimise kaal	1000 impulssi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Kestus	90 ms
Värv	Punane ja oranž

Tab. 99 LED-i omadused

5.1.2 LED-i olek

LED-näidikul	Seisund
Vilkuv punane	1 impulss = 1 Wh
Oranž põleb	Kogu aktiivvõimsus on negatiivne. Juhtseadis töötab ainult siis, kui imporditud ja eksporditud energiat mõõdetakse eraldi (mõõteväärtus = b).

Tab. 100 LED-i olek

6 Ülevaatus ja hooldus

6.1 Seadme Power Meter 5000 puhastamine

TEATIS

Võimalik seadme kahjustamise oht!

Seadme puhastamiseks tehke järgmist.

- ▶ Kindlasti ärge kasutage agressiivseid puhastusvahendeid (nt petrooleeter, atsetoon, etanool, metüülpiirituse baasil klaasipuhasti, abrasiivsed ained või lahustid), kui puhastate seadet Power Meter 5000.
- ▶ Kindlasti kasutage puhastamiseks õrnatoimelist puhastusvahendi lahust (nt nõudepesuvahend, neutraalne puhasti) ja näidiku jaoks pehmet niisutatud lappi.

7 Tõrgete kõrvaldamine

7.1 Ühenduse kontroll

Diagnostikaseade kontrollib, kas ühendused on korras ja annab märku võimalikest tõrgetest. Kontrolli saab keelata installimise parameetriga, vt parameetrite menüüd (→ Joon. 132 "Näidiku parameetrite menüü").

7.1.1 Algsed eeldused

Kontroll põhineb mõnel mõõdetava süsteemi algsel eeldusel. Täpsemalt eeldatakse, et igat süsteemi faasi iseloomustab:

- koormus võimsusteguriga PF > 0,766 (< 40°) induktiivse puhul või võimsusteguriga PF > 0,996 (< 5°) mahtuvusliku puhul;
- vool on vähemalt võrdne 10% väärtusega nimivoolust (65 A).

7.1.2 Juhtseadised ja signaalid

Alljärgnevalt on kasutamise järjekorras esitatud juhtseadised ja vastavad signaalid.

Signaal	Juhtimine
	Asjakohase faasi pingejärjestus.
	Voolu suund[1]asjakohasest faasist.

1) Juhtseadis töötab ainult siis, kui imporditud ja eksporditud energiat mõõdetakse eraldi (mõõteväärtus = b).

Tab. 101 Juhtseadiste ja signaalide loend

8 Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on üheks Bosch-grupi ettevõtete töö põhialuseks. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.
Keskkonna säästmiseks kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.
Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.
Konstruktsiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed

See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimtervisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressursside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsite.

Lisainfot leiate:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Andmekaitsedeklaratsioon

Meie, **Robert Bosch OÜ, Kesk tee 10, Jüri alevik, 75301 Rae vald, Harjumaa, Estonia**, töötleme toote- ja paigaldusteavet, tehnilisi ja kontaktandmeid, sideandmeid, toote registreerimise ja kliendiajaloo andmeid, et tagada toote funktsioneerimine (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt b), täita oma tootejärelevalve kohustust ning tagada tooteohutus ja turvalisus (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), kaitsta oma õigusi seoses garantii ja toote registreerimise küsimustega (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f), analüüsida oma toodete levitamist ning pakkuda individuaalset teavet ja pakkumisi toote kohta (isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkt f). Selliste teenuste nagu müügi- ja turundusteenused, lepingute haldamine, maksete korraldamine, programmeerimine, andmehoid ja klienditoe teenused osutamiseks võime tellida ja edastada andmeid välistele teenuseosutajatele ja/või Boschi sidusettevõtetele. Mõnel juhul, kuid ainult siis, kui on tagatud asjakohane andmekaitse, võib isikuandmeid edastada väljaspool Euroopa Majanduspiirkonda asuvatele andmesaajatele. Täiendav teave esitatakse nõudmisel. Meie andmekaitsevolinikuga saate ühendust võtta aadressil: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Teil on õigus oma konkreetsest olukorrast lähtudes või isikuandmete töötlemise korral otseturunduse eesmärgil esitada igal ajal vastuväiteid oma isikuandmete töötlemise suhtes, mida tehakse isikuandmete kaitse üldmääruse artikli 6 lõike 1 esimese lause punkti f kohaselt. Oma õiguste kasutamiseks palume võtta meiega ühendust e-posti aadressil **DPO@bosch.com**. Täiendava teabe saamiseks palume kasutada QR-koodi.

10 Tehnilised andmed

10.1 Tehnilised andmed

Omadused	Ühik	Power Meter 5000
Elektriandmed		
Võimsus	–	Enesetoide (mõõdetud pinge kaudu)
Tarbimine	W VA	≤ 1 ≤ 10
Baasvool	A	5
Maksimaalne vool (pidev)	A	65
Minimaalne vool	A	0,25
Käivitusvool	A	0,02
Talitluspinge	–	AV2: 208-400 V L-L ac (elektritoide)
Sagedus	Hz	45–65 Hz
Täpsusklass	– –	Aktiivenergia: klass 1 (EN62053-21) Reaktiivenergia: klass 2 (EN62053-23)
Keskkonnaandmed		
Töötemperatuur	°C °F	–25 kuni +65 –13 kuni +149
Hoiutemperatuur	°C °F	–30 kuni +80 –22 kuni +176
Suhteline õhuniiskus:[1)]	–	0–90% mittekondenseeruv temperatuuril 40 °C
Väljundite tehnilised andmed		
Modbus RS485 pordi väljund	–	Modbus RTU protokoll
Üldised omadused		
Klemmid	mm^2 mm^2	1–6: ristlõige 2,5–16 mm^2, jõumoment 2,8 Nm 7–12, N: ristlõige 1,5 mm^2, jõumoment 0,4 Nm
Kaitseaste	– –	Esikülg: IP51 Ühendusklemmid: IP20
Mõõtmed	mm	(K x L x S) 91 x 54 x 63

1) ette nähtud kasutamiseks üksnes siseruumides

Tab. 102 Tehnilised andmed

Inhoudsopgave

1 Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies 88
1.1 Toelichting op de symbolen 88
1.2 Algemene veiligheidsinstructies 88

2 Informatie 89
2.1 Conformiteitsverklaring 89
2.2 Conformiteitsverklaring 89
2.3 Leveringsomvang 89
2.4 Productoverzicht 90

3 Pre-installatie 90
3.1 Productafmetingen 90
3.2 Plaats 90

4 Installatie 90
4.1 Aansluitschema's 91
4.2 Menu-overzicht 92
4.3 Menucommando's 92
4.4 Instellen van een parameter 93
4.5 Meetmenu 93
4.6 Parametermenu 95
4.7 Informatiemenu 96

5 Inbedrijfname 96
5.1 Connectiviteit 96
5.1.1 Technische gegevens LED 96
5.1.2 LED status van het 96

6 Inspectie en onderhoud 97
6.1 De Power Meter 5000 reinigen 97

7 Opbergen verhelpen 97
7.1 Controle aansluiting 97
7.1.1 Initiële aannames 97
7.1.2 Besturingen en signalen 97

8 Milieubescherming en afvalverwerking 97

9 Informatie inzake gegevensbescherming 98

10 Technische gegevens 99
10.1 Technische gegevens: 99

1 Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwing

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

GEVAAR

GEVAAR betekent dat er ernstig of levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar of levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie

Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materiaal, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 103

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees voor de installatie de installatie-, service- en inbedrijfnamehandleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.).
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingsinstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

De Power Meter 5000 is een 65 A direct aangesloten driefase energieanalysetoestel met Modbus. Het is bedoeld om:

- Actieve en reactieve energie te meten.
- Geïmporteerde energie bij geëxporteerde energie op te tellen (eenvoudige aansluitmodus) of te onderscheiden.

De Power Meter 5000:

- Beheert twee energietarieven via een digitale ingang of Modbus-commando.
- Is uitgerust met de uitgang om de metingen te communiceren via een RS485 Modbus-poort.
- Meet drie DIN modules, met LC-display met achtergrondverlichting en touchscreen voor bladeren door pagina's en instellen van parameters.

Gebruik van de Power Meter 5000 voor een ander doel wordt gezien als verkeerd gebruik. Bosch aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele beschadiging die uit dergelijk gebruik voortkomt.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Alleen erkende vaklui mogen de elektrische installatie uitvoeren.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
- ▶ Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Voer het aarden en kortsluiten uit.
- ▶ Onderdelen in de buurt die onder spanning staan afdekken of afsluiten. Heractivering wordt in omgekeerde volgorde uitgevoerd.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.
- ▶ Zorg ervoor altijd de relevante elektrotechnische voorschriften op te volgen.
- ▶ Zorg ervoor risico's te herkennen en potentiële gevaren te vermijden.

Nationale veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften moeten door de gebruiker en de erkende installateurs in acht worden genomen bij levering en hantering van het laadsysteem.
Het verkeerde gebruik evenals het niet in acht nemen van de bedieningsinstructies:

- kan uw leven in gevaar brengen;
- kan uw gezondheid in gevaar brengen;
- kan het laadsysteem en het voertuig beschadigen.

⚠ Levensgevaar door elektrische schok!

Aanraken van de onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Alvorens werkzaamheden aan elektrische componenten uit te voeren, deze van de voedingsspanning loskoppelen (230 V AC) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

⚠ Inspectie en onderhoud

Regelmatige inspectie en onderhoud zijn voorwaarden voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik van de installatie.

Wij adviseren een jaarlijks onderhouds- en inspectiecontract af te sluiten met de fabrikant.

- ▶ Laat werkzaamheden alleen door een erkend gespecialiseerd bedrijf uitvoeren.
- ▶ Alle geconstateerde defecten moeten direct worden opgelost.

Iedere situatie die niet met de voorwaarden in de instructie overeenkomt, moet door een erkende vakman beoordeeld worden. In geval van goedkeuring bepaalt de vakman een eisenpakket voor onderhoud op, die rekening houdt met de slijtage en de plaatselijke gebruiksvoorwaarden en voldoet aan de normen en eisen van het land van toepassing.

2 Informatie

2.1 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

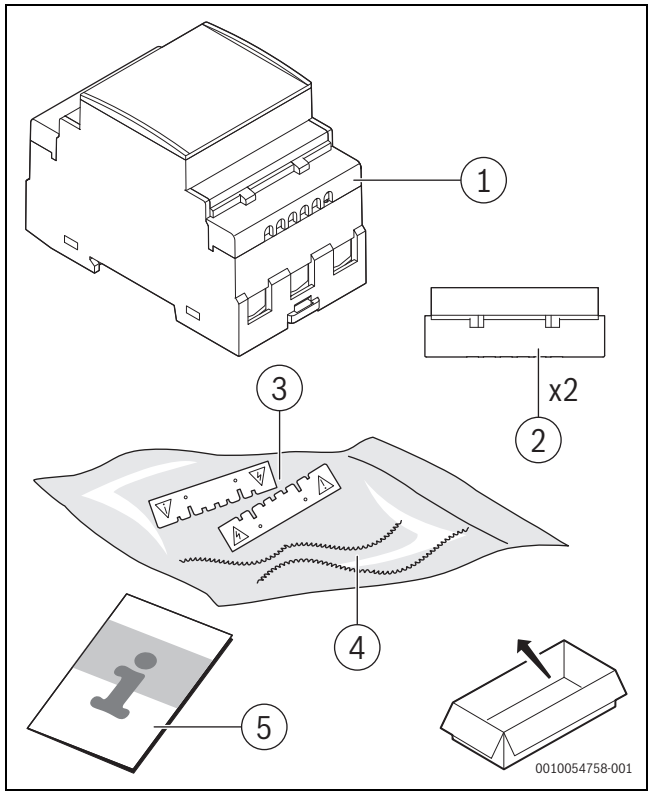
CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.nefit-bosch.nl.

2.2 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Oekraïense vereisten. De conformiteit wordt bevestigd door de markering hiernaast.

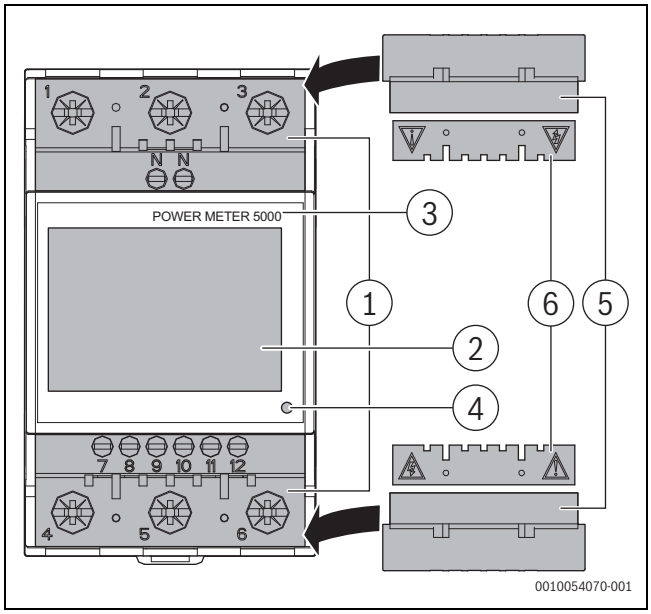
2.3 Leveringsomvang



Afb. 134 Leveringsomvang

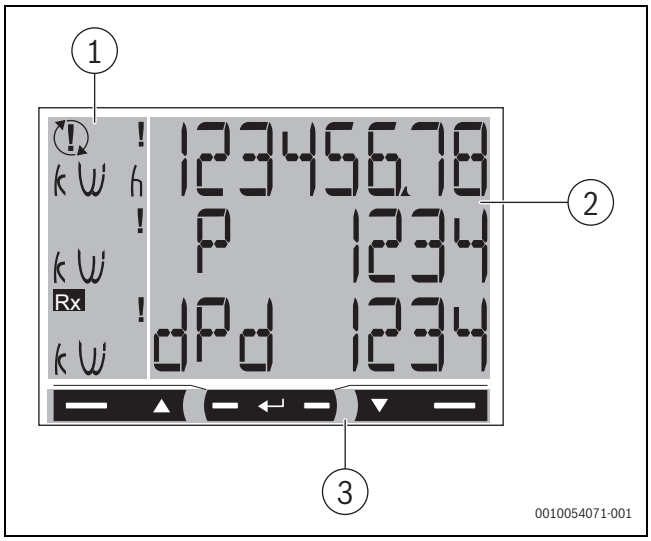
[1] Power Meter
[2] Verzegelbare klemdoppen
[3] Beschermende klemafdekkingen
[4] Verzegeldraad
[5] Installatie-instructie

2.4 Productoverzicht



Afb. 135 Productoverzicht

[1] Stroom- en communicatie-aansluitklemmen
[2] LC-display met achtergrondverlichting en touchscreen
[3] Model
[4] LED
[5] Verzegelbare klemdoppen
[6] Beschermende klemafdekkingen



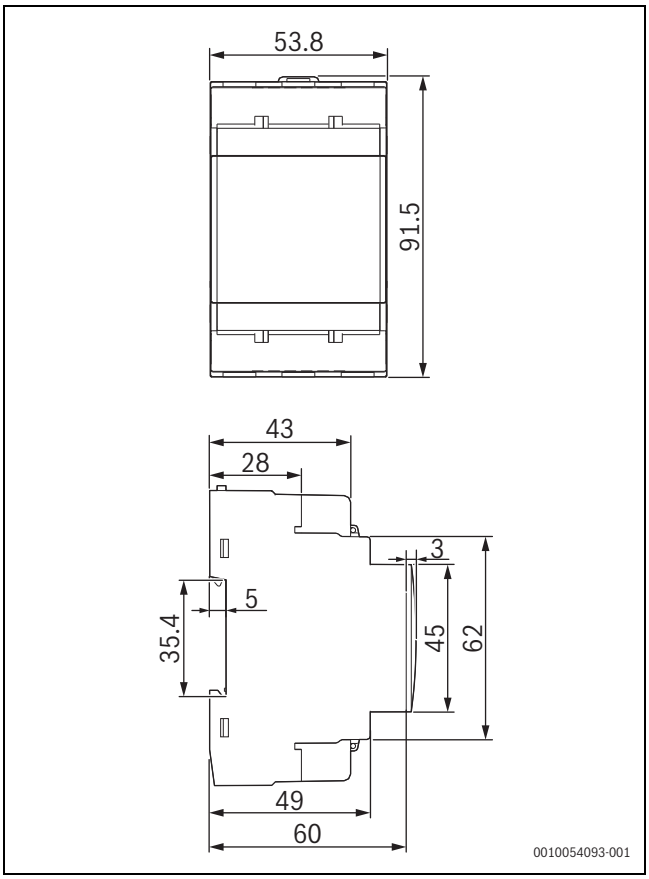
Afb. 136 Productoverzicht

[1] Meeteenheid en signaalgebied
[2] Gebied met specifieke sectie-informatie
[3] Commandogebied

3 Pre-installatie

3.1 Productafmetingen

Afmetingen



Afb. 137 Productafmetingen

3.2 Plaats

Vereisten aan de locatie

Houd rekening met het volgende bij het kiezen van de installatieplaats:

- ▶ Installeer de Power Meter 5000 in een schakelkast dichtbij het netaansluitpunt.

OPMERKING

Gevaar voor het product

Wanneer de instructies hierboven niet worden aangehouden kunnen schade aan het product of storingen optreden.

4 Installatie

⚠ Veiligheidsinstructie

Het energie-analyseerapparaat mag alleen door gekwalificeerd/geautoriseerd personeel worden geïnstalleerd.

⚠ WAARSCHUWING

Onderdelen onder spanning. Gevaar voor brandwonden, hartaanval en ander letsel

- ▶ Ontkoppel de voedingsspanning en de elektrische belasting voordat het analyseerapparaat wordt geïnstalleerd.
- ▶ Bescherm de klemmen met afdekkingen.

WAARSCHUWING

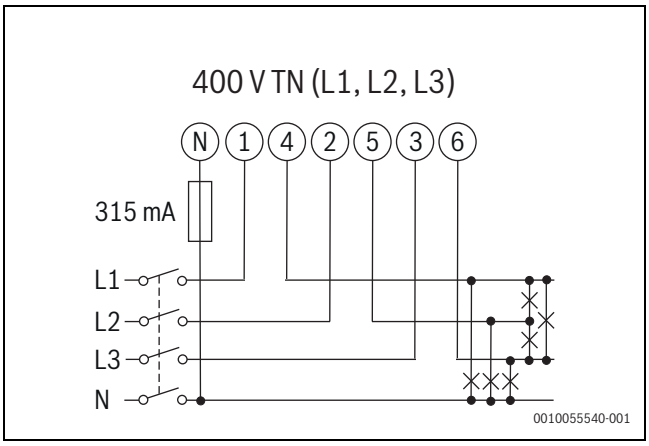
Risico voor elektrische schokken!

De beschermingsafdekking van de aders moet correct zijn geïnstalleerd, voordat de ingangs-/uitgangsaders worden aangesloten.

- ▶ Plaats het metalen deel van de ader of de adereindhuls geheel in de klem.

4.1 Aansluitschema's

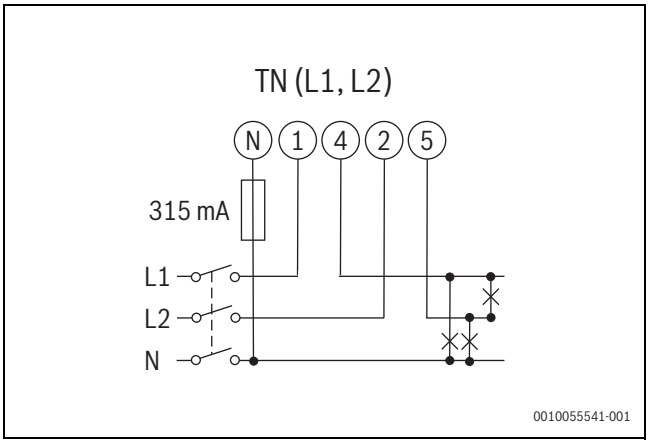
Driefase systeem, 4-draads



Afb. 138 Driefase systeem diagram, 4-draads (400 V TN)

- ▶ Installeer een 315 mA zekering, indien lokaal voorgeschreven.

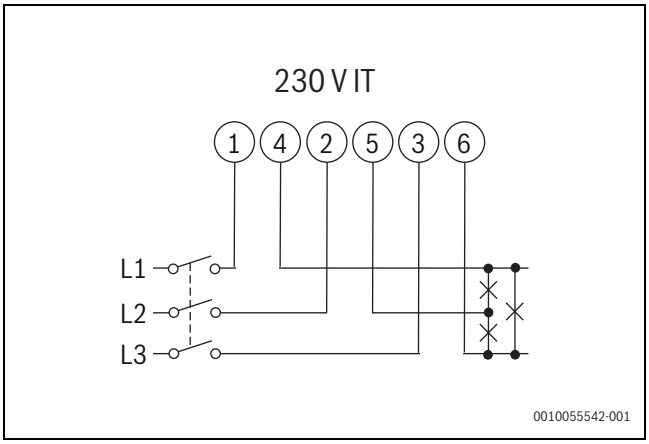
Tweefase systeem, 3-draads



Afb. 139 Tweefase systeem diagram, 3-draads (TN)

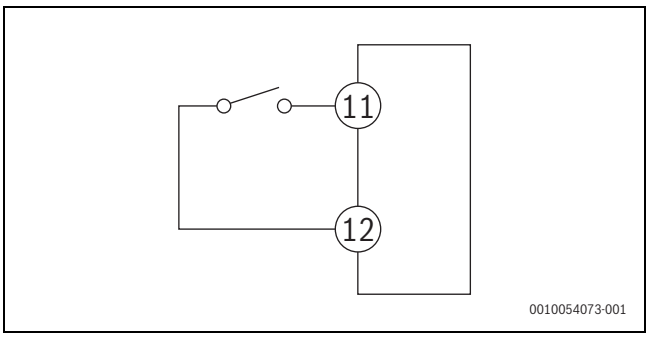
- ▶ Installeer een 315 mA zekering, indien lokaal voorgeschreven.

Driefase systeem, 3-draads



Afb. 140 Driefase systeem diagram, 3-draads (230 V IT)

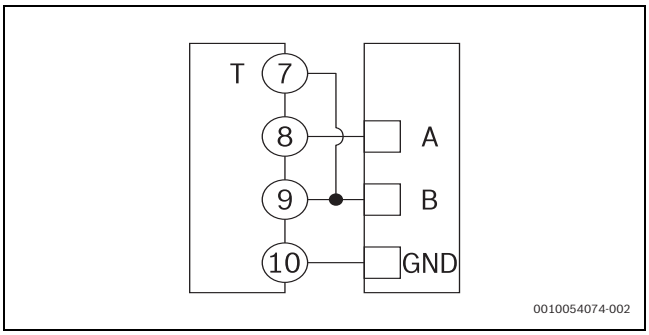
Digitale ingang



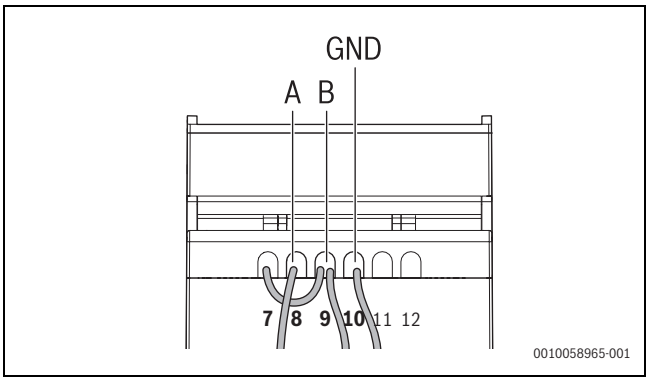
Afb. 141 Digitale input schema

Open contact	Tarief 1
Closed contact	Tarief 2

RS485 Modbus met master



Afb. 142 RS485 Modbus Master schema

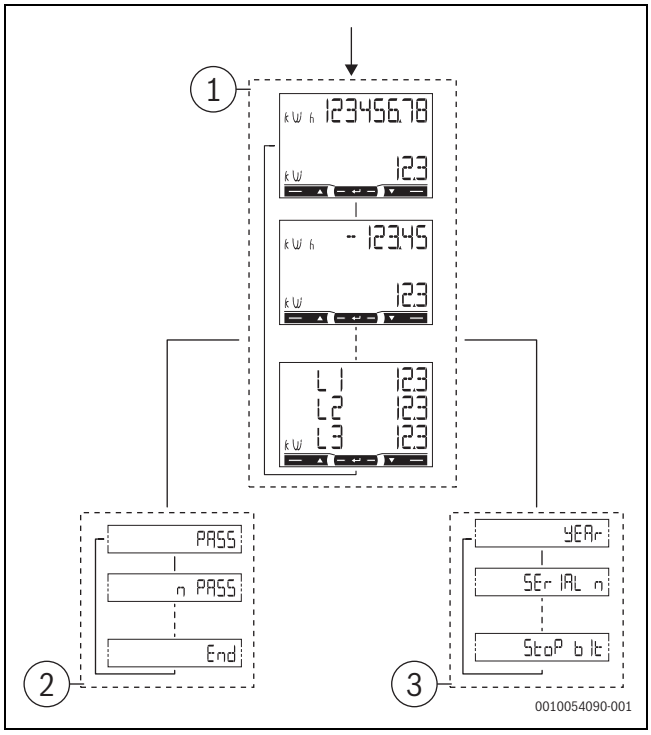


Afb. 143 GND-verbinding

Aanvullende instrumenten met RS485 zijn parallel aangesloten.

- ▶ De seriële uitgang mag alleen worden afgesloten op de aansluitklemmen **9** en **7** (**T**) van het laatste netwerktoestel.
- ▶ Gebruik een signaalrepeater voor aansluitingen langer dan 1000 m.
- ▶ Maximaal 247 transceivers kunnen op dezelfde bus worden aangesloten.

4.2 Menu-overzicht



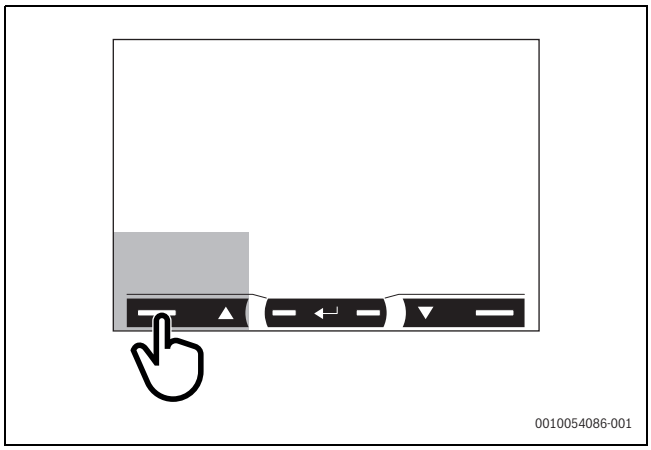
Afb. 144 Menu-overzicht

Menu	Bereik	Functie
1	Meetmenu	Metingen worden standaard getoond wanneer het menu wordt ingeschakeld Pagina's worden geïdentificeerd door de referentiemeeteenheid
2	Parametermenu	De pagina's met de parameterinstellingen worden hier getoond Voor toegang tot dit menu is een login-wachtwoord nodig
3	Informatiemenu	Deze menupagina's tonen informatie en maken instellingen mogelijk, waarvoor geen wachtwoord nodig is

Tabel 104 Menu-overzicht functies

4.3 Menucommando's

Overzicht menu

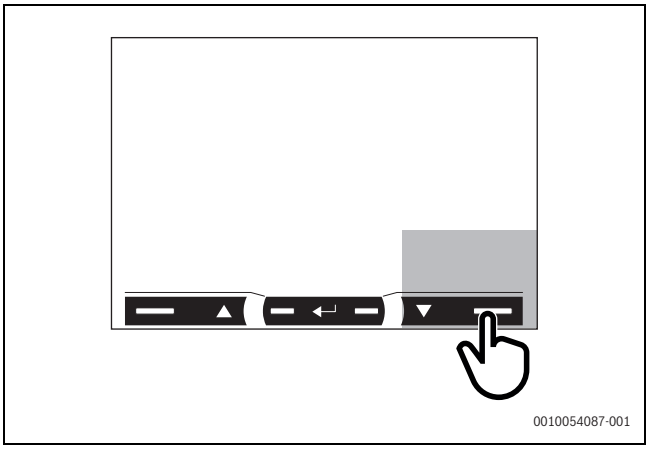


Afb. 145 Display menu

Navigatie	Parametrering
Bekijk de volgende pagina	Verhoog een parameterwaarde Bekijk de volgende waarde-optie

Tabel 105 Instellingen menucommando's

Overzicht menu

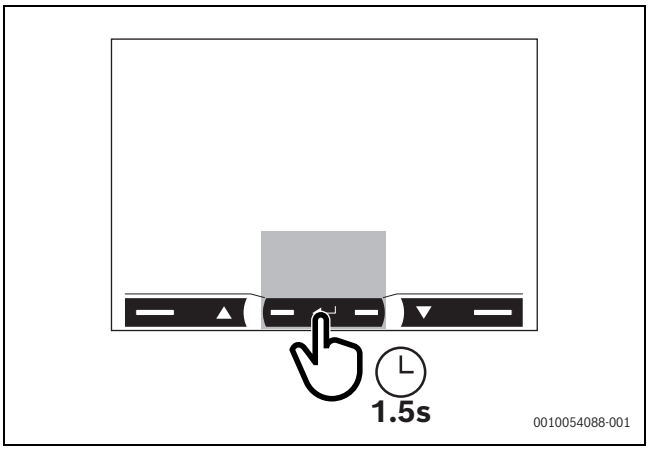


Afb. 146 Display menu

Navigatie	Parametrering
Bekijk de vorige pagina	Verlaag een parameterwaarde Bekijk de vorige waarde-optie

Tabel 106 Instellingen menucommando's

Overzicht menu

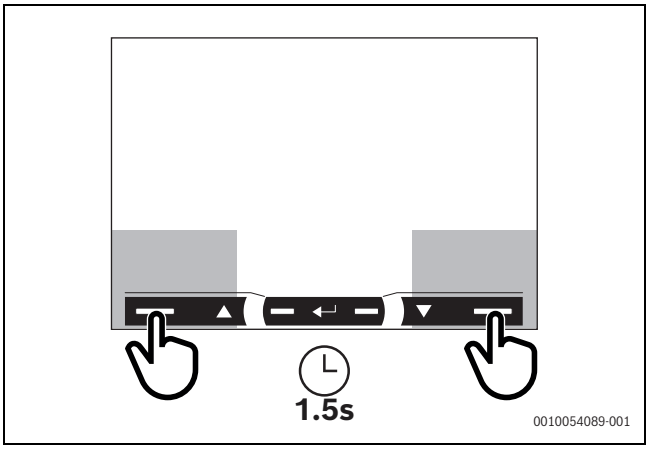


Afb. 147 Display menu

Navigatie	Parametrering
Open het parametermenu Verlaat het parametermenu (pagina **End**)	Bevestig een waarde Open de pagina met parameterinstellingen

Tabel 107 Instellingen menucommando's

Overzicht menu



Afb. 148 Display menu

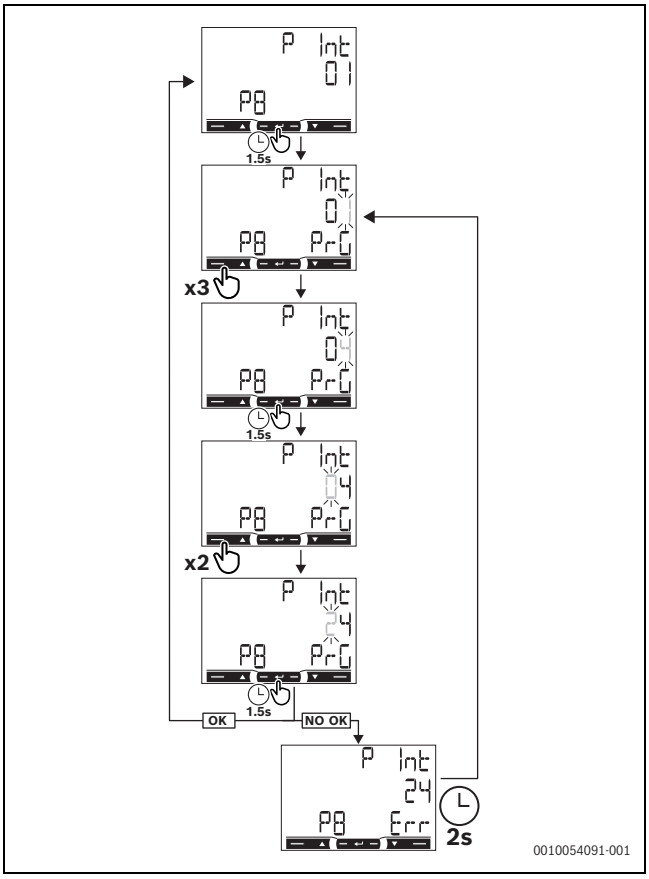
Navigatie	Parametrering
Open het informatiemenu Verlaat het informatiemenu	Bevestig het standaard wachtwoord 0000

Tabel 108 Instellingen menucommando's

Na 120 sec zonder activiteit, wordt de in HoME ingestelde meetpagina getoond. Het commando werkt alleen na tweemaal indrukken.

Na de eerste keer aanraken van het commandogebied, gaat de displayverlichting aan.

4.4 Instellen van een parameter



Afb. 149 Parameter procedure

Voor het instellen van de parameter **P int**=24 zijn de volgende stappen nodig:

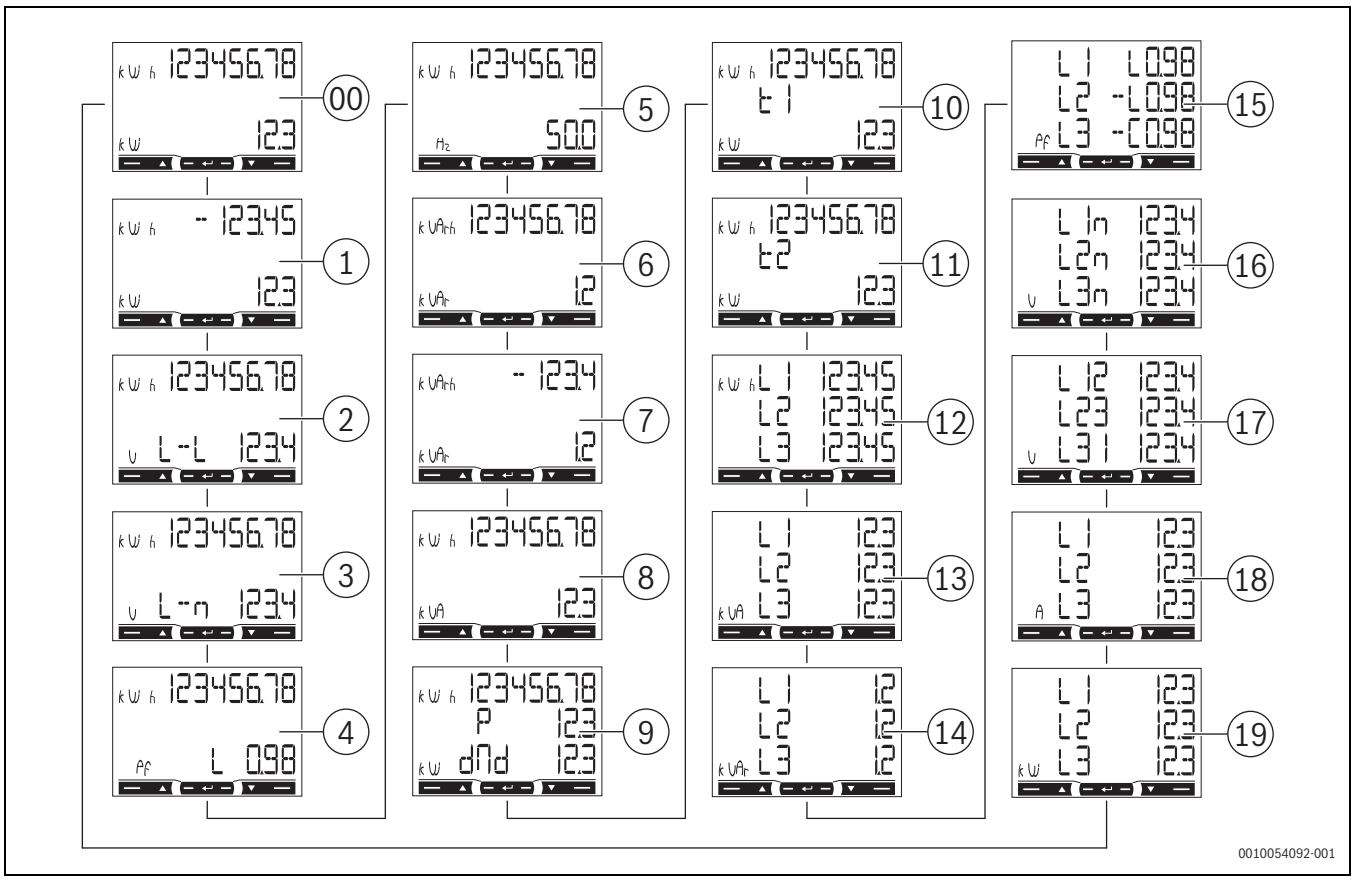
- De eerste getoonde waarde is de actuele waarde.
- De instellingen worden van kracht nadat de waarde is bevestigd.
  - Wanneer **Prg** verschijnt, wordt de waarde bewerkt.
  - Wanneer **Err** verschijnt, ligt de ingestelde waarde buiten het toegestane bereik.
- Na 120 sec zonder activiteit, verschijnt de hoofdpagina (**P int**) en **Prg** verdwijnt.
- Na nogmaals 120 sec, wordt de in **HoME** ingestelde meetpagina weer getoond.

4.5 Meetmenu

Wanneer de displaymodus en het tarief zijn ingesteld als Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, worden alle pagina's van 00 tot 19 getoond op het scherm.

Wanneer de standaardwaarden van de displaymodus en tarief zijn ingesteld (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), worden **alleen** de pagina's 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 en 19 getoond.

Meetwaardepagina's



Afb. 150 Meetwaardepagina's van het display

Pagina's	Beschrijving
00	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Totaal actief vermogen
01	Totaal geëxporteerde actieve energie[2)] Totaal actief vermogen
02	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gemiddelde waarde systeemnetspanning
03	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gemiddelde waarde systeemfasespanning
04	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Vermogensfactor (**L** = inductief, **C** = capacitief)
05	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Frequentie
06	Totaal geïmporteerde reactieve energie[1)] Totaal reactief vermogen
07	Totaal geëxporteerde reactieve energie[2)] Totaal reactief vermogen
08	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Totaal schijnbare energie
09	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gevraagd gemiddeld vermogen (**P** = vraag) berekend voor ingestelde periode. De waarde blijft gelijk over de gehele periode. Het is = 0 tijdens de eerste opstartperiode. Maximaal gevraagd vermogen (**dMd** = piekvraag) bereikt sinds laatste reset
10	Actieve energie geïmporteerd met tarief 1 (**t1**). Getoond wanneer tariefbeheer is ingeschakeld (**Tariff** = on). Actief vermogen
11	Totale actieve energie geïmporteerd met tarief 2 (**t2**). Getoond wanneer tariefbeheer is ingeschakeld (**Tariff** = on). Actief vermogen

Tabel 109 Beschrijving algemene meetwaardepagina's

[1)]Voor totale geïmporteerde actieve energie en totale geïmporteerde reactieve energie geldt, wanneer eenvoudige aansluiting is ingeschakeld (**Measure** = A), dat de totale energie wordt aangegeven, zonder rekening te houden met de richting.

[2)]De totale geëxporteerde actieve energie en totale geëxporteerde reactieve energie worden getoond wanneer de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk worden gemeten (**Measure** = b).

Eenfase-meetwaardepagina's

De fasemeetpagina's en de getoonde informatie voor elke fase is afhankelijk van het type systeem dat wordt geanalyseerd.

Pagina's	Beschrijving
12	Geïmporteerde actieve energie. Wanneer eenvoudig aansluiting is ingeschakeld (Measure = A), wordt hier de totale energie getoond zonder rekening te houden met de richting.
13	Schijnbaar vermogen
14	Geïmporteerde reactieve energie
15	Vermogensfactor (**L**= inductief, **C** = capacitief)
16	Fasespanning
17	Netspanning
18	Stroomsterkte
19	Actief vermogen

Tabel 110 Instellingen eenfase-meetwaardepagina's

Meetfouten

Wanneer het meetsignaal de grenswaarden van het analysetoestel overschrijdt, verschijnt een specifieke melding:

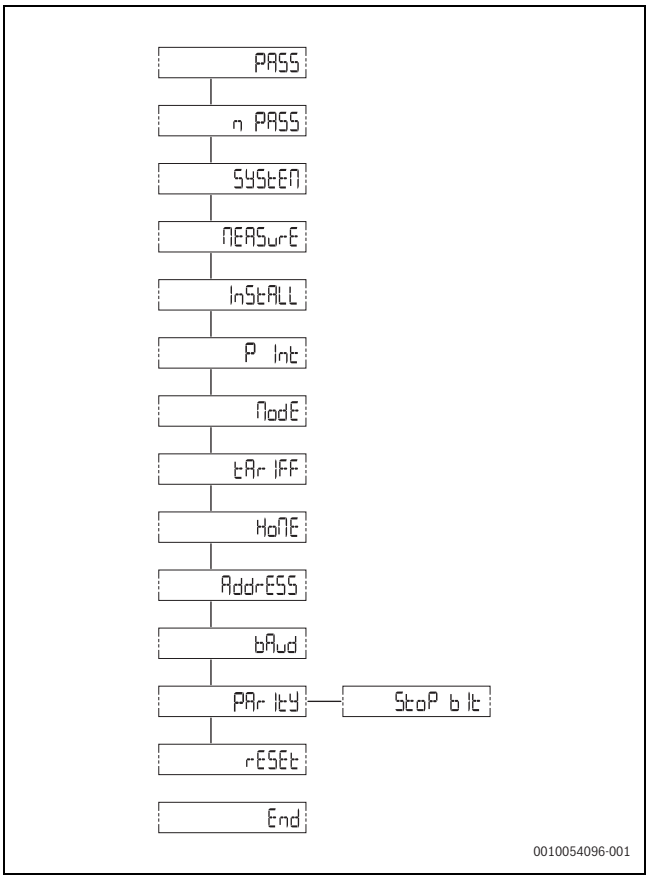
▶ EEE knippert: de meetwaarde ligt buiten de grenswaarden.

- EEE brandt: de meting hangt af van een waarde die buiten de grenswaarden ligt

De actieve en reactieve energiemetingen worden getoond maar veranderen niet.

4.6 Parametermenu

Overzicht gezamenlijke pagina's



Afb. 151 Parametermenu van het display

Standaardwaarden worden **vet weergegeven**.

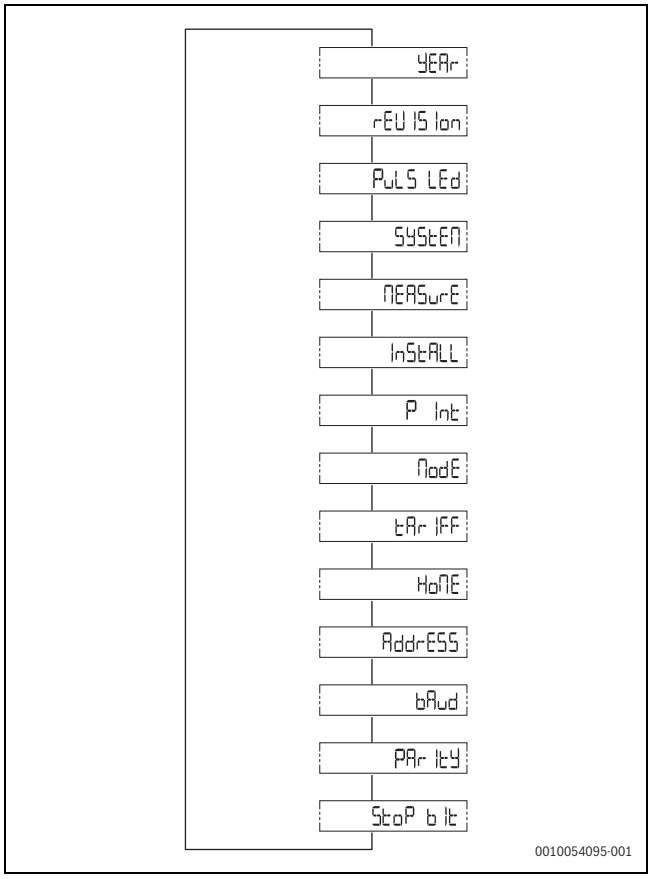
Pagina's	Code	Beschrijving	Waarden
Overzicht gezamenlijke pagina's			
PASS	**P1**	Huidig wachtwoord invoeren	Huidig wachtwoord
nPASS	**P2**	Wachtwoord wijzigen	Vier cijfers (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Installatietype	**3Pn**: driefase-systeem 4-draads 3P: driefase-systeem, 3-draads 2P: tweefase-systeem, 3-draads
MEASurE	**P6**	Type meting	**A**: eenvoudige aansluiting, meet totale energie zonder rekening te houden met de richting b: afzonderlijke meting van geïmporteerde en geëxporteerde energie
InStALL	**P7**	Controle aansluiting	On: ingeschakeld **Off**: uitgeschakeld
P int	**P8**	Gemiddelde vermogenscirculatiewaarde (minuten)	**1**-30
MOdE	**P9**	Displaymodus	**Full**: volledige modus Easy: gereduceerde modus Metingen die niet worden weergegeven worden wel via de seriële poort verzonden
tArIFF	**P10**	Tariefbeheer	On: ingeschakeld **Off**: uitgeschakeld

Pagina's	Code	Beschrijving	Waarden
HoME	**P11**	De meetwaardepagina wordt getoond na inschakelen en na 120 seconden zonder activiteit	Voor volledige displaymodus (Mode = Full): 0-**16**-19 Voor gereduceerde displaymodus (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Voor de paginacode, zie meetmenu (→ 150)
AddrESS	**P14**	Modbus-adres	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Baud rate (kbps)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	**P16**	Pariteit	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Alleen bij geen pariteit. Stopbit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Inschakelen energietarief, maximaal gevraagd vermogen, deelenergie en reactieve deelenergie (de laatste twee worden alleen verzonden via de seriële poort)	**No**: annuleer reset Yes: inschakelen reset
End	**P18**	Terugkeer naar initiële meetwaardepagina	–

Tabel 111 Pagina-instellingen

4.7 Informatiemenu

Overzicht pagina's



Afb. 152 Informatiemenu van het display

Pagina	Code	Beschrijving
Overzicht gezamenlijke pagina's		
YEAr	**InFO 1**	Fabricagejaar
SErIAL n	**InFO 2**	Serienummer die overeenkomt met het nummer op de voorkant, zonder de "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Firrmware-versie – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Front LED pulswaarde
SYStEM	**P3**	Installatietype
MEASurE	**P6**	Type meting
InStALL	**P7**	Aansluitcontrole activeren
P int	**P8**	Berekeningsinterval gevraagd gemiddeld vermogen
ModE	**P9**	Displaymodus
tArIFF	**P10**	Inschakelen tariefbeheer en huidig tarief
HoME	**P11**	Meetwaardepagina ingesteld als de home-pagina
AddrESS	**P14**	Modbus-adres
bAUd	**P15**	Baudrate
PArITY	**P16**	Pariteit
StoP bit	**P16-2**	Stopbit

1) nn: volgnummer revisie (bijv.: 00, 01, 02).

Tabel 112 Pagina-instellingen

5 Inbedrijfname

5.1 Connectiviteit

5.1.1 Technische gegevens LED

LED kenmerken	
Pulsgewicht	1000 impulsen/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duur	90 ms
Kleur	Rood en oranje

Tabel 113 LED kenmerken

5.1.2 LED status van het

LED-weergave	Status
Knipperend rood	1 puls = 1 Wh
Oranje aan	Totaal actief vermogen negatief. Besturing werkt alleen wanneer de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk wordt gemeten (instelling = b).

Tabel 114 LED status van het

6 Inspectie en onderhoud

6.1 De Power Meter 5000 reinigen

OPMERKING

Mogelijke beschadiging van het toestel!

Om het toestel te reinigen:

- Gebruik bij het reinigen van de Power Meter 5000 geen agressieve reinigingsmiddelen (bijv. wasbenzine, aceton, ethanol, glasreiniger op basis van spiritus, abrasieve of oplosmiddelen).
- Gebruik een mild reinigingsmiddel (bijv. afwasmiddel, neutrale reiniger) en een zachte, vochtige doek voor de reiniging van het display.

7 Opbergen verhelpen

7.1 Controle aansluiting

Het analysetoestel controleert of de aansluitingen correct zijn uitgevoerd en signaleert eventuele fouten. De controle kan worden uitgeschakeld via de parameter Install, zie parametermenu (→ Afb. 151 "Parametermenu van het display").

7.1.1 Initiële aannames

De controle gaat uit van een aantal initiële aannames voor wat betreft het te meten systeem. Met name, wordt aangenomen dat elke systeemfase wordt gekarakteriseerd door:

- Een belasting met PF>0,766 (<40°) vermogensfactor bij inductief of PF>0,996 (<5°) bij capacitief.
- Stroom tenminste gelijk aan 10% nominale stroom (65 A).

7.1.2 Besturingen en signalen

Hierna volgend de besturingen in de volgorde waarin deze werken met de bijbehorende signalen:

Signaal	Regeling
	Spanningsvolgorde van de betreffende fase.
	Stroomrichting[1]van de betreffende fase.

1) De besturing werkt alleen wanneer de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk wordt gemeten (instelling = b).

Tabel 115 Lijst besturingen en signalen

8 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

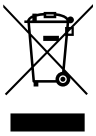
Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische toestellen



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt in landen waar de voorschriften voor elektronisch en elektrisch afval gelden bijv. "(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (zoals gewijzigd)". Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Hier vindt u meer informatie:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Informatie inzake gegevensbescherming

Wij, **Bosch Thermotechniek B.V., Zweedsestraat 1, 7418 BG Deventer, Nederland** verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, productregistraties en historische klantgegevens om productfunctionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b) AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze functionaris voor gegevensbescherming onder: Functionaris voor gegevensbescherming, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U heeft te allen tijde het recht om bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens conform art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG om redenen met betrekking tot uw specifieke situatie of voor direct marketingdoeleinden. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via **privacy.ttnl@bosch.com.** Voor meer informatie, scan de QR-code.

10 Technische gegevens

10.1 Technische gegevens:

Kenmerken	Eenheid	Power Meter 5000
Electrische specificaties		
Stroom	–	Zelfvoedend (via gemeten spanning)
Verbruik	W VA	≤ 1 ≤ 10
Basisstroom	A	5
Maximale stroom (continu)	A	65
Minimale stroom	A	0,25
Opstartstroom	A	0,02
Bedrijfsspanning	–	AV2: 208-400 V L-L ac (netspanning)
Frequentie	Hz	45-65 Hz
Nauwkeurigheidsklasse	– –	Actieve energie: klasse 1 (EN62053-21) Reactieve energie: klasse 2 (EN62053-23)
Omgevingscondities		
Bedrijfstemperatuur	°C °F	–25 tot +65 –13 tot +149
Opslagtemperatuur	°C °F	–30 tot +80 –22 tot +176
RV:[1)]	–	Van 0 tot 90% niet condenserende @ 40 °C
Uitgangsspecificaties		
Modbus RS485 poort uitgang	–	Modbus RTU protocol
Algemene specificaties		
Aansluitklemmen	mm^2 mm^2	1–6: doorsnede 2,5-16 mm^2, koppel: 2,8 Nm 7–12, N: doorsnede 1,5 mm^2, koppel 0,4 Nm
Beschermingsklasse	– –	Front: IP51 Klemmen: IP20
Afmetingen	mm	(H x B x D) 91 x 54 x 63

1) Alleen bedoeld voor binnenopstelling

Tabel 116 Technische gegevens:

Sisällysluettelo

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet ... 100
1.1 Symbolien selitykset ... 100
1.2 Yleiset turvallisuusohjeet ... 100

2 Tuotteen tiedot ... 101
2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus ... 101
2.2 Сертифікат відповідності ... 101
2.3 Toimitussisältö ... 101
2.4 Tuotteen yleiskuvaus ... 102

3 Esiasennus ... 102
3.1 Tuotteen mitat ... 102
3.2 Sijainti ... 102

4 Asennus ... 102
4.1 Liitäntäkaaviot ... 103
4.2 Valikkokartan yleiskatsaus ... 104
4.3 Valikkokomennot ... 104
4.4 Parametrin asettaminen ... 105
4.5 Mittausvalikko ... 105
4.6 Parametrivalikko ... 107
4.7 Tiedot-valikko ... 108

5 Käyttöönotto ... 108
5.1 Liitettävyys ... 108
5.1.1 LED-määritykset ... 108
5.1.2 LED-tila: ... 108

6 Tarkastus ja huolto ... 108
6.1 Virransäätimen Power Meter 5000 puhdistus ... 108

7 Häiriön korjaus ... 108
7.1 Kytkentätarkastus ... 108
7.1.1 Alkuoletukset ... 109
7.1.2 Säädöt ja viestit ... 109

8 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen ... 109

9 Tietosuojaseloste ... 110

10 Tekniset tiedot ... 111
10.1 Tekniset tiedot ... 111

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset

Lisäksi varoitusten huomiosanoilla korostetaan millaisia seurauksia saattaa tulla ja kuinka vakavia ne saattavat olla, mikäli vaaran torjumisen kannalta välttämättömiä toimenpiteitä ei suoriteta.

Seuraavat huomiosanat on määritelty ja ne voivat esiintyä tässä asiakirjassa:

⚠ VAARA

VAARA tarkoittaa, että vakavat tai hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.

⚠ VAROITUS

VAROITUS tarkoittaa, että vakavat tai hengenvaaralliset henkilövahingot ovat mahdollisia.

⚠ HUOMIO

VARO tarkoittaa, että lievät ja keskivaikeat henkilövahingot ovat mahdollisia.

HUOMAUTUS

HUOMIO tarkoittaa, että aineelliset vahingot ovat mahdollisia.

Tärkeät tiedot

Tärkeät tiedot ilman henkilövaaroja ja aineellisia vaaroja on merkitty näytetyllä info-symbolilla.

Muita symboleja

Symboli	Merkitys
▶	Toimintatapa
→	Linkki asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo / luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 117

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

⚠ Ohjeita kohderyhmälle

Tämä käyttöohje on tarkoitettu kaasu-, vesi-, lämpö- ja sähköasentajien käyttöön. Kaikkien ohjeiden ohjeista on pidettävä kiinni. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja, loukkaantumisia tai jopa hengenvaaran.

- ▶ Lue asennus-, huolto- ja käyttöönotto-ohjeet (lämpölähteet, lämpösäätimet, pumput jne.) ennen asennusta.
- ▶ Noudata turvallisuus- ja varoitusohjeita.
- ▶ Noudata kansallisia ja alueellisia määräyksiä, teknisiä sääntöjä ja direktiivejä.
- ▶ Dokumentoi suoritetut työt.

⚠ Käyttötarkoitus

Power Meter 5000 on 65 A:n suorakytkentäinen kolmivaiheinen virransäädin, jossa on Modbus-liitäntä. Sillä voidaan tehdä seuraavia:

- Mitata pätö- ja loisenergiaa.
- Summata (helppo kytkentätila käytössä) tuotu ja viety energia tai erottaa ne toisistaan.

Power Meter 5000:

- Hallinnoi kahta energiatariffia digitaalitulon kautta tai Modbus-komennolla.
- Sisältää lähdön, jolla mittaukset voidaan siirtää RS485 Modbus -portin kautta.
- Mittaa kolmea DIN-moduulia ja sisältää taustavalaistun LCD-näytön, jossa kosketusnäyttöalueet sivujen selaamista ja parametrien asettamista varten.

Laitteen Power Meter 5000 käyttö mihinkään muuhun tarkoitukseen katsotaan epäasianmukaiseksi käytöksi. Bosch ei hyväksy mitään vastuuta tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.

⚠ Sähkötyöt

Vain sähköasennusurakoitsijat saavat suorittaa sähkötyöt.

Ennen sähkötöiden aloittamista:

- ▶ Eristä kaikki navat verkkojännitteestä ja suojaa ne uudelleenliitäntää vastaan.
- ▶ Varmista, että verkkojännite on katkaistu.
- ▶ Hoida maadoitus ja oikosulkusuojaus.
- ▶ Peitä tai eristä lähellä olevat jännitteiset osat. Uudelleenaktivointi suoritetaan käänteisessä järjestyksessä.
- ▶ Ota huomioon myös muiden järjestelmäkomponenttien kytkentäkaaviot.
- ▶ Varmista, että noudatat aina asiaan kuuluvia sähköteknisiä säännöksiä.
- ▶ Varmista, että tunnistat riskit ja vältät potentiaaliset vaarat.

Käyttäjän ja hyväksyttyjen urakoitsijoiden on noudatettava kansallisia turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä latausjärjestelmän tarjoamisessa ja käsittelyssä.
Epäasianmukainen käyttö ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen:

- Voi vaarantaa hengen.
- Voi vaarantaa terveyden.
- Voi johtaa latausjärjestelmän ja ajoneuvon vaurioitumiseen.

⚠ Sähköiskusta aiheutuva hengenvaara!

Jännitteisten osien koskettaminen voi johtaa sähköiskuun.

- ▶ Ennen kuin suoritat töitä sähkökomponenttien parissa, eristä ne virtalähteestä (230 V AC) ja suojaa ne tahatonta uudelleenliitäntää vastaan.

⚠ Tarkastus/huolto

Säännöllinen tarkastus ja huolto ovat edellytykset järjestelmän turvalliselle ja ympäristöä kuormittamattomalle käytölle.

Suosittelemme, että teet vuosittaisen huolto- ja tarkastussopimuksen valmistajan kanssa.

- ▶ Työ on teetettävä hyväksytyllä urakoitsijalla.
- ▶ Poista kaikki havaitut puutteet välittömästi.

Hyväksytyn asiantuntijan on arvioitava jokainen ohjeissa kuvatuista olosuhteista poikkeava tilanne. Jos hyväksyntä on hankittu, asiantuntijan on laadittava luettelo huoltovaatimuksista, joissa otetaan huomioon kuluminen ja erityiset käyttöolosuhteet ja jotka ovat käyttömaassa voimassa olevien sekä käyttöön liittyvien standardien ja vaatimusten mukaiset.

2 Tuotteen tiedot

2.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Tämän tuotteen suunnittelu ja käyttö noudattavat Eurooppalaisia direktiivejä ja täydentäviä kansallisia vaatimuksia.

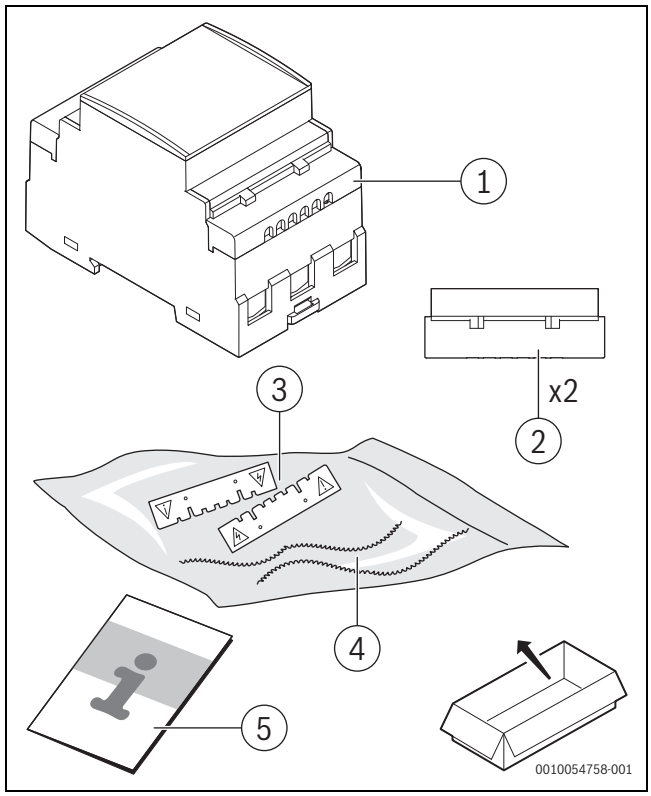
CE Tämä liitetty CE-merkintä ilmaisee, että tuote noudattaa kaikkia sovellettavia EU:n lakeja.

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen koko teksti on saatavilla seuraavasta Internet-osoitteesta: www.bosch-homecomfort.fi.

2.2 Сертифікат відповідності

Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

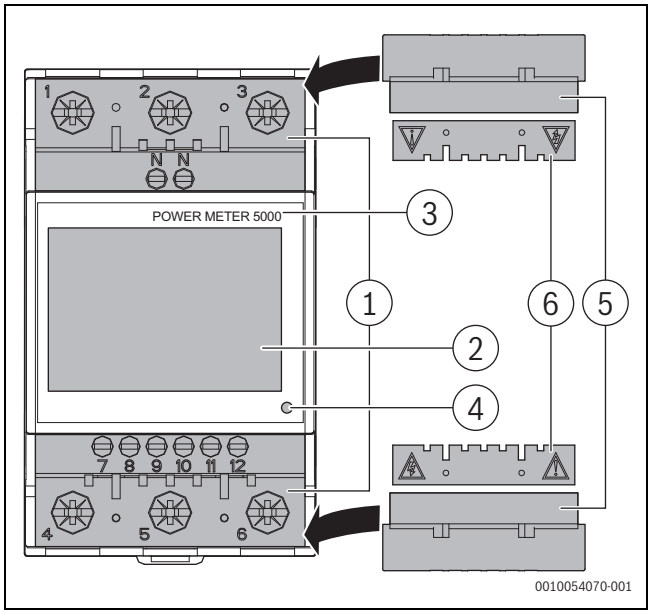
2.3 Toimitussisältö



Kuva 153 Toimitussisältö

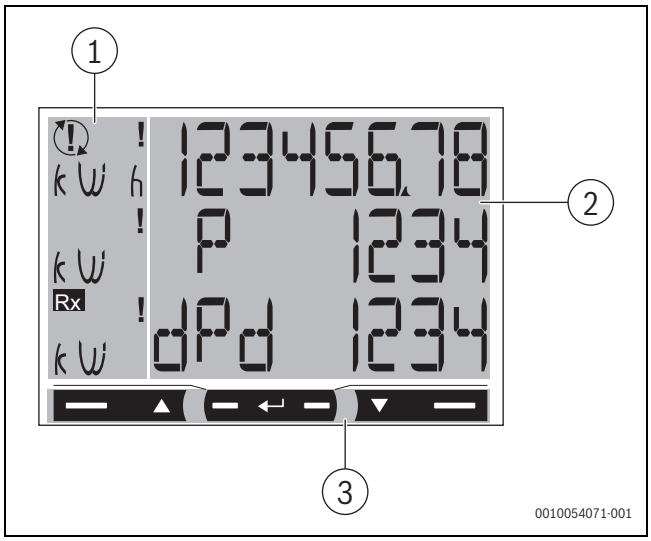
[1] Virransäädin
[2] Sinetöitävät liitinsuojat
[3] Liittimien suojat
[4] Sinetöintilangat
[5] Asennusohje

2.4 Tuotteen yleiskuvaus



Kuva 154 Tuotteen yleiskuvaus

[1] Virta- ja tietoliikenneliitäntöjen liittimet
[2] Taustavalaistu LCD-näyttö, jossa on kosketusnäyttöalue
[3] Malli
[4] LED
[5] Sinetöitävät liitinsuojat
[6] Liittimien suojat



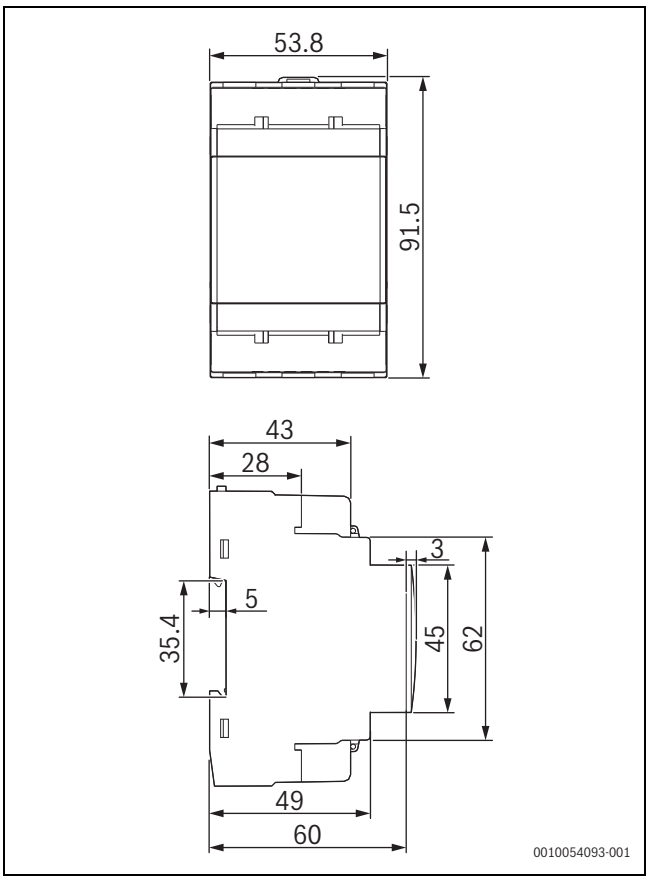
Kuva 155 Tuotteen yleiskuvaus

[1] Mittayksikkö- ja viestialue
[2] Alue, jossa on osuuskohtaisia tietoja
[3] Komentoalue

3 Esiasennus

3.1 Tuotteen mitat

Mitat



Kuva 156 Tuotteen mitat

3.2 Sijainti

Sijaintivaatimukset

Huomioi seuraava asennussijaintia valittaessa:

- Asenna Power Meter 5000 kytkintauluun verkkoliitäntäpisteen lähelle.

HUOMAUTUS

Tuotteen vahingoittumisvaara

Edellä mainittujen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi vahingoittaa tuotetta ja aiheuttaa siihen toimintahäiriön.

4 Asennus

⚠ Turvallisuuteen liittyvä ilmoitus

Vain pätevä/valtuutettu henkilöstö saa asentaa energia-analysaattorin.

⚠ VAROITUS

Jännitteisiä osia. Palovamman, sydänkohtauksen ja muiden loukkaantumisten vaara

- Kytke virransyöttö ja sähkökuorma irti ennen analysaattorin asennusta.
- Peitä liitännät suojuksilla.

⚠ VAROITUS

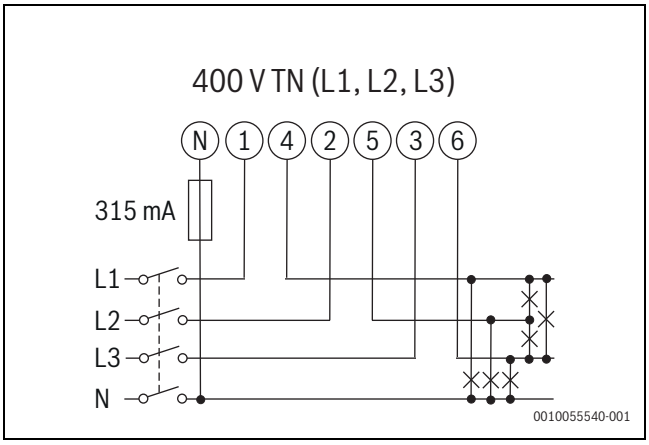
Sähköiskuvaara!

Johtojen suojakansi on asennettava oikein ennen minkään syöttö- tai tulojohtojen kytkemistä.

- Asenna johdon tai holkin metalliosa kokonaan liitäntään.

4.1 Liitäntäkaaviot

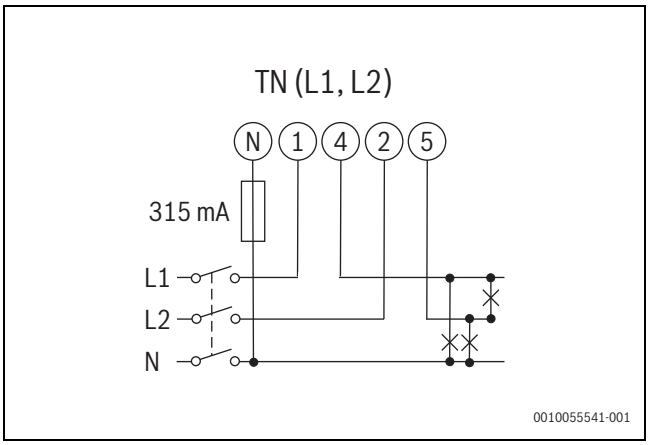
Kolmivaiheinen järjestelmä, 4 johdinta



Kuva 157 Kolmivaiheinen järjestelmäkaavio, 4 johdinta (400 V TN)

- Asenna 315 mA:n sulake, jos paikalliset määräykset niin edellyttävät.

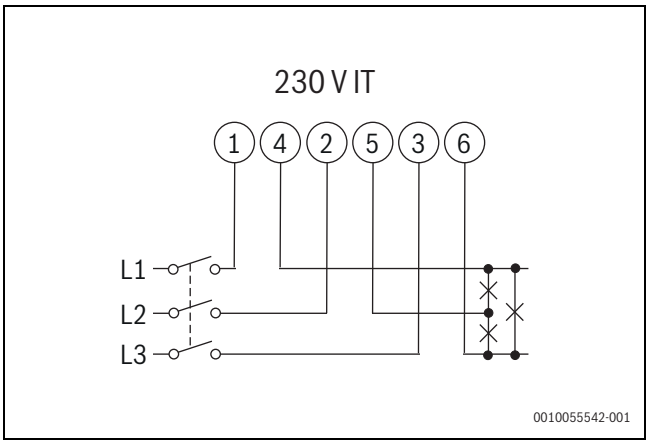
Kaksivaiheinen järjestelmä, 3 johdinta



Kuva 158 Kaksivaiheinen järjestelmäkaavio, 3 johdinta (TN)

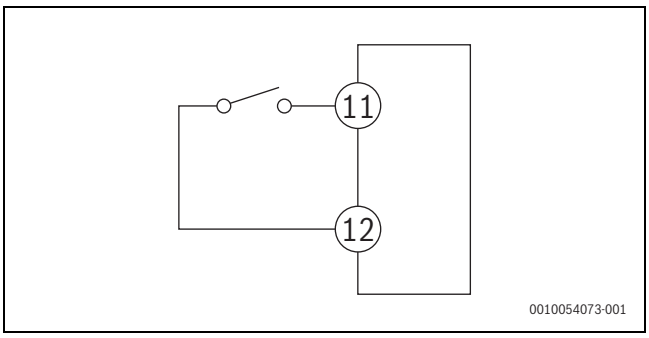
- Asenna 315 mA:n sulake, jos paikalliset määräykset niin edellyttävät.

Kolmivaiheinen järjestelmä, 3 johdinta



Kuva 159 Kolmivaiheinen järjestelmäkaavio, 3 johdinta (230 V IT)

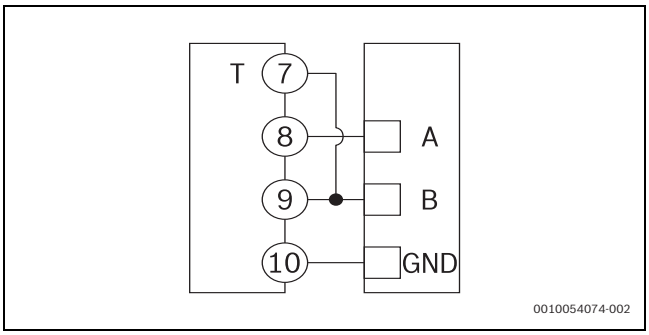
Digitaalitulo



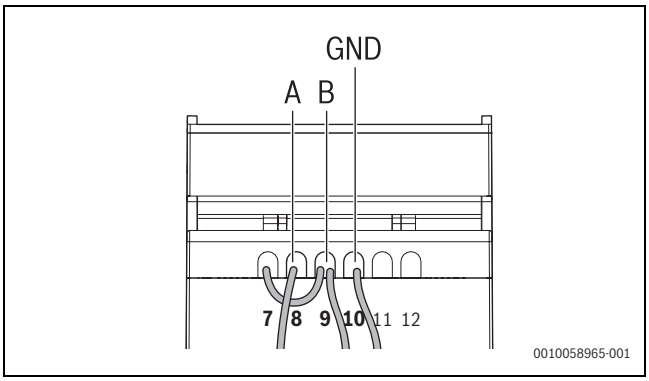
Kuva 160 Digitaalitulon kaavio

Open contact	Tariffi 1
Closed contact	Tariffi 2

RS485 Modbus Master



Kuva 161 RS485 Modbus Master -kaavio

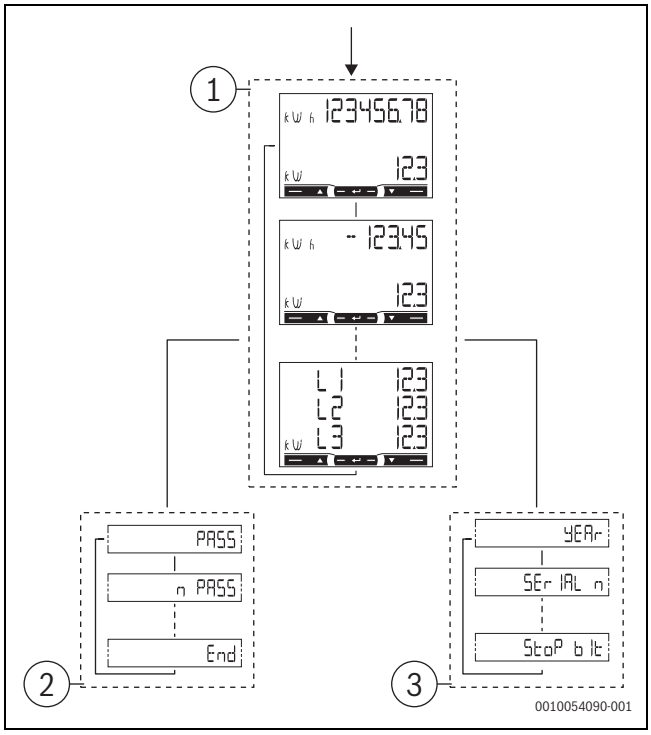


Kuva 162 Maadoitusliitäntä

Lisälaitteet kytketään rinnakkain RS485-väylään.

- Sarjalähdön voi päättää vain verkon viimeisessä laitteessa kytkemällä liittimet **9** ja **7** (**T**).
- Käytä signaalintoistinta kytkennöissä, joiden pituus on yli 1 000 m.
- Samassa väylässä voi olla enintään 247 lähetin-vastaanotinta.

4.2 Valikkokartan yleiskatsaus



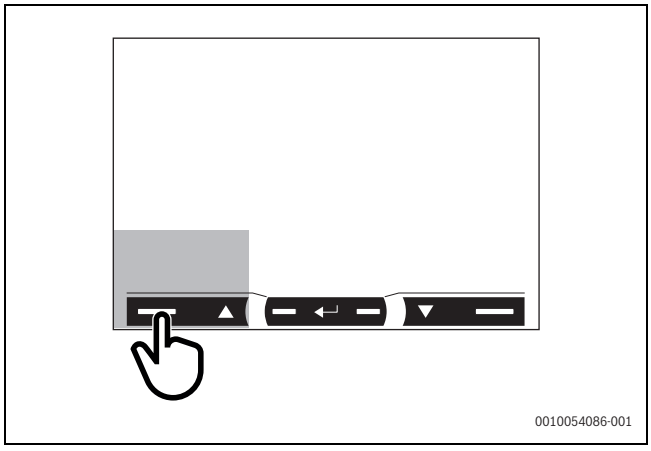
Kuva 163 Valikkokartta

Valikko	Alue	Toiminto
1	Mittausvalikko	Mittaukset näytetään oletuksena, kun valikko otetaan käyttöön. Sivuilla näkyy mittausyksikkö.
2	Parametrivalikko	Parametrien asetussivut näkyvät tässä valikossa. Valikon avaaminen vaatii salasanan.
3	Tiedot-valikko	Näillä valikkosivuilla näkyy tietoja ja niillä voidaan asettaa parametreja antamatta salasanaa.

Taul. 118 Valikkokartan toiminnot

4.3 Valikkokomennot

Valikkojen yleiskatsaus

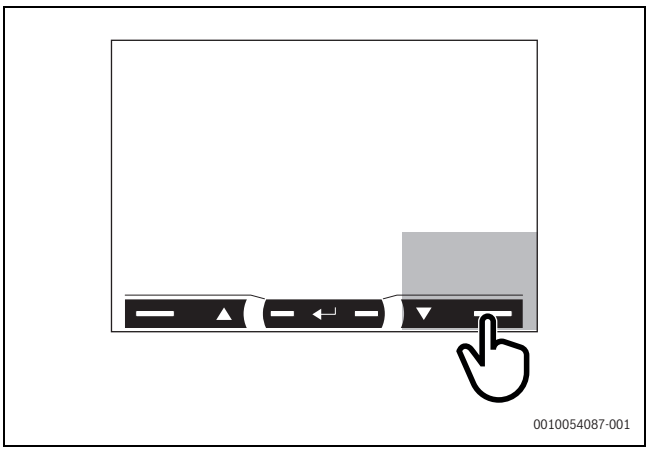


Kuva 164 Valikkonäyttö

Siirtyminen	Parametriasetukset
Katso seuraava sivu	Suurenna parametrin arvoa. Katso seuraava arvo.

Taul. 119 Valikon komentoasetukset

Valikkojen yleiskatsaus

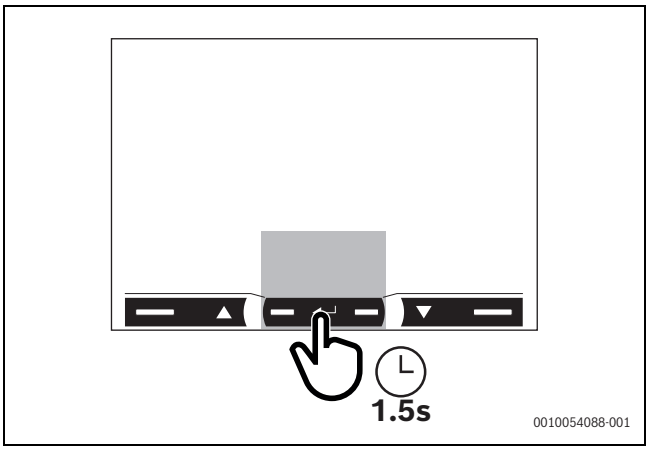


Kuva 165 Valikkonäyttö

Siirtyminen	Parametriasetukset
Katso edellinen sivu	Pienennä parametrin arvoa. Katso edellinen arvo.

Taul. 120 Valikon komentoasetukset

Valikkojen yleiskatsaus

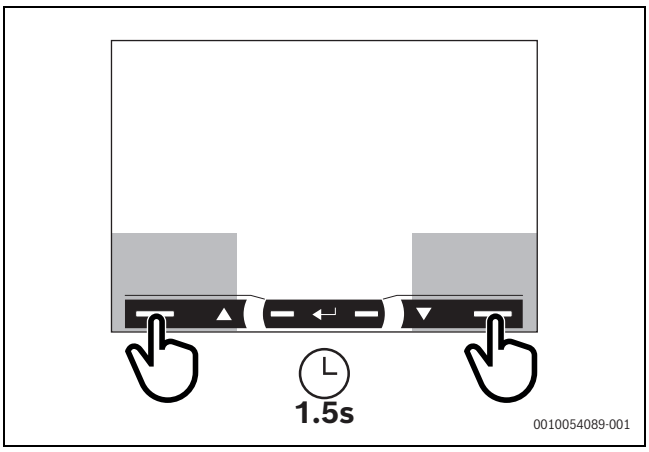


Kuva 166 Valikkonäyttö

Siirtyminen	Parametriasetukset
Avaa parametrivalikko Sulje parametrivalikko (sivun **loppu**)	Vahvista arvo. Avaa parametriasetusten sivu.

Taul. 121 Valikon komentoasetukset

Valikkojen yleiskatsaus



Kuva 167 Valikkonäyttö

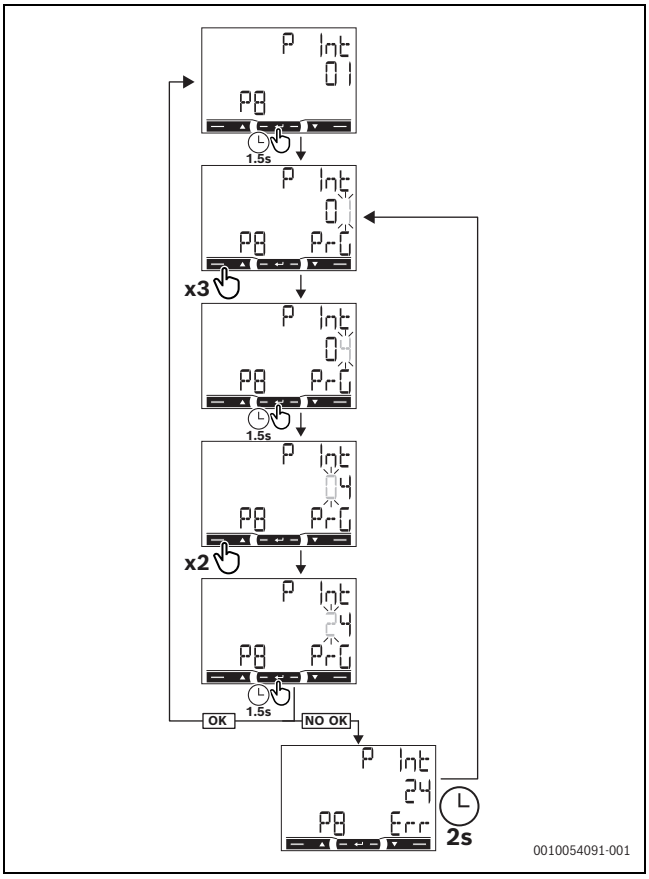
Siirtyminen	Parametriasetukset
Avaa tietovalikko Sulje tietovalikko	Vahvista nopeasti oletussalasana 0000

Taul. 122 Valikon komentoasetukset

120 sekunnin käyttämättömyyden jälkeen, HoME-kohdassa asetettu mittaussivu tulee näkyviin. Komento toimii vain, jos sitä painetaan kahdesti.

Kun komentoaluetta kosketetaan ensimmäisen kerran, näytön taustavalo syttyy.

4.4 Parametrin asettaminen



Kuva 168 Parametrien asettaminen

Parametrin **P int**=24 asetus edellyttää seuraavia:

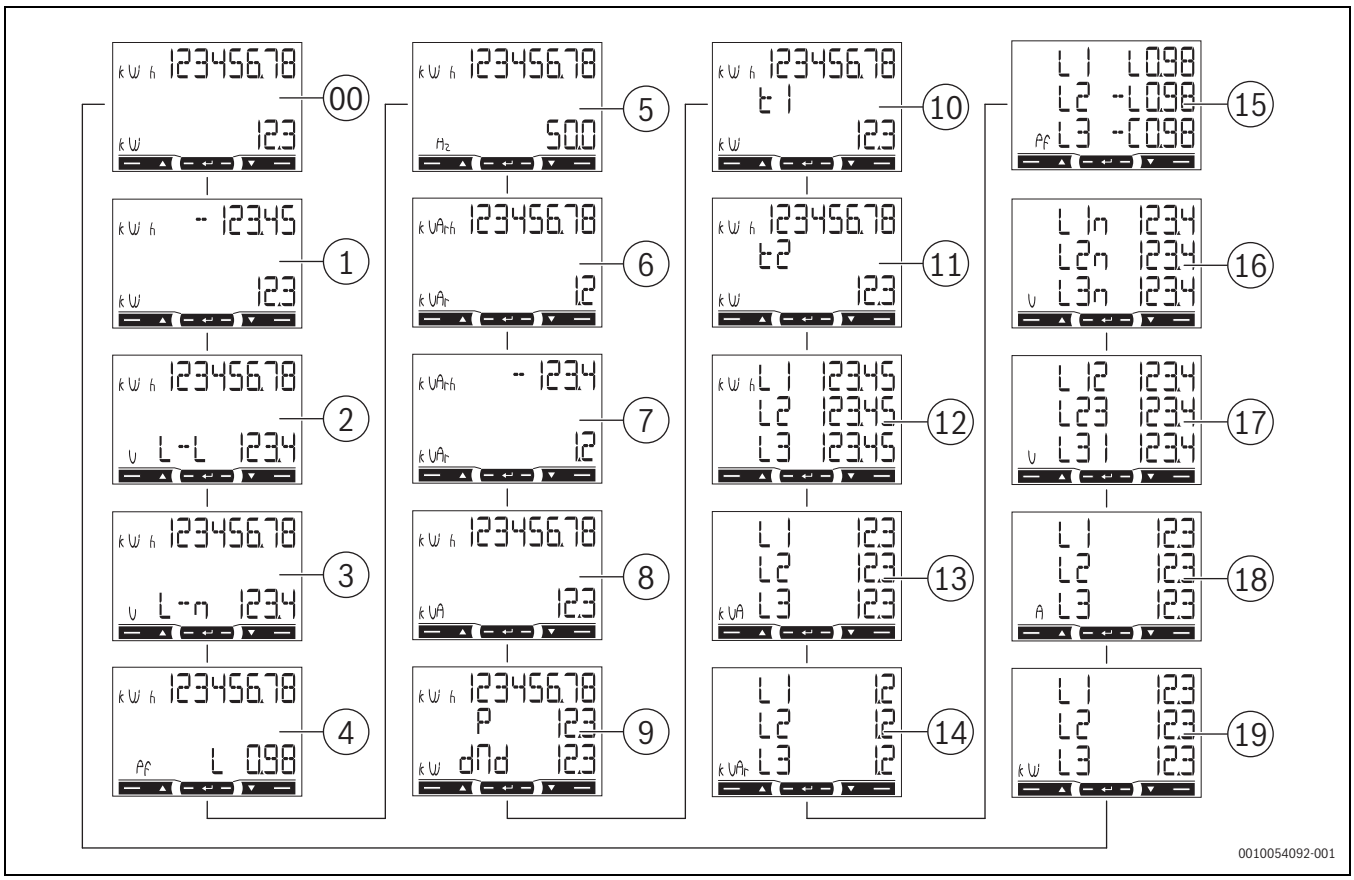
- Ensimmäinen näytetty arvo on nykyinen arvo.
- Asetukset otetaan käyttöön, kun arvo on vahvistettu.
  - Jos **Prg** tulee näkyviin, arvoa muokataan.
  - Jos **Err** tulee näkyviin, asetettu arvo on alueen ulkopuolella.
- Jos arvoa ei käytetä 120 sekunnin kuluessa, otsikkosivu (**P int**) tulee näkyviin ja **Prg** ei enää näy.
- Kun aikaa kuluu vielä toiset 120 sekuntia, **HoME**-kohdassa asetettu mittaussivu tulee uudelleen näkyviin.

4.5 Mittausvalikko

Jos näyttötilan ja tariffin asetuksena on Mode = Full, tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, kaikki sivut väliltä 00 ja 19 näkyvät näytössä.

Jos näyttötilan ja tariffin oletusarvoiksi on asetettu (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), **vain** sivut 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ja 19 ovat näkyvissä.

Mittaussivut



Kuva 169 Näyttöruudun mittaussivut

Sivut	Kuvaus
00	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Pätöteho yhteensä
01	Viety pätöenergia yhteensä[2)] Pätöteho yhteensä
02	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Järjestelmän keskimääräinen verkkojännite
03	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Järjestelmän keskimääräinen vaihejännite
04	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Tehokerroin (**L** = induktiivinen, **C** = kapasitiivinen)
05	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Taajuus
06	Tuotu loisenergia yhteensä[1)] Loisteho yhteensä
07	Viety loisenergia yhteensä[2)] Loisteho yhteensä
08	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Näennäisenergia yhteensä
09	Tuotu pätöenergia yhteensä[1)] Pyydetty keskiteho (**P** = tarve) laskettuna asetetulle aikavälille. Arvo pysyy samana koko aikavälin ajan. Se on = 0 ensimmäisen käynnistysaikavälin aikana. Suurin pyydetty teho (**dMd** = huipputarve), joka on saavutettu edellisen nollauksen jälkeen
10	Tariffilla 1 tuotu pätöenergia (**t1**). Näkyy, jos tariffin hallinta on käytössä (**Tariff** = on). Pätöteho
11	Tariffilla 2 tuotu pätöenergia (**t2**). Näkyy, jos tariffin hallinta on käytössä (**Tariff** = on). Pätöteho

Taul. 123 Yleisten mittaussivujen kuvaus

[1)] Tuotu pätöenergia yhteensä- ja Tuotu loisenergia yhteensä -parametrien kohdalla ilmaisee kokonaisenergian suuntaa huomioimatta, jos helppo kytkentä on käytössä (**Measure** = A).

[2)] Viety pätöenergia yhteensä- ja Viety loisenergia yhteensä -parametrit näyttävät, mitataanko tuotu ja viety energia erikseen (**Measure** = b).

Yksivaihemittaussivut

Vaihemittaussivut ja kunkin vaiheen tiedot riippuvat analysoidun järjestelmän tyypistä.

Sivut	Kuvaus
12	Tuotu pätöenergia. Jos helppo kytkentä on käytössä (Measure = A), ilmaisee kokonaisenergian suuntaa huomioimatta.
13	Näennäisteho
14	Tuotu loisenergia
15	Tehokerroin (**L**= induktiivinen, **C** = kapasitiivinen)
16	Vaihejännite
17	Verkkojännite
18	Virta
19	Pätöteho

Taul. 124 Yksivaihemittaussivujen asetukset

Mittausvirheet

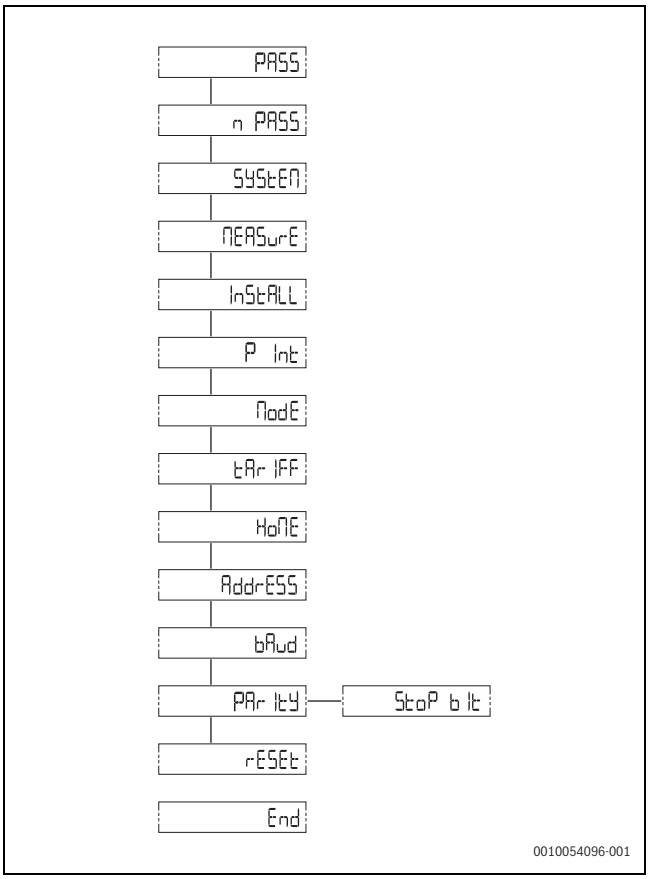
Jos mitattu signaali ylittää mittarin sallitut raja-arvot, näkyviin tulee viesti:

- ▶ EEE vilkkuu: mitattu arvo on raja-arvojen ulkopuolella.
- ▶ EEE palaa: mittaus riippuu arvosta, joka on raja-arvojen ulkopuolella

Pätö- ja loisenergiamittaukset näytetään, mutta ne eivät muutu.

4.6 Parametrivalikko

Jaettujen sivujen yleiskatsaus



Kuva 170 Näyttöruudun parametrivalikko

Oletusarvot on **korostettu**.

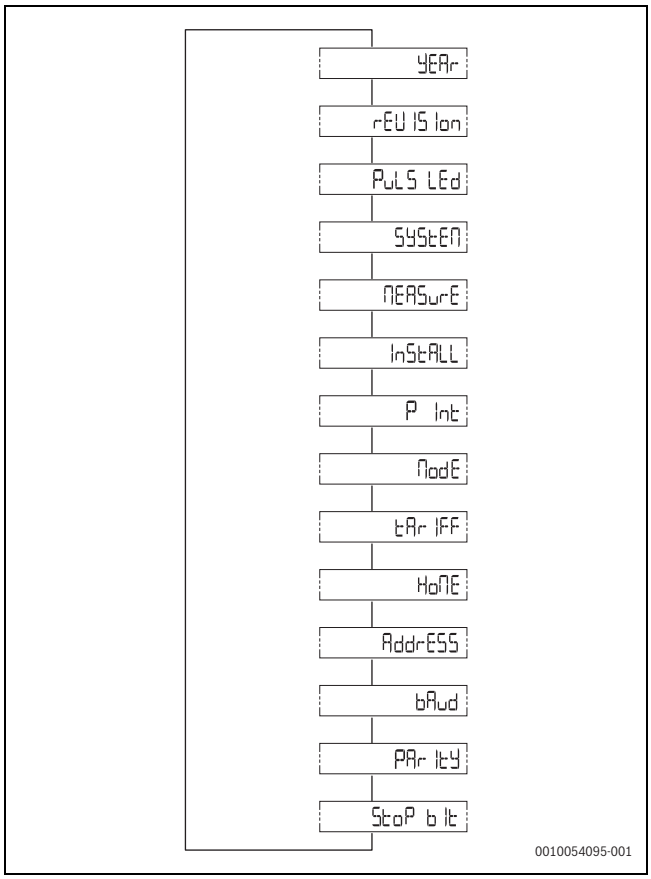
Sivut	Koodi	Kuvaus	Arvot
Jaettujen sivujen asetukset			
PASS	**P1**	Anna nykyinen salasana	Nykyinen salasana
nPASS	**P2**	Vaihda salasana	Neljä numeroa (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Järjestelmän tyyppi	**3Pn**: kolmivaiheinen järjestelmä, 4 johdinta 3P: kolmivaiheinen järjestelmä, 3 johdinta 2P:kaksivaiheinen järjestelmä, 3 johdinta
MEASurE	**P6**	Mittaustyyppi	**A**: helppo kytkentä, mittaa kokonaisenergian suuntaa huomioimatta b: mittaa tuodun ja viedyn energian erikseen
InStALL	**P7**	Kytkentätarkastus	On: käytössä **Off**: pois käytöstä
P int	**P8**	Keskitehon laskentaväli (minuuttia)	**1**–30
MOdE	**P9**	Näyttötila	**Full**: kokonainen tila Easy: pienennetty tila Mittaukset jotka eivät näy näytössä lähetetään silti sarjaportin kautta
tArIFF	**P10**	Tariffin hallinta	On: käytössä **Off**: pois käytöstä
HoME	**P11**	Mittaussivu on näkyvissä käynnistyksen yhteydessä ja 120 sekunnin käyttämättömyyden jälkeen	Täysi näyttötila (Mode = Full): 0–**16**–19 Pienennetty näyttötila (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Katso sivukoodi mittausvalikosta (→ 169)
AddrESS	**P14**	Modbus-osoite	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Data nopeus (kt/s)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2

Sivut	Koodi	Kuvaus	Arvot
PArITY	**P16**	Pariteetti	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Vain, jos pariteettia ei ole valittu. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Energiatariffin aktivointi, suurin pyydetty teho, energian ja loisenergian osittainen nollaus (viimeiset kaksi lähetetään vain sarjaportin kautta)	**No**: peruuta nollaus Yes: ota nollaus käyttöön
End	**P18**	Palaa alkuperäiselle mittaussivulle	–

Taul. 125 Sivun asetukset

4.7 Tiedot-valikko

Sivujen yleiskatsaus



Kuva 171 Näyttöruudun tietovalikko

Sivu	Koodi	Kuvaus
Jaettujen sivujen asetukset		
YEAr	**InFO 1**	Valmistusvuosi
SErIAL n	**InFO 2**	Sarjanumero, joka vastaa etuosaan painettua numeroa ilman K-alkukirjainta
rEVISIon	**InFO 3**	Laiteohjelmiston versio – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Etuosan LED-pulssin paino
SYStEM	**P3**	Järjestelmän tyyppi
MEASurE	**P6**	Mittaustyyppi
InStALL	**P7**	Kytkentätarkastuksen aktivointi
P int	**P8**	Pyydetyn keskitehon laskentaväli
ModE	**P9**	Näyttötila
tArIFF	**P10**	Tariffin hallinnan ja kaikkien nykyisten tariffien aktivointi
HoME	**P11**	Aloitussivuksi asetettu mittaussivu
AddrESS	**P14**	Modbus-osoite
bAUd	**P15**	Baudinopeus
PArITY	**P16**	Pariteetti
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: peräkkäinen versionumero (eli: 00, 01, 02).

Taul. 126 Sivujen asetukset

5 Käyttöönotto

5.1 Liitettävyys

5.1.1 LED-määritykset

LED-ominaisuudet	
Pulssin paino	1 000 pulssia/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Kesto	90 ms
Väri	Punainen ja oranssi

Taul. 127 LED-ominaisuudet

5.1.2 LED-tila:

LED-valon tila	Tila
Vilkkuu punaisena	1 pulssi = 1 Wh
Palaa oranssina	Kokonaispätöteho negatiivinen. Säätö tehdään vain, jos tuodut ja viedyt energiat mitataan erikseen (Measure = b).

Taul. 128 LED-tila:

6 Tarkastus ja huolto

6.1 Virransäätimen Power Meter 5000 puhdistus

HUOMAUTUS

Mahdollinen laitteen vaurioituminen!

Laitteen puhdistus:

- ▶ Varmista, että et käytä virransäätimen Power Meter 5000 puhdistamiseen syövyttäviä puhdistusaineita (kuten petrolieetteriä, asetonia, etanolia, denaturoituun spriihin pohjautuvaa lasinpuhdistusainetta, hiovia tai liuottavia aineita).
- ▶ Varmista, että käytät laitteen näytön puhdistukseen mietoa puhdistusaineliuosta (esim. astianpesuainetta, neutraalia puhdistusainetta) ja pehmeää, kostutettua näyttöliinaa.

7 Häiriön korjaus

7.1 Kytkentätarkastus

Mittari tarkistaa kytkentöjen oikeellisuuden ja ilmoittaa kaikista virheistä. Tarkastuksen voi poistaa käytöstä asennusparametrilla. Katso parametrivalikko (→ Kuva 170 "Näyttöruudun parametrivalikko").

7.1.1 Alkuoletukset

Tarkastus perustuu tiettyihin mitattavan järjestelmän alkuoletuksiin. Erityisesti oletetaan, että jokainen järjestelmän vaihe on seuraavanlainen:

- Kuorman tehokerroin PF>0,766 (<40°), jos induktiivinen, tai PF>0,996 (<5°), jos kapasitiivinen.
- Virta on vähintään 10 % nimellisvirrasta (65 A).

7.1.2 Säädöt ja viestit

Seuraavassa on säädöt niiden suoritusjärjestyksessä ja niitä vastaavat viestit:

Viesti	säätö
	Vaiheen jännitejärjestys.
	Virran suunta[1]kyseisessä vaiheessa.

1) Säätö käynnistyy vain, jos tuodut ja viedyt energiat mitataan erikseen (Measure = b).

Taul. 129 Säätöjen ja viestien luettelo

8 Ympäristönsuojelu ja tuotteen hävittäminen

Ympäristönsuojelu on Bosch-ryhmän keskeinen yritysstrategia. Tuotteiden laatu, niiden tehokkuus ja ympäristönsuojelu ovat kaikki yhtä tärkeitä meille, ja kaikkia ympäristönsuojelulakeja ja -säännöksiä noudatetaan tiukasti.
Käytämme parasta mahdollista tekniikkaa ja materiaaleja ympäristön suojelemiseksi, ottaen huomioon taloudelliset näkökohdat.

Pakkaus

Koskien pakkausta osallistumme maakohtaisiin kierrätysprosesseihin, jotka takaavat parhaan mahdollisen kierrätyksen.
Kaikki pakkausmateriaalimme ovat ympäristöä kuormittamattomia ja ne voidaan kierrättää.

Laiteromu

Käytöstä poistettavissa laitteissa on raaka-aineita, jotka voidaan kierrättää.
Rakenneryhmät on helppo irrottaa. Muovit on merkitty. Sen vuoksi eri rakenneryhmät on helppo lajitella ja toimittaa joko kierrätykseen tai hävitettäväksi.

Vanhat sähkö- ja elektroniikkalaitteet

Tämä symboli tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää yhdessä muiden jätteiden kanssa, vaan se täytyy toimittaa käsiteltäväksi, kerättäväksi, kierrettäväksi ja hävitettäväksi jätteidenkeräyspisteisiin.

Symboli koskee maita, joissa sähköromua koskevat määräykset ovat voimassa, esim. "Eurooppalainen direktiivi 2012/19/EY Vanhat sähkö- ja elektroniikkalaitteet". Näissä määräyksissä on määritelty kehyspuitteet, jotka koskevat yksittäisten maiden sähkölaitteiden ja muiden romutettavien laitteiden palautusta ja kierrätystä.

Koska sähkölaitteet saattavat sisältää vaarallisia aineita, on ne kierrätettävä vastuullisesti, jotta mahdollisilta ympäristöhaitoilta vältyttäisiin ja vaikutukset ihmisiin minimoitaisiin. Lisäksi elektroniikkaromun kierrätys säästää luonnollisia resursseja.

Lisätietoa ympäristölle haitallisista käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittämisestä saa jätteiden hävittämiseen erikoituneista liikkeistä ja myyjältä, jolta tuote ostettiin.

Lisätietoa, katso:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Tietosuojaseloste

Me, **Robert Bosch Oy, Robert Huberin tie 16 A, 01510 Vantaa, Suomi**, käsittelemme tuote- ja asennustietoja, teknisiä ja liitäntätietoja, viestintätietoja, tuoterekisteröinti- ja asiakashistoriatietoja varmistaaksemme tuotteen toiminnallisuuden (6 art. 1 kohdan alakohta b, GDPR), täyttääksemme tuotevalvontaan ja tuoteturvallisuuteen sekä turvallisuussyihin liittyvät velvoitteemme (6 art. 1 kohdan alakohta f, GDPR), turvataksemme oikeutemme takuuseen ja tuoterekisteröintiin liittyvissä kysymyksissä (6 art. 1 kohdan alakohta f, GDPR) ja analysoidaksemme tuotteidemme jakelua sekä tarjotaksemme tuotteeseen liittyviä yksiöllisiä tietoja ja tarjouksia (6 art. kohdan 1 alakohta f, GDPR). Tarjotaksemme palveluita, kuten myynti- ja markkinointipalvelut, sopimusten hallinta, maksujen käsittely, ohjelmointi, hosting- ja hotline-palvelut, voimme tehdä toimeksiantoja ja siirtää tietoja ulkoisille palveluntarjoajille ja/tai Boschin kanssa sidoksissa oleville yrityksille. Joissakin tapauksissa, mutta vain asianmukaisen tietosuojatason ollessa taattu, henkilötietoja voidaan siirtää vastaanottajille, joiden sijaintipaikka on Euroopan talousalueen ulkopuolella. Lisätietoa annetaan pyynnöstä. Voit ottaa yhteyttä tietosuojavastaavaamme osoitteeseen: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Sinulla on oikeus vastustaa milloin tahansa henkilötietojesi käsittelyä syillä, jotka koskevat erityistä henkilökohtaista tilannettasi, tai jos henkilötietoja käytetään suoramarkkinointitarkoituksiin perustuen GDPR:n 6 art. 1 kohdan alakohtaan f. Ota oikeuksiesi harjoittamiseksi yhteyttä meihin osoitteeseen **DPO@bosch.com**. Lisätietoja saat seuraamalla QR-koodia.

10 Tekniset tiedot

10.1 Tekniset tiedot

Ominaisuudet	Yksikkö	Power Meter 5000
Sähkötiedot		
Teho	–	Omatehoinen (mitatun jännitteen kautta)
Kulutus	W VA	≤ 1 ≤ 10
Perusvirta	A	5
Enimmäisvirta (jatkuva)	A	65
Vähimmäisvirta	A	0,25
Käynnistysvirta	A	0,02
Käyttöjännite	–	AV2: 208–400 V L-L ac (verkkojännite)
Taajuus	Hz	45–65 Hz
Tarkkuusluokka	– –	Pätöenergia: luokka 1 (EN62053-21) Loisenergia: luokka 2 (EN62053-23)
Ympäristötiedot		
Toimintalämpötila	°C °F	–25 – +65 –13 – +149
Varastointilämpötila	°C °F	–30 – +80 –22 – +176
Suhteellinen kosteus:[1)]	–	0 –90 %, ei kondensoituva, 40 °C
Lähtötiedot		
Modbus RS485 -portin lähtö	–	Modbus RTU -protokolla
Yleiset ominaisuudet		
Päätteet	mm^2 mm^2	1–6: osio 2,5–16 mm^2, vääntömomentti 2,8 Nm 7–12, N: osio 1,5 mm^2, vääntömomentti 0,4 Nm
Suojausluokka	– –	Etuosa: IP51 Liittimet: IP20
Mitat	mm	(K x L x S) 91 x 54 x 63

1) Tarkoitettu vain sisäkäyttöön

Taul. 130 Tekniset tiedot

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften ... 112
1.1 Symboolverklaringen ... 112
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften ... 112

2 Gegevens betreffende het product ... 113
2.1 Conformiteitsverklaring ... 113
2.2 Leveringsomvang ... 113
2.3 Productoverzicht ... 114

3 Pre-installatie ... 114
3.1 Productafmetingen ... 114
3.2 Locatie ... 114

4 Installatie ... 114
4.1 Aansluitschema's ... 115
4.2 Menu-overzicht ... 116
4.3 Menucommando's ... 116
4.4 Instellen van een parameter ... 117
4.5 Meetmenu ... 117
4.6 Parametermenu ... 119
4.7 Informatiemenu ... 120

5 In bedrijf nemen ... 120
5.1 Connectiviteit ... 120
5.1.1 Technische gegevens LED ... 120
5.1.2 LED status van het ... 120

6 Inspectie en onderhoud ... 121
6.1 Reinigen van de Power Meter 5000 ... 121

7 Storingen verhelpen ... 121
7.1 Controle aansluiting ... 121
7.1.1 Initiële aannames ... 121
7.1.2 Besturingen en signalen ... 121

8 Milieubescherming en recyclage ... 121

9 Aanwijzing inzake gegevenbescherming ... 122

10 Technische gegevens ... 123
10.1 Technische gegevens ... 123

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

⚠ GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

⚠ WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.

⚠ VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie

i

Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 131

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

De Power Meter 5000 is een 65 A direct aangesloten driefase energie-analysetoestel met Modbus. Het is bedoeld om:

- Actieve en reactieve energie te meten.
- Geïmporteerde energie bij geëxporteerde energie op te tellen (eenvoudige aansluitmodus) of te onderscheiden.

De Power Meter 5000:

- Beheert twee energietarieven via een digitale ingang of Modbus-commando.
- Is uitgerust met de uitgang om de metingen te communiceren via een RS485 Modbus-poort.
- Meet drie DIN modules, met LCD-display met achtergrondverlichting en touchscreen voor bladeren door pagina's en instellen van parameters.

Gebruik van de Power Meter 5000 voor een ander doel wordt gezien als verkeerd gebruik. Bosch accepteert geen aansprakelijkheid voor schade die uit dergelijk verkeerd gebruik ontstaat.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Alleen erkende installateurs mogen elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Voer de aarding en de kortsluitstroming uit.
- ▶ Dek spanningvoerende onderdelen in de omgeving af of blokkeer ze. De herinschakeling gebeurt in omgekeerde volgorde.
- ▶ Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatieonderdelen.
- ▶ Volg te allen tijde de relevante elektrotechnische voorschriften.
- ▶ Zorg ervoor dat u risico's identificeert en potentiële gevaren vermijdt.

Nationale veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften moeten worden nageleefd door de gebruiker en de erkende installateurs bij het leveren en hanteren van het laadsysteem.
Het oneigenlijk gebruik en het niet in acht nemen van de bedieningshandleiding:

- Kan uw leven in gevaar brengen.
- Kan uw gezondheid in gevaar brengen.
- Kan het laadsysteem en het voertuig beschadigen.

⚠ Levensgevaar door elektrocutie!

Aanraken van de onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voor werkzaamheden aan het elektrische onderdeel de voedingsspanning (230 V AC) onderbreken en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

⚠ Inspectie en onderhoud

Regelmatige inspectie en onderhoud zijn voorwaarden voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf van de installatie.

Wij adviseren een jaarlijks onderhouds- en inspectiecontract af te sluiten met de fabrikant.

- ▶ Laat de werkzaamheden alleen uitvoeren door een erkend vakman.
- ▶ Alle geconstateerde defecten moeten direct worden opgelost.

Iedere situatie die niet met de voorwaarden in de handleiding overeenkomt, moet door een erkende vakman beoordeeld worden. In geval van goedkeuring bepaalt de vakman een eisenpakket voor onderhoud, dat rekening houdt met de slijtage en de plaatselijke gebruiksvoorwaarden en voldoet aan de normen en eisen van het land van toepassing.

2 Gegevens betreffende het product

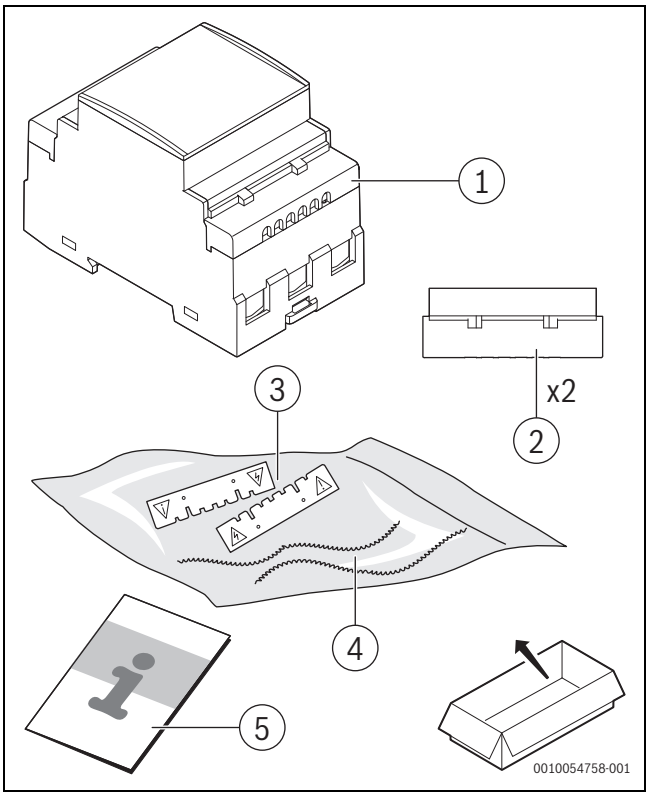
2.1 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.bosch-homecomfort.be.

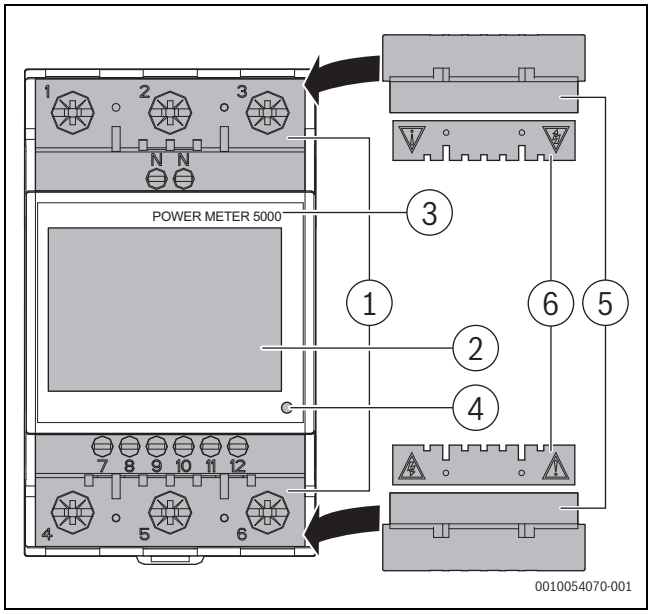
2.2 Leveringsomvang



Afb. 172 Leveringsomvang

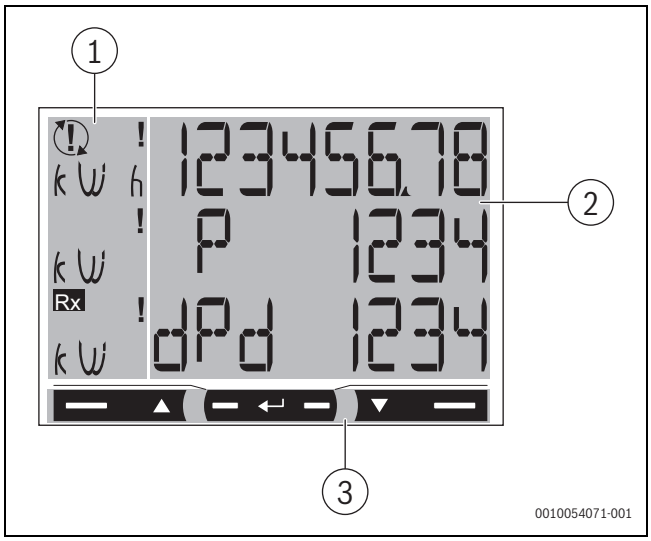
[1] Power Meter
[2] Verzegelbare klemdoppen
[3] Beschermende klemafdekkingen
[4] Verzegeldraad
[5] Installatiehandleiding

2.3 Productoverzicht



Afb. 173 Productoverzicht

[1] Stroom- en communicatie-aansluitklemmen
[2] LCD-display met achtergrondverlichting en touchscreen
[3] Model
[4] LED
[5] Verzegelbare klemdoppen
[6] Beschermende klemafdekkingen



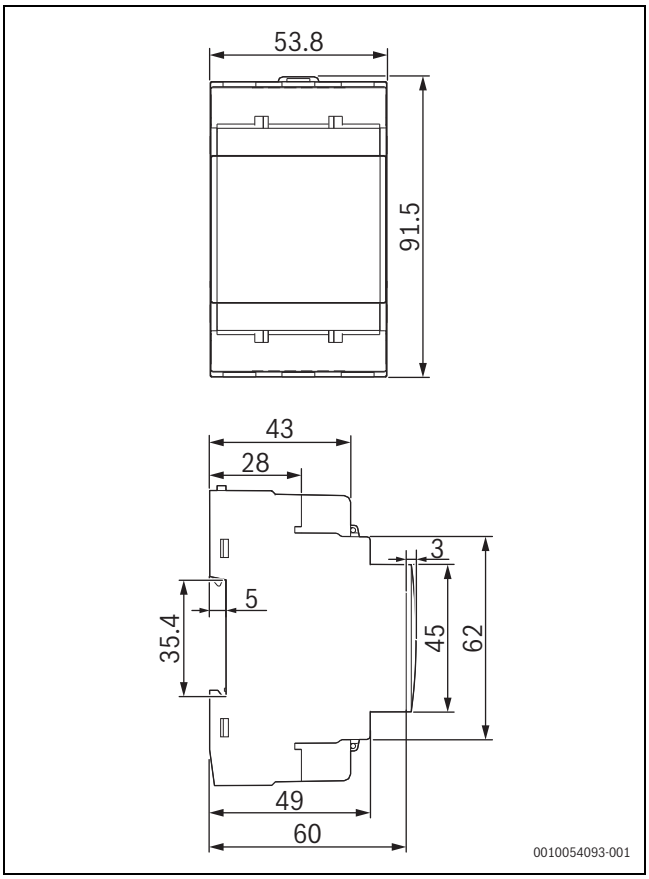
Afb. 174 Productoverzicht

[1] Meeteenheid en signaalgebied
[2] Gebied met specifieke sectie-informatie
[3] Commandogebied

3 Pre-installatie

3.1 Productafmetingen

Afmetingen



Afb. 175 Productafmetingen

3.2 Locatie

Locatievoorwaarden

Houd rekening met het volgende bij het kiezen van de installatieplaats:

- Installeer de Power Meter 5000 in een schakelkast dichtbij het netaansluitpunt.

OPMERKING

Gevaar voor het product

Wanneer de instructies hierboven niet worden aangehouden kunnen schade aan het product of storingen optreden.

4 Installatie

⚠ Veiligheidsinstructie

Het analysetoestel mag alleen door gekwalificeerd/geautoriseerd personeel worden geïnstalleerd.

⚠ WAARSCHUWING

Onderdelen onder spanning. Gevaar voor brandwonden, hartaanval en ander mogelijk letsel

- Ontkoppel de voedingsspanning en de elektrische belasting voordat het analysetoestel wordt geïnstalleerd.
- Bescherm de klemmen met afdekkingen.

WAARSCHUWING

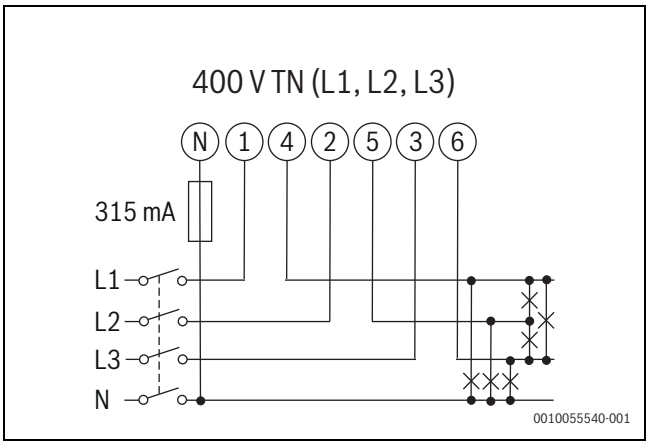
Risico op elektrische schokken!

De beschermingsafdekking moet correct worden geïnstalleerd, voordat de ingangs-/uitgangsaders worden aangesloten.

- ▶ Plaats het metalen deel van de ader of de adereindhuls geheel in de klem.

4.1 Aansluitschema's

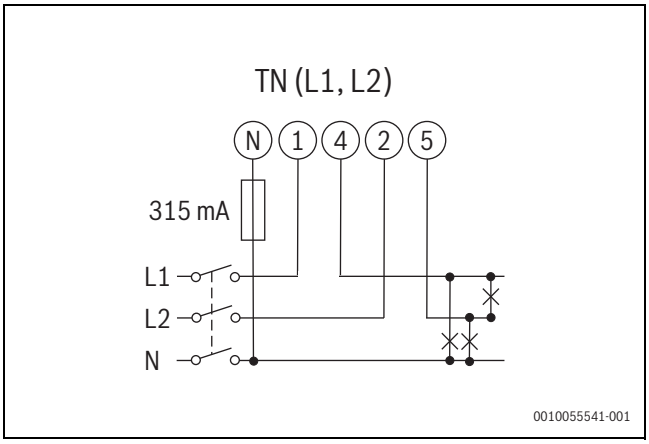
Driefase systeem, 4-draads



Afb. 176 Driefase systeem diagram, 4-draads (400 V TN)

- ▶ Installeer een 315 mA zekering, indien lokaal voorgeschreven.

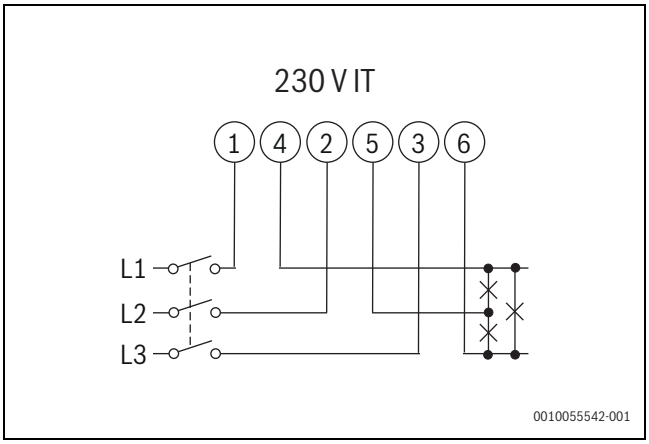
Tweefase systeem, 3-draads



Afb. 177 Tweefase systeem diagram, 3-draads (TN)

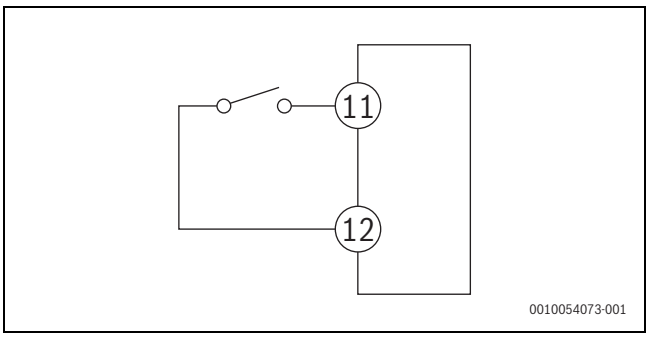
- ▶ Installeer een 315 mA zekering, indien lokaal voorgeschreven.

Driefase systeem, 3-draads



Afb. 178 Driefase systeem diagram, 3-draads (230 V IT)

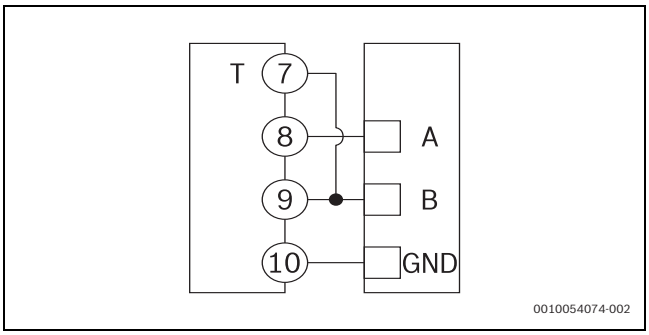
Digitale ingang



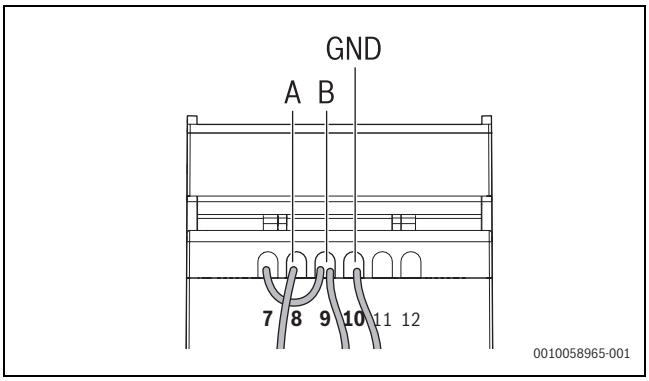
Afb. 179 Digitale input schema

Open contact	Tarief 1
Closed contact	Tarief 2

RS485 Modbus met master



Afb. 180 RS485 Modbus Master schema

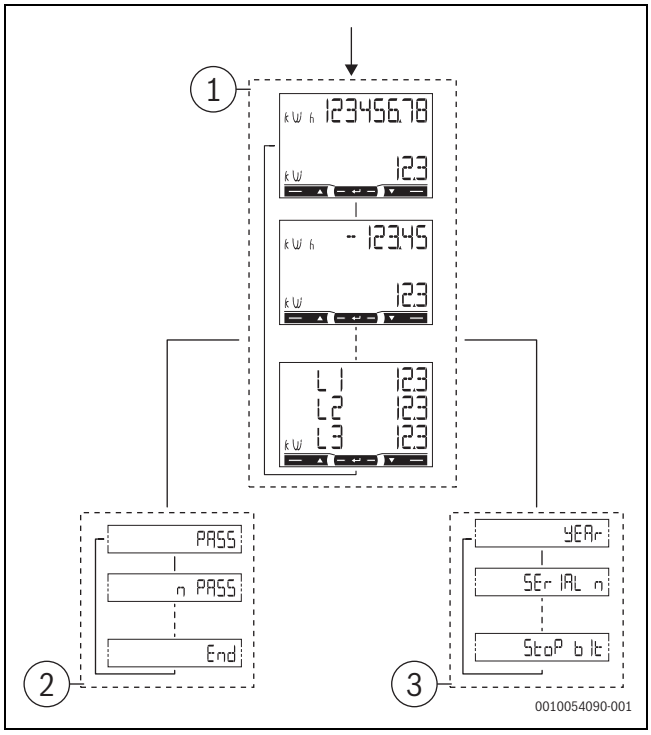


Afb. 181 GND-verbinding

Aanvullende instrumenten met RS485 zijn parallel aangesloten.

- ▶ De seriële uitgang mag alleen worden afgesloten op de aansluitklemmen **9** en **7** (**T**) van het laatste netwerktoestel.
- ▶ Gebruik een signaalrepeater voor aansluitingen langer dan 1000 m.
- ▶ Maximaal 247 toestellen kunnen op dezelfde bus worden aangesloten.

4.2 Menu-overzicht



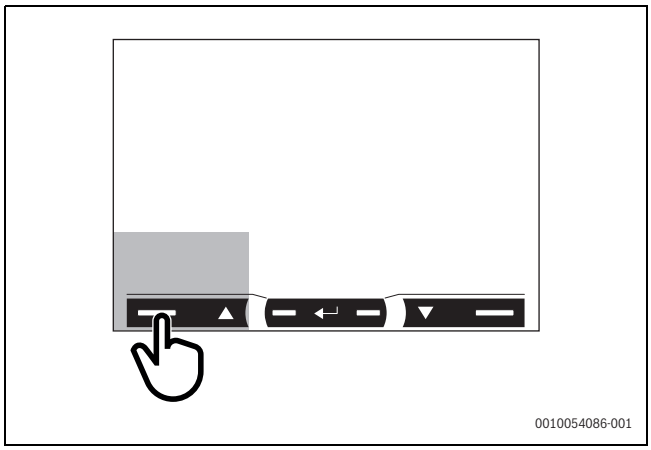
Afb. 182 Menu-overzicht

Menu	Bereik	Functie
1	Meetmenu	Metingen worden standaard getoond wanneer het menu wordt ingeschakeld Pagina's worden geïdentificeerd door de referentiemeeteenheid
2	Parametermenu	De pagina's met de parameterinstellingen worden hier getoond Voor toegang tot dit menu is een login-wachtwoord nodig
3	Informatiemenu	Deze menupagina's tonen informatie en maken instellingen mogelijk, waarvoor geen wachtwoord nodig is

Tabel 132 Menu-overzicht functies

4.3 Menucommando's

Menu-overzicht

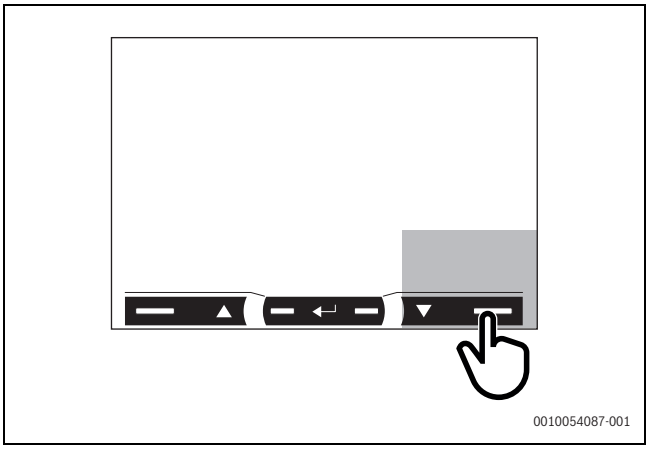


Afb. 183 Display menu

Navigatie	Parametrering
Bekijk de volgende pagina	Verhoog een parameterwaarde Bekijk de volgende waarde-optie

Tabel 133 Instellingen menucommando's

Menu-overzicht

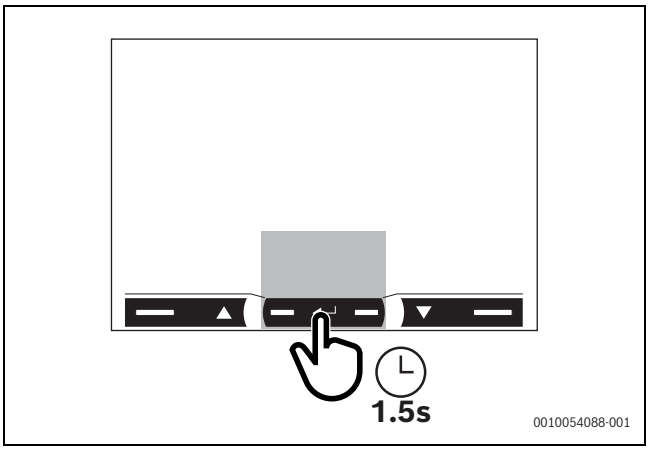


Afb. 184 Display menu

Navigatie	Parametrering
Bekijk de vorige pagina	Verlaag een parameterwaarde Bekijk de vorige waarde-optie

Tabel 134 Instellingen menucommando's

Menu-overzicht

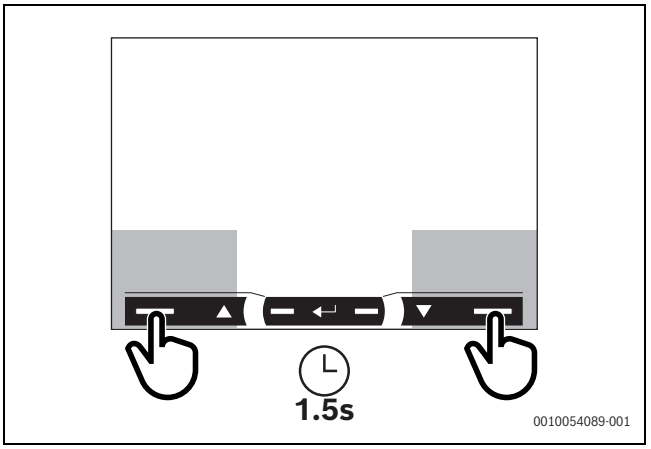


Afb. 185 Display menu

Navigatie	Parametrering
Open het parametermenu Verlaat het parametermenu (pagina **End**)	Bevestig een waarde Open de pagina met parameterinstellingen

Tabel 135 Instellingen menucommando's

Menu-overzicht



Afb. 186 Display menu

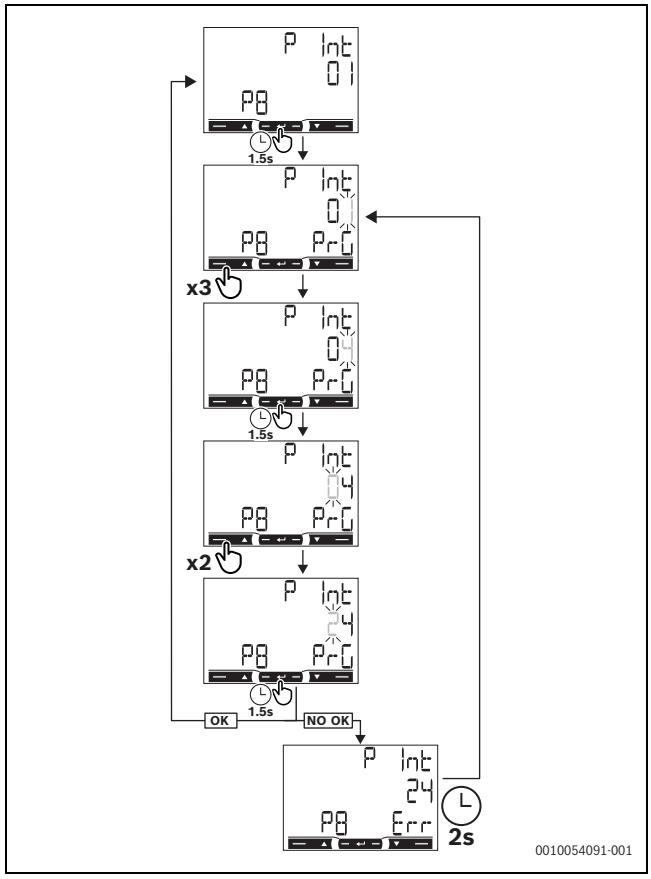
Navigatie	Parametrering
Open het informatiemenu Verlaat het informatiemenu	Bevestig het standaard wachtwoord 0000

Tabel 136 Instellingen menucommando's

Na 120 sec zonder activiteit, wordt de in HoME ingestelde meetpagina getoond. Het commando werkt alleen na tweemaal indrukken.

Na de eerste keer aanraken van het commandogebied, gaat de displayverlichting aan.

4.4 Instellen van een parameter



Afb. 187 Parameterprocedure

Voor het instellen van de parameter **P int**=24 zijn de volgende stappen nodig:

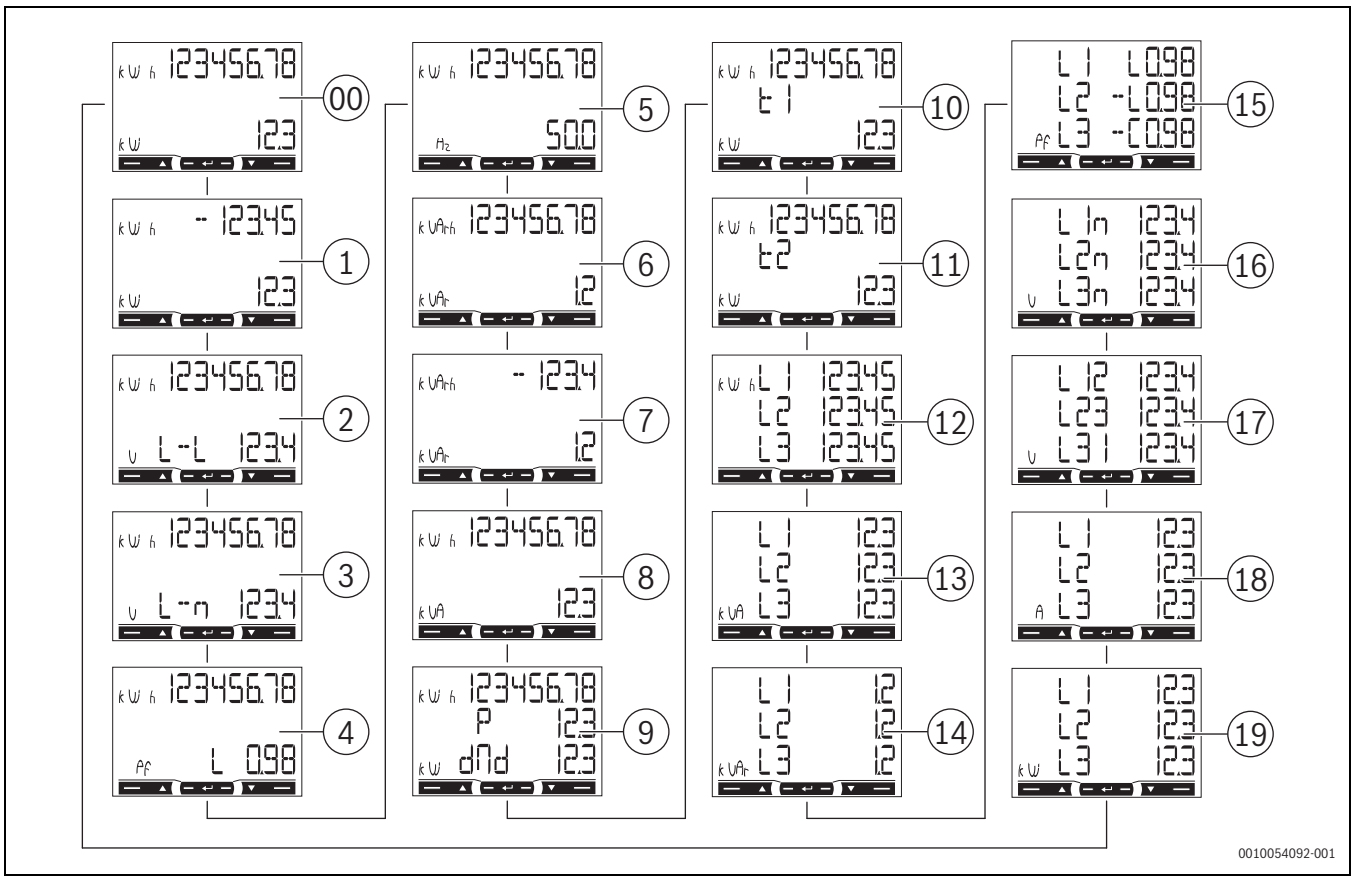
- De eerste getoonde waarde is de actuele waarde.
- De instellingen worden van kracht nadat de waarde is bevestigd.
  - Wanneer **Prg** verschijnt, wordt de waarde bewerkt.
  - Wanneer **Err** verschijnt, ligt de ingestelde waarde buiten het toegestane bereik.
- Na 120 sec zonder activiteit, verschijnt de hoofdpagina (**P int**) en **Prg** verdwijnt.
- Na nogmaals 120 sec, wordt de in **HoME** ingestelde meetpagina weer getoond.

4.5 Meetmenu

Wanneer de displaymodus en het tarief zijn ingesteld als Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, worden alle pagina's van 00 tot 19 getoond op het scherm.

Wanneer de standaardwaarden van de displaymodus en tarief zijn ingesteld (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), worden **alleen** de pagina's 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 en 19 getoond.

Meetwaardepagina's



Afb. 188 Meetwaardepagina's van het display

Pagina's	Beschrijving
00	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Totaal actief vermogen
01	Totaal geëxporteerde actieve energie[2)] Totaal actief vermogen
02	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gemiddelde waarde systeemnetspanning
03	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gemiddelde waarde systeemfasespanning
04	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Vermogensfactor (**L** = inductief, **C** = capacitief)
05	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Frequentie
06	Totaal geïmporteerde reactieve energie[1)] Totaal reactief vermogen
07	Totaal geëxporteerde reactieve energie[2)] Totaal reactief vermogen
08	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Totaal schijnbare energie
09	Totaal geïmporteerde actieve energie[1)] Gevraagd gemiddeld vermogen (**P** = vraag) berekend voor ingestelde periode. De waarde blijft gelijk over de gehele periode. Het is = 0 tijdens de eerste opstartperiode. Maximaal gevraagd vermogen (**dMd** = piekvraag) bereikt sinds laatste reset
10	Actieve energie geïmporteerd met tarief 1 (**t1**). Getoond wanneer tariefbeheer is ingeschakeld (**Tariff** = on). Actief vermogen
11	Totale actieve energie geïmporteerd met tarief 2 (**t2**). Getoond wanneer tariefbeheer is ingeschakeld (**Tariff** = on). Actief vermogen

Tabel 137 Beschrijving algemene meetwaardepagina's

[1)] Voor totale geïmporteerde actieve energie en totale geïmporteerde reactieve energie geldt, wanneer eenvoudige aansluiting is ingeschakeld (**Measure** = A), dat de totale energie wordt aangegeven, zonder rekening te houden met de richting.

[2)]De parameters van totale geëxporteerde actieve energie en totale geëxporteerde reactieve energie geven aan of de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk worden gemeten (**Measure** = b).

Eenfase-meetwaardepagina's

De fasemeetpagina's en de getoonde informatie voor elke fase is afhankelijk van het type systeem dat wordt geanalyseerd.

Pagina's	Beschrijving
12	Geïmporteerde actieve energie. Wanneer eenvoudige aansluiting is ingeschakeld (Measure = A), wordt hier de totale energie getoond zonder rekening te houden met de richting.
13	Schijnbaar vermogen
14	Geïmporteerde reactieve energie
15	Vermogensfactor (**L**= inductief, **C** = capacitief)
16	Fasespanning
17	Netspanning
18	Stroom
19	Actief vermogen

Tabel 138 Instellingen eenfase-meetwaardepagina's

Meetfouten

Wanneer het meetsignaal de grenswaarden van het analysetoestel overschrijdt, verschijnt een specifieke melding:

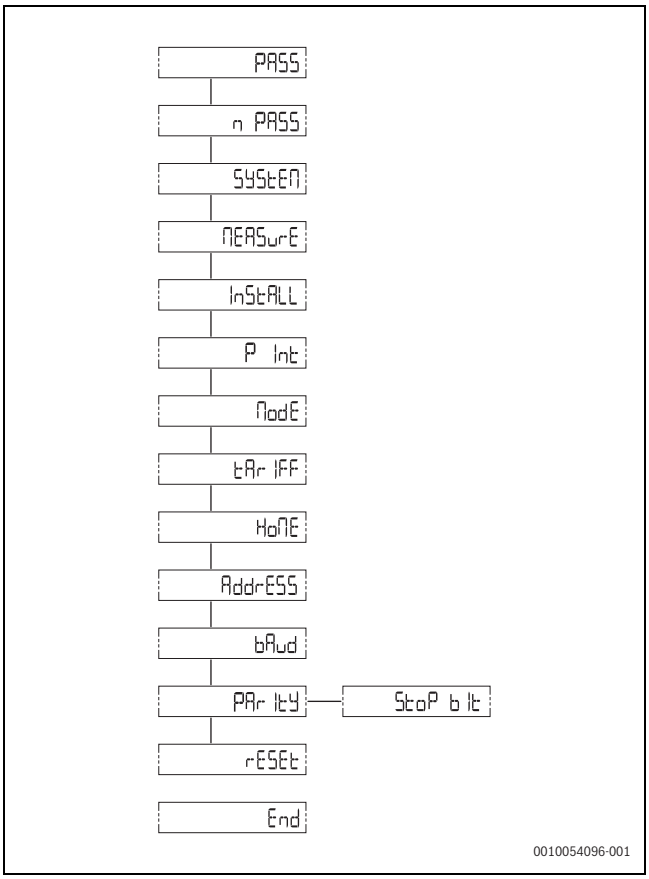
▶ EEE knippert: de meetwaarde ligt buiten de grenswaarden.

- EEE brandt: de meting hangt af van een waarde die buiten de grenswaarden ligt

De actieve en reactieve energiemetingen worden getoond maar veranderen niet.

4.6 Parametermenu

Overzicht gezamenlijke pagina's



Afb. 189 Parametermenu van het display

Standaardwaarden worden **vet weergegeven**.

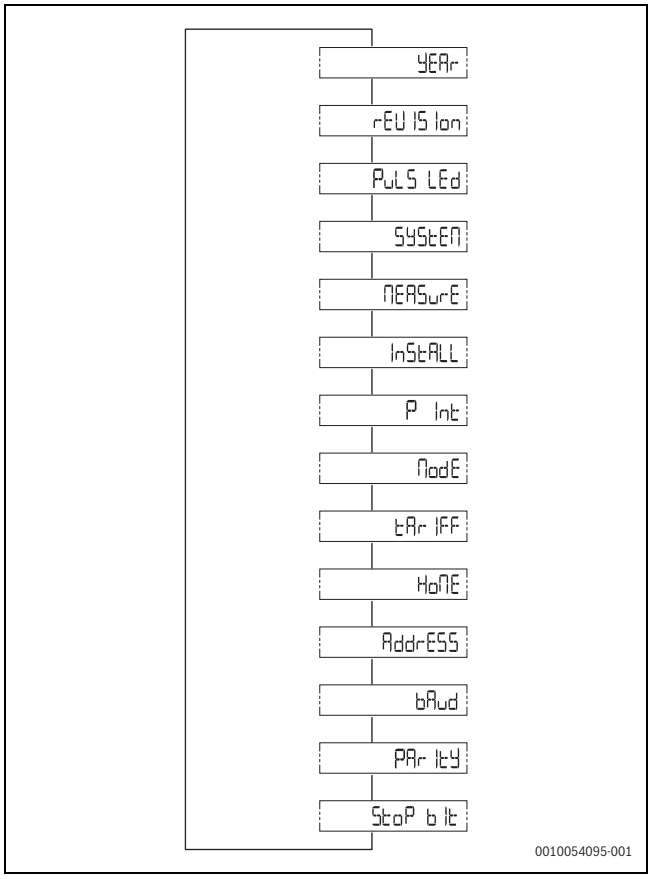
Pagina's	Code	Beschrijving	Waarden
Overzicht gezamenlijke pagina's			
PASS	**P1**	Huidig wachtwoord invoeren	Huidig wachtwoord
nPASS	**P2**	Wachtwoord wijzigen	Vier cijfers (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Installatietype	**3Pn**: driefase-systeem 4-draads 3P: driefase-systeem, 3-draads 2P: tweefase-systeem, 3-draads
MEASurE	**P6**	Type meting	**A**: eenvoudige aansluiting, meet totale energie zonder rekening te houden met de richting b: afzonderlijke meting van geïmporteerde en geëxporteerde energie
InStALL	**P7**	Controle aansluiting	On: ingeschakeld **Off**: uitgeschakeld
P int	**P8**	Gemiddeld vermogen berekeningsintervalinterval (minuten)	**1**-30
MOdE	**P9**	Displaymodus	**Full**: volledige modus Easy: gereduceerde modus Metingen die niet worden weergegeven worden wel via de seriële poort verzonden
tArIFF	**P10**	Tariefbeheer	On: ingeschakeld **Off**: uitgeschakeld

Pagina's	Code	Beschrijving	Waarden
HoME	**P11**	De meetwaardepagina wordt getoond na inschakelen en na 120 seconden zonder activiteit	Voor volledige displaymodus (Mode = Full): 0-**16**-19 Voor gereduceerde displaymodus (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Voor de paginacode, zie meetmenu (→ 188)
AddrESS	**P14**	Modbus-adres	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Baud rate (kbps)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	**P16**	Pariteit	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Alleen bij geen pariteit. Stopbit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Inschakelen energietarief, maximaal gevraagd vermogen, deelenergie en reactieve deelenergie reset (de laatste twee worden alleen verzonden via de seriële poort)	**No**: annuleer reset Yes: inschakelen reset
End	**P18**	Terugkeer naar initiële meetwaardepagina	–

Tabel 139 Pagina-instellingen

4.7 Informatiemenu

Overzicht pagina's



Afb. 190 Informatiemenu van het display

Pagina	Code	Beschrijving
Overzicht gezamenlijke pagina's		
YEAr	**InFO 1**	Fabricagejaar
SErIAL n	**InFO 2**	Serienummer die overeenkomt met het nummer op de voorkant, zonder de "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware-versie – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Front LED pulswaarde
SYStEM	**P3**	Installatietype
MEASurE	**P6**	Type meting
InStALL	**P7**	Aansluitcontrole activeren
P int	**P8**	Berekeningsinterval gevraagd gemiddeld vermogen
ModE	**P9**	Displaymodus
tArIFF	**P10**	Inschakelen tariefbeheer en huidig tarief
HoME	**P11**	Meetwaardepagina ingesteld als de home-pagina
AddrESS	**P14**	Modbus-adres
bAUd	**P15**	Baudrate
PArITY	**P16**	Pariteit
StoP bit	**P16-2**	Stopbit

1) nn: volgnummer revisie (bijv.: 00, 01, 02).

Tabel 140 Pagina-instellingen

5 In bedrijf nemen

5.1 Connectiviteit

5.1.1 Technische gegevens LED

LED kenmerken	
Pulsgewicht	1000 impulsen/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duur	90 ms
Kleur	Rood en oranje

Tabel 141 LED kenmerken

5.1.2 LED status van het

LED-display	Status
Knipperend rood	1 puls = 1 Wh
Oranje aan	Totaal actief vermogen negatief. Besturing werkt alleen wanneer de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk wordt gemeten (instelling = b).

Tabel 142 LED status van het

6 Inspectie en onderhoud

6.1 Reinigen van de Power Meter 5000

OPMERKING

Mogelijke beschadiging van het toestel!

Om het toestel te reinigen:

- Gebruik bij het reinigen van de Power Meter 5000 geen agressieve reinigingsmiddelen (bijv. wasbenzine, aceton, ethanol, glasreiniger op basis van spiritus, abrasieve of oplosmiddelen).
- Gebruik een mild reinigingsmiddel (bijv. afwasmiddel, neutrale reiniger) en een zachte, vochtige doek voor de reiniging van het display.

7 Storingen verhelpen

7.1 Controle aansluiting

Het analysetoestel controleert of de aansluitingen correct zijn uitgevoerd en signaleert eventuele fouten. De controle kan worden uitgeschakeld via de parameter Install, zie parametermenu (→ Afb. 189 "Parametermenu van het display").

7.1.1 Initiële aannames

De controle gaat uit van een aantal initiële aannames voor wat betreft het te meten systeem. Met name, wordt aangenomen dat elke systeemfase wordt gekarakteriseerd door:

- Een belasting met PF>0,766 (<40°) vermogensfactor bij inductief of PF>0,996 (<5°) bij capacitief.
- Stroom ten minste gelijk aan 10% nominale stroom (65 A).

7.1.2 Besturingen en signalen

Hierna volgen de besturingen in de volgorde waarin deze werken met de bijbehorende signalen:

Signaal	Regeling
	Spanningsvolgorde van de betreffende fase.
	Stroomrichting[1)] van de betreffende fase.

1) De besturing werkt alleen wanneer de geïmporteerde en geëxporteerde energie afzonderlijk wordt gemeten (instelling = b).

Tabel 143 Lijst besturingen en signalen

8 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.
Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

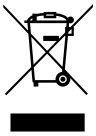
Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.
Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschroten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Aanwijzing inzake gegevenbescherming

Wij, **Bosch Thermotechnology Ltd., Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW, Verenigd Koninkrijk** verwerken product- en installatie-informatie, technische en verbindingsgegevens, communicatiegegevens, productregistratie- en historische clientgegevens voor het voorzien in productfunctionaliteit (art. 6 (1) regel 1 (b) AVG / UK GDPR), om te voldoen aan de verplichting tot producttoezicht en om redenen van productveiligheid en -beveiliging (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR), voor het beschermen van onze rechten met betrekking tot garantie en productregistratie (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR) en voor het analyseren van de distributie van onze producten en het voorzien in individuele informatie en aanbiedingen in relatie tot het product (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR). Om verkoop- en marketingdiensten, contractmanagement, betalingsverkeer, programmering, datahosting en hotline-diensten te kunnen leveren, kunnen we gegevens in opdracht geven en overdragen aan externe dienstverleners en/of aan Bosch gelieerde ondernemingen. In bepaalde situaties, maar alleen als een correcte bescherming van de persoonsgebonden gegevens is gewaarborgd, kunnen persoonlijke gegevens worden overgedragen naar partijen buiten de Europese Economische Ruimte en het Verenigd Koninkrijk. Meer informatie is verkrijgbaar op aanvraag. U kunt contact opnemen met onze functionaris voor gegevensbescherming via: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U hebt het recht om, op gronden die verband houden met uw specifieke situatie of wanneer persoonsgegevens worden verwerkt voor marketingdoeleinden, op elk willekeurig moment bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens, gebaseerd op art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via **privacy.ttgb@bosch.com** Voor meer informatie, scan de QR-code.

10 Technische gegevens

10.1 Technische gegevens

Kenmerken	Eenheid	Power Meter 5000
Elektrische specificaties		
Vermogen	–	Zelfvoedend (via gemeten spanning)
Verbruik	W VA	≤ 1 ≤ 10
Basisstroom	A	5
Maximale stroom (continu)	A	65
Minimale stroom	A	0,25
Opstartstroom	A	0,02
Bedrijfsspanning	–	AV2: 208-400 V L-L ac (netspanning)
Frequentie	Hz	45-65 Hz
Nauwkeurigheidsklasse	– –	Actieve energie: klasse 1 (EN62053-21) Reactieve energie: klasse 2 (EN62053-23)
Omgevingscondities		
Bedrijfstemperatuur	°C °F	–25 tot +65 –13 tot +149
Opslagtemperatuur	°C °F	–30 tot +80 –22 tot +176
RV:[1)]	–	Van 0 tot 90% niet condenserend @ 40 °C
Uitgangsspecificaties		
Modbus RS485 poort uitgang	–	Modbus RTU protocol
Algemene specificaties		
Aansluitklemmen	mm^2 mm^2	1–6: doorsnede 2,5-16 mm^2, koppel: 2,8 Nm 7–12, N: doorsnede 1,5 mm^2, koppel 0,4 Nm
Beschermingsklasse	– –	Front: IP51 Klemmen: IP20
Afmetingen	mm	(H x B x D) 91 x 54 x 63

1) Alleen bedoeld voor binnenopstelling

Tabel 144 Technische gegevens

Sommaire

1 Explication des symboles et mesures de sécurité ... 124
1.1 Explications des symboles ... 124
1.2 Consignes générales de sécurité ... 124

2 Informations sur le produit ... 125
2.1 Déclaration de conformité ... 125
2.2 Déclaration de conformité ... 125
2.3 Règlements ... 125
2.4 Contenu de la livraison ... 126
2.5 Vue d'ensemble du produit ... 126

3 Installation préalable ... 126
3.1 Dimensions du produit ... 126
3.2 Lieu ... 126

4 Installation ... 127
4.1 Schémas de connexion ... 127
4.2 Aperçu de la carte du menu ... 128
4.3 Commandes du menu ... 128
4.4 Réglage d'un paramètre ... 130
4.5 Menu Mesure ... 130
4.6 Menu Paramètre ... 132
4.7 Menu Information ... 133

5 Mise en service ... 133
5.1 Connectivité ... 133
5.1.1 Spécifications LED ... 133
5.1.2 État de la LED du ... 133

6 Inspection et entretien ... 133
6.1 Nettoyage du Power Meter 5000 ... 133

7 Elimination des défauts ... 134
7.1 Vérification de raccordement ... 134
7.1.1 Hypothèses initiales ... 134
7.1.2 Commandes et signaux ... 134

8 Protection de l'environnement et recyclage ... 134

9 Déclaration de protection des données ... 135

10 Caractéristiques techniques ... 136
10.1 Données techniques ... 136

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement au début d'un avertissement caractérisent la nature et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

DANGER

DANGER signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.

PRUDENCE

ATTENTION indique la possibilité de dommages corporels légers à moyennement graves.

AVIS

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 145

1.2 Consignes générales de sécurité

⚠ Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- ▶ Lire les notices d'installation, de maintenance et de mise en service (générateur de chaleur, régulateur de chauffage, pompe, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu

Le Power Meter 5000est un analyseur d'énergie triphasé de 65 A à raccordement direct avec Modbus. Il est destiné à :

- Mesurer l'énergie active et réactive.

- Additionner (mode raccordement facile activé) ou séparer l'énergie importée de l'énergie exportée.

Le Power Meter 5000 :

- Gère deux tarifs d'énergie à l'aide d'une entrée numérique ou d'une commande Modbus.
- Est équipé d'une sortie permettant de communiquer les mesures via le port Modbus RS485.
- Mesure trois modules DIN, avec écran LCD rétroéclairé et zones tactiles sensibles pour le défilement des pages et le réglage des paramètres.

Tout autre usage du Power Meter 5000 sera considéré comme une mauvaise utilisation. Bosch n'assume pas la responsabilité des dommages causés par une mauvaise utilisation.

⚠ Travaux électriques

Les travaux électriques doivent être exécutés exclusivement par des spécialistes en installation électrique.

Avant de commencer les travaux électriques :

- ▶ Couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
- ▶ S'assurer que la tension secteur est débranchée.
- ▶ Effectuer la mise à la terre et la mise en court-circuit.
- ▶ Recouvrir ou bloquer les pièces sous tension à proximité. La réactivation s'effectue dans l'ordre inverse.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.
- ▶ Toujours respecter les réglementations électrotechniques en vigueur.
- ▶ Veiller d'identifier les risques et d'éviter les dangers potentiels.

L'utilisateur et l'entreprise qualifiée doivent respecter les règles nationales de sécurité et de prévention des accidents lorsqu'ils installent et manipulent le système de charge.
L'utilisation non conforme et le non-respect de la notice d'utilisation :

- Représentent un risque pour votre vie.
- Représentent un risque pour votre santé.
- Peuvent endommager le système de charge ainsi que le véhicule.

⚠ Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des éléments sous tension peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant d'intervenir sur le circuit électrique, couper l'alimentation électrique (230 V CA) et la sécuriser contre toute réactivation accidentelle.

⚠ Révision et maintenance

Une révision et une maintenance régulières sont les conditions préalables à un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement de l'installation.

Nous recommandons de conclure un contrat d'entretien et d'inspection annuel.

- ▶ Faire réaliser ces travaux exclusivement par une entreprise spécialisée qualifiée.
- ▶ Tous les défauts constatés doivent être éliminés immédiatement.

Si les conditions d'exploitation décrites dans la notice ne sont pas respectées, l'utilisation de l'appareil doit être contrôlée par un professionnel qualifié. En cas d'autorisation, le spécialiste définit un catalogue d'exigences pour l'entretien qui tient compte de l'usure et des différentes conditions d'exploitation et correspond aux normes et conditions locales ainsi qu'à l'application.

2 Informations sur le produit

2.1 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.

CE Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.bosch-homecomfort.fr.

2.2 Déclaration de conformité

La conception et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives ukrainiennes en vigueur. La conformité a été certifiée par le marquage adjacent.

2.3 Règlements

Pour que l'installation et le fonctionnement du produit soient conformes aux règlements, respecter tous les règlements nationaux et régionaux en vigueur ainsi que les règles et directives techniques.

Le tableau suivant contient une liste des principales directives et réglementations britanniques et européennes.

Législation européenne	Législation britannique
Directive 2014/30/UE relative à la compatibilité électromagnétique	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Directive basse tension 2014/35/UE	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Directive relative aux équipements radioélectriques 2014/53/UE	Radio Equipment Regulations 2017
Directive relative aux appareils sous pression 2014/68/UE	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Règlement relatif aux appareils brûlant des combustibles gazeux (UE) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Directive machines 2006/42/CE	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Directive sur l'écoconception 2009/125/CE	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Règlement (UE) 2017/1369 relatif à l'étiquetage énergétique	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Tab. 146

2.4 Contenu de la livraison

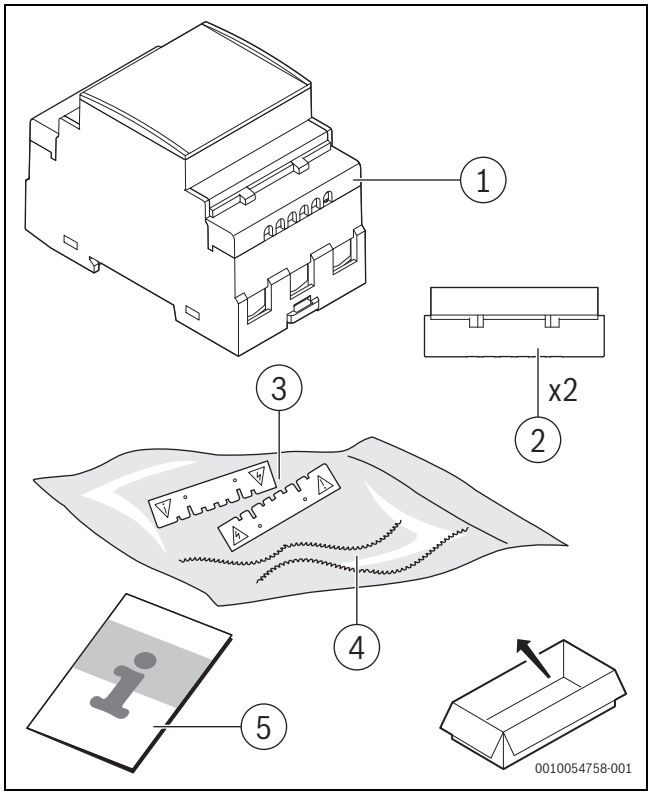


Fig. 191 Contenu de la livraison

[1] Compteur électrique
[2] Capuchons de borne de raccordement scellables
[3] Caches de protection de borne de raccordement
[4] Fils de soudure
[5] Notice d'installation

2.5 Vue d'ensemble du produit

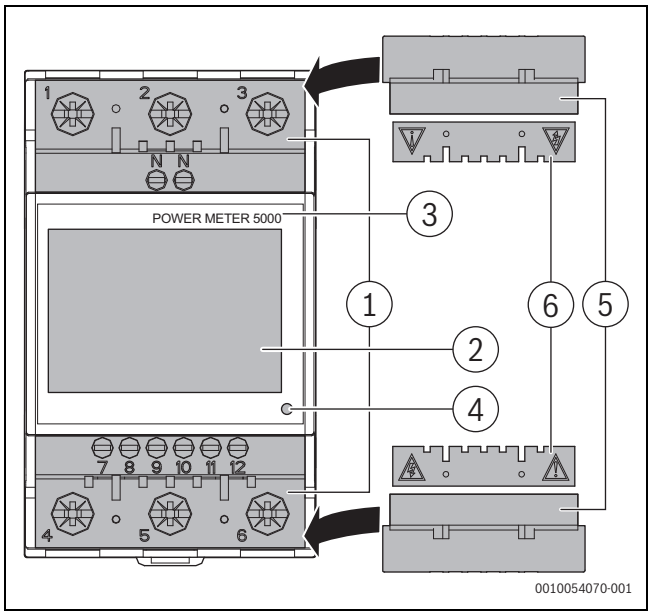


Fig. 192 Vue d'ensemble du produit

[1] Bornes de raccordement de courant et de communication
[2] Écran LCD rétroéclairé avec zone tactile
[3] Modèle
[4] LED
[5] Capuchons de borne de raccordement scellables
[6] Caches de protection de borne de raccordement

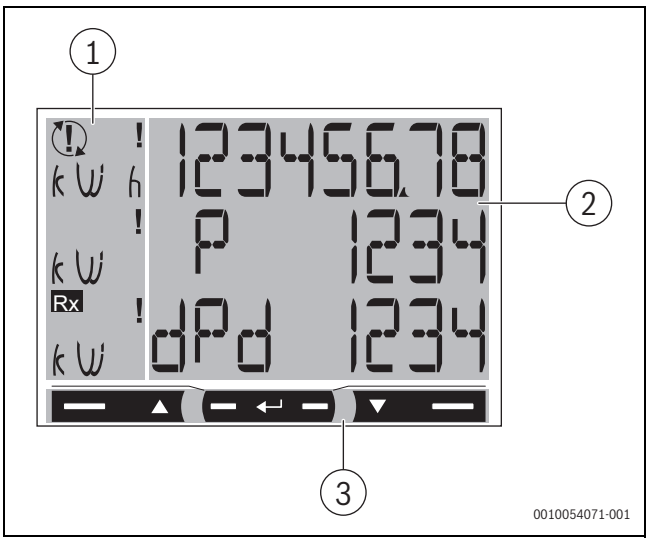


Fig. 193 Vue d'ensemble du produit

[1] Unité de mesure et zone de signal
[2] Zone avec informations spécifiques sur la section
[3] Zone de commande

3 Installation préalable

3.1 Dimensions du produit

Dimensions

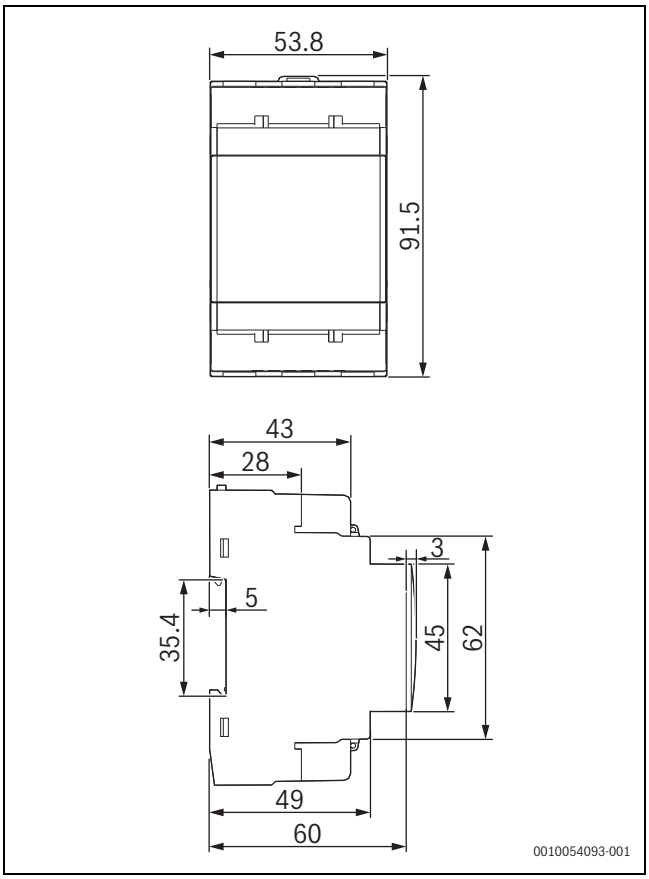


Fig. 194 Dimensions du produit

3.2 Lieu

Exigences relatives à l'emplacement

Respecter les informations suivantes lors du choix du lieu d'installation :

- Installer le Power Meter 5000dans un tableau électrique proche d'un point de connexion du réseau.

AVIS

Danger pour le produit

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessus peut endommager le produit et entraîner son dysfonctionnement.

4 Installation

⚠ Consigne de sécurité

L'analyseur d'énergie doit uniquement être installé par du personnel qualifié/autorisé.

⚠ AVERTISSEMENT

Pièces sous tension. Risque de brûlure, de crise cardiaque ou d'autres blessures

- ▶ Couper l'alimentation et la charge électrique avant d'installer l'analyseur.
- ▶ Protégez les bornes de raccordement avec des caches.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution !

Le cache de protection des câbles doit être installé correctement avant de raccorder tout câble d'entrée/de sortie.

- ▶ Insérer entièrement la partie métallique du câble ou l'embout de câble dans la borne de raccordement.

4.1 Schémas de connexion

Système triphasé, à 4 fils

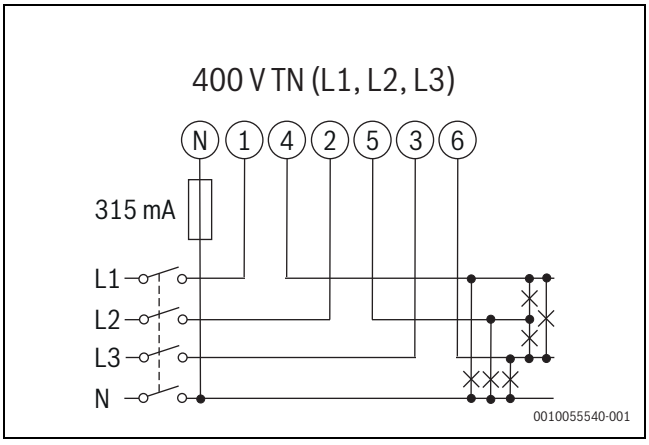


Fig. 195 Diagramme système triphasé, à 4 fils (400 V TN)

- ▶ Installer un fusible de 315 mA, si la réglementation locale l'exige.

Système biphasé, à 3 fils

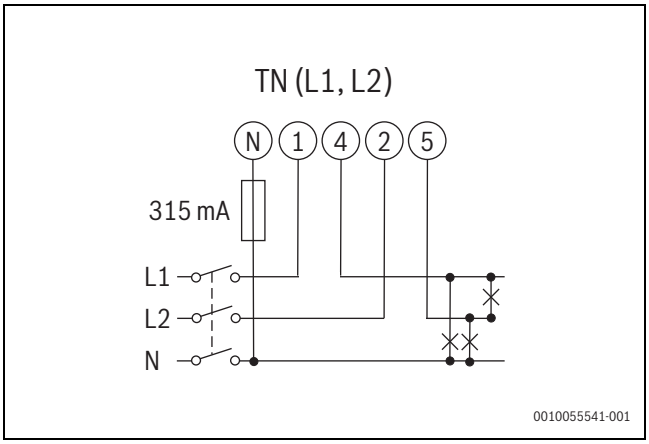


Fig. 196 Diagramme système biphasé, à 3 fils (TN)

- ▶ Installer un fusible de 315 mA, si la réglementation locale l'exige.

Système triphasé, à 3 fils

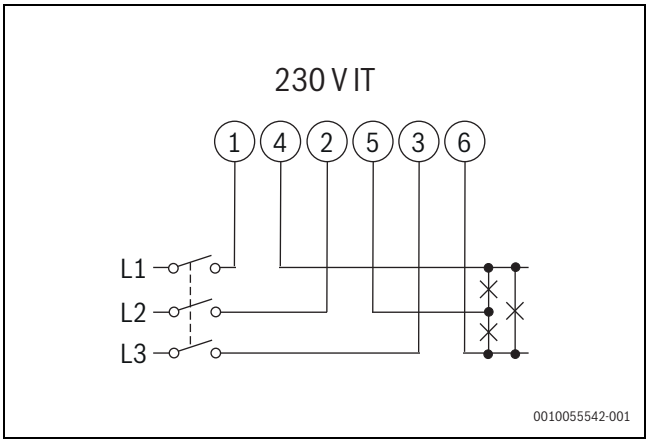


Fig. 197 Diagramme système triphasé, à 3 fils (230 V IT)

Entrée numérique

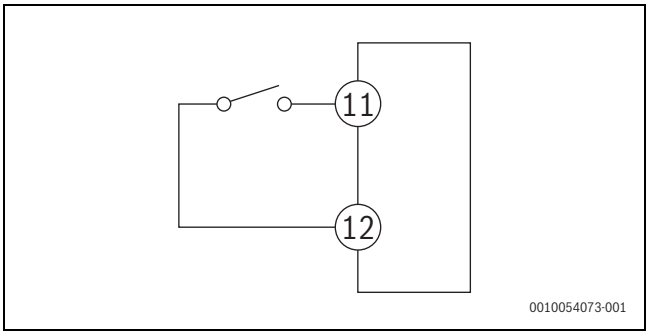


Fig. 198 Schéma de l'entrée numérique

Open contact	Tarif 1
Closed contact	Tarif 2

Modbus RS485 avec maître

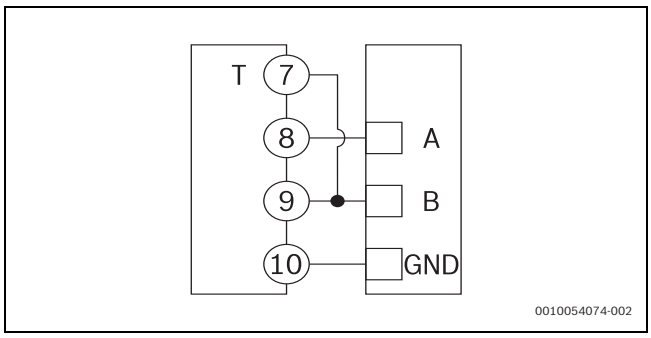


Fig. 199 Schéma Modbus RS485 maître

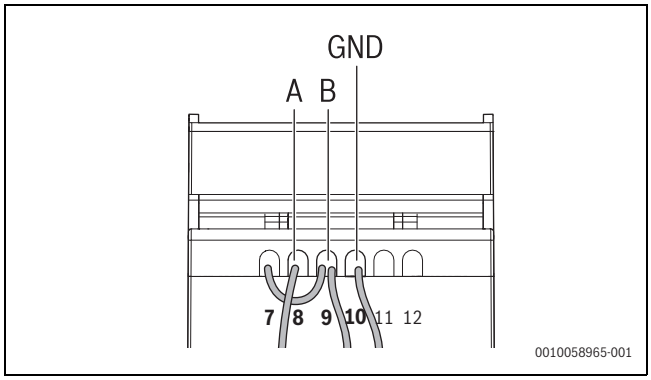


Fig. 200 Connexion GND

Des instruments supplémentaires équipés du RS485 sont raccordés en parallèle.

- La sortie série ne doit être terminée que sur le dernier appareil du réseau raccordant les bornes **9** et **7** (**T**).
- Utiliser un répéteur de signaux pour les raccordements de plus de 1 000 m.
- Un maximum de 247 transducteurs est possible sur le même bus.

4.2 Aperçu de la carte du menu

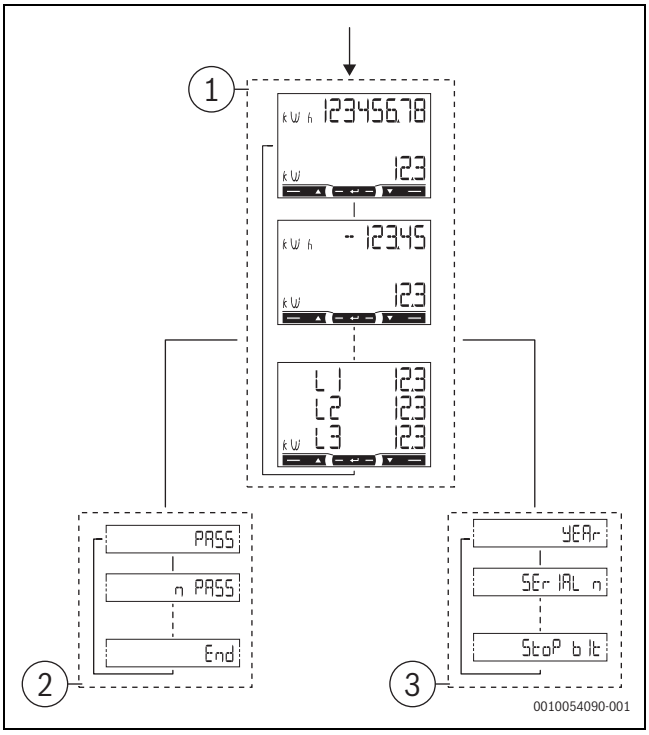


Fig. 201 Carte du menu

Menu	Zone	Fonction
1	Menu Mesure	Les mesures sont affichées par défaut lors de l'ouverture du menu Les pages sont caractérisées par l'unité de mesure de référence
2	Menu Paramètre	Les pages de configuration des paramètres sont affichées dans ce menu Pour accéder à ce menu, un mot de passe de connexion est nécessaire
3	Menu Information	Ces pages de menu affichent des informations et permettent de configurer les paramètres sans avoir à entrer un mot de passe

Tab. 147 Fonctions de la carte du menu

4.3 Commandes du menu

Aperçu du menu

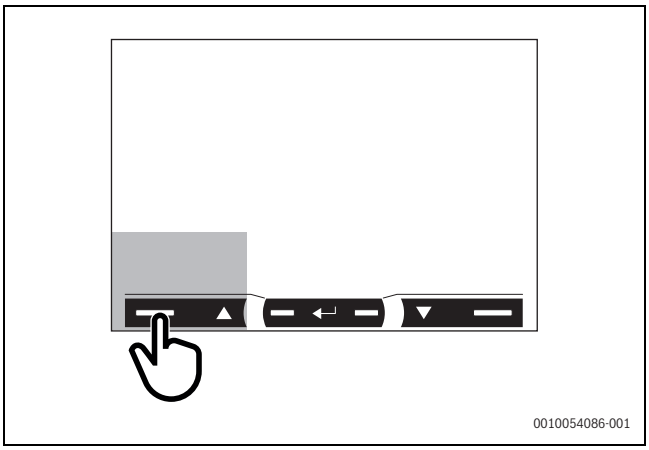


Fig. 202 Écran d'affichage du menu

Navigation	Configuration des paramètres
Afficher la page suivante	Augmenter la valeur d'un paramètre Voir l'option de valeur suivante

Tab. 148 Paramètres des commandes de menu

Aperçu menu

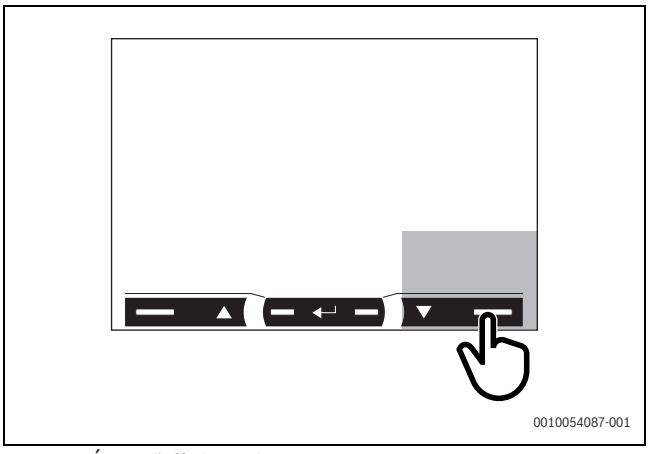


Fig. 203 Écran d'affichage du menu

Navigation	Configuration des paramètres
Afficher la page précédente	Diminuer la valeur d'un paramètre Voir l'option de valeur précédente

Tab. 149 Paramètres des commandes de menu

Aperçu menu

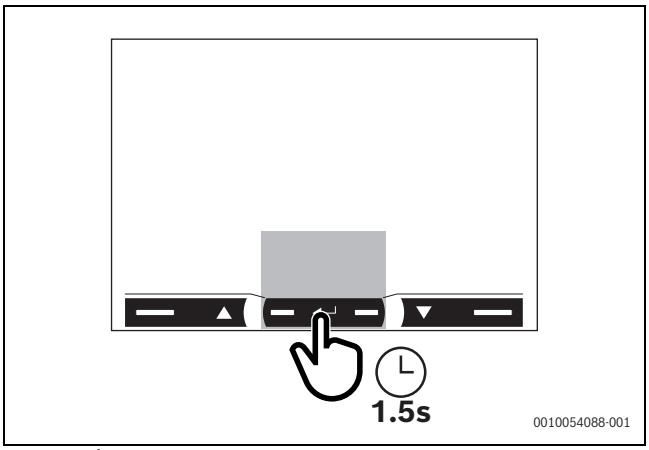


Fig. 204 Écran d'affichage du menu

Navigation	Configuration des paramètres
Ouvrir le menu Paramètre Quitter le menu Paramètre (page **Fin**)	Confirmer une valeur Ouvrir la page de configuration des paramètres

Tab. 150 Paramètres des commandes de menu

Aperçu menu

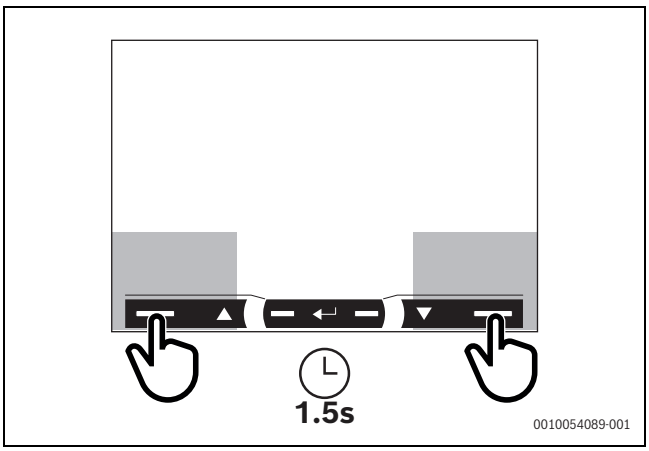


Fig. 205 Écran d'affichage du menu

Navigation	Configuration des paramètres
Ouvrir le menu Information Quitter le menu Information	Confirmer rapidement le mot de passe par défaut 0000

Tab. 151 Paramètres des commandes de menu

Au bout de 120 s d'inactivité, la page de mesure définie dans HoME s'affiche. La commande ne fonctionne qu'en appuyant deux fois.

Au premier contact avec la zone de commande, le rétro-éclairage de l'écran s'allume.

4.4 Réglage d'un paramètre

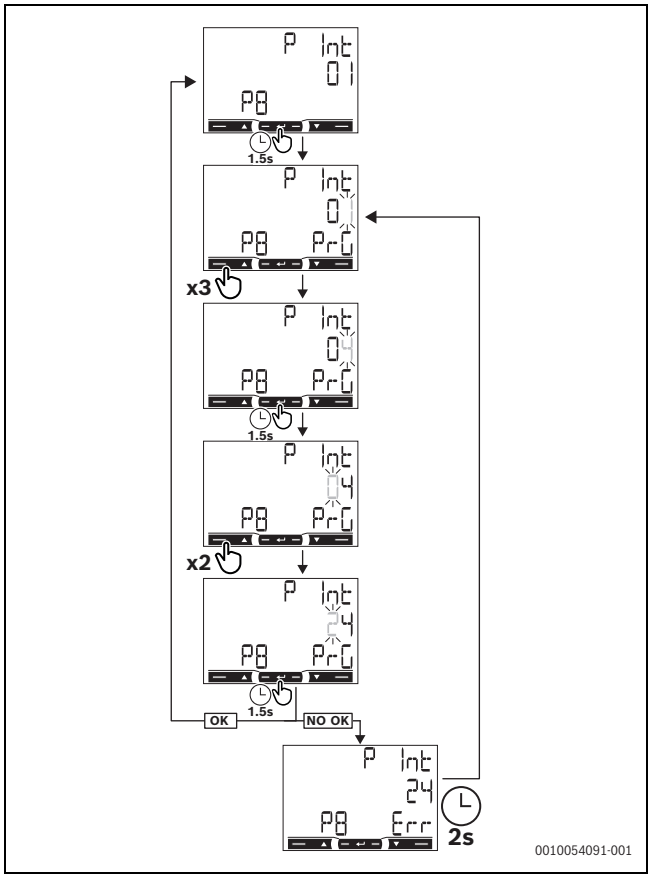


Fig. 206 Procédure des paramètres

Pour définir le paramètre **P int**=24, les étapes suivantes sont nécessaires:

- La première valeur affichée est la valeur actuelle.
- Les réglages sont appliqués lorsque la valeur est confirmée.
  - Si **Prg** apparaît, la valeur est en cours de modification.
  - Si **Err** apparaît, la valeur réglée est en dehors de la plage.
- Au bout de 120 s d'inactivité sur une valeur en cours de réglage, la page de titre s'affiche (**P int**) et **Prg** disparaissent.
- Au bout de 120 s d'inactivité, la page de mesure définie dans **HoME** s'affiche à nouveau.

4.5 Menu Mesure

si le mode d'affichage et le tarif sont réglés sur Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, toutes les pages de 00 à 19 sont affichées à l'écran.

Si les valeurs par défaut du mode d'affichage et du tarif sont réglées (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), **seules** les pages 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19 s'affichent.

Pages de mesure

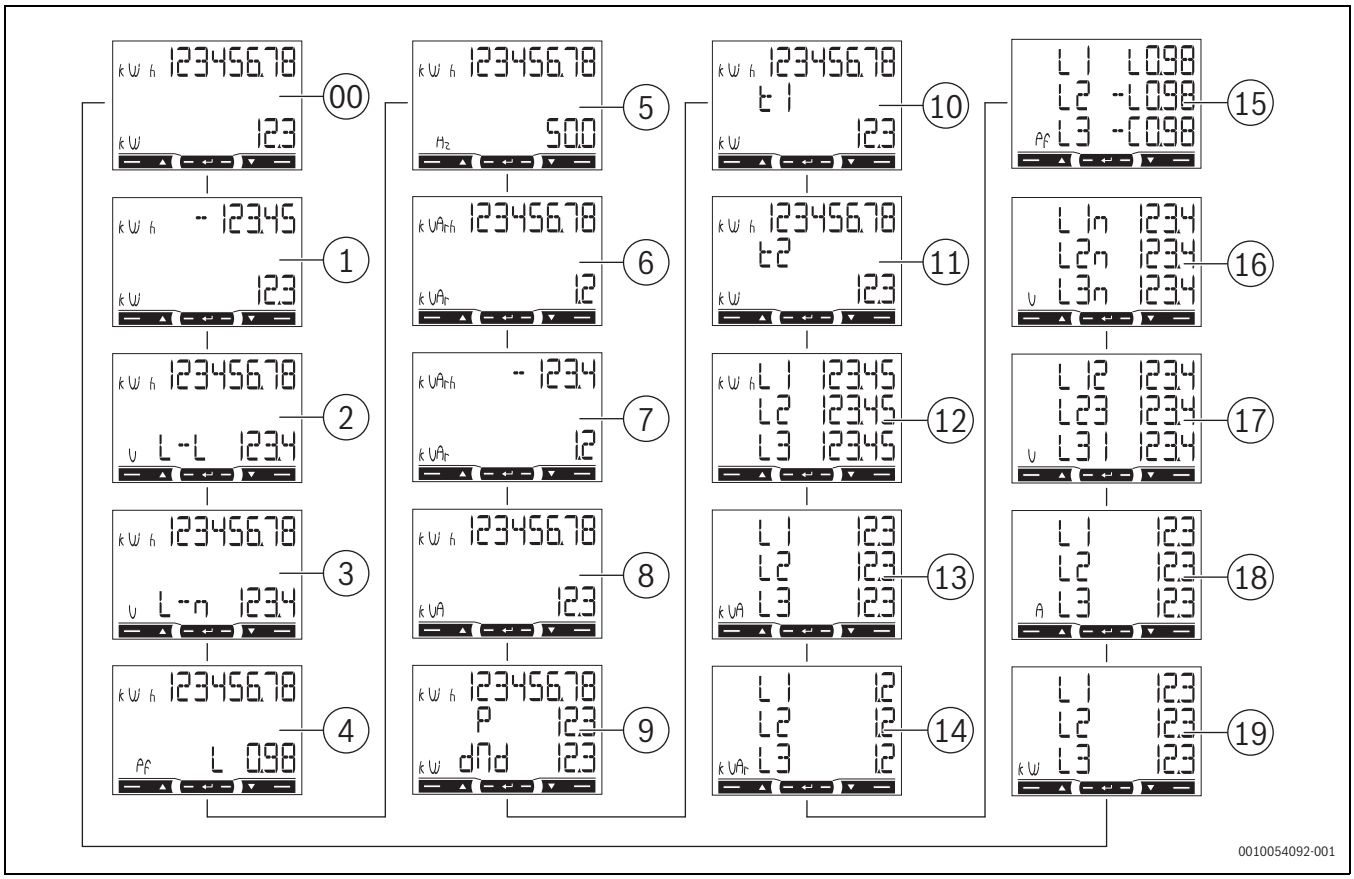


Fig. 207 Pages de mesure de l'écran d'affichage

Pages	Description
00	Total de l'énergie active importée[1)] Puissance active totale
01	Total de l'énergie active exportée[2)] Puissance active totale
02	Total de l'énergie active importée[1)] Tension moyenne du réseau du système
03	Total de l'énergie active importée[1)] Tension moyenne de la phase du système
04	Total de l'énergie active importée[1)] Facteur de puissance (**L** = inductif, **C** = capacitif)
05	Total de l'énergie active importée[1)] Fréquence
06	Total de l'énergie réactive importée[1)] Puissance réactive totale
07	Total de l'énergie réactive exportée[2)] Puissance réactive totale
08	Total de l'énergie active importée[1)] Énergie apparente totale
09	Total de l'énergie active importée[1)] Puissance moyenne requise (**P** = besoin) calculée pour l'intervalle défini. La valeur reste la même pour tout l'intervalle. Elle est = 0 pendant le premier intervalle de démarrage. Puissance maximale requise (**dMd** = besoin de pointe) atteinte depuis la dernière réinitialisation
10	Énergie active importée au tarif 1 (**t1**). S'affiche si la gestion tarifaire est activée (**Tarif** = on). Puissance active
11	Total de l'énergie active importée au tarif 2 (**t2**). S'affiche si la gestion tarifaire est activée (**Tarif** = on). Puissance active

Tab. 152 Description des pages de mesure générale

[1)] Pour les paramètres Total de l'énergie active importée et Total de l'énergie réactive importée, si le raccordement facile est activé (**Mesure** = A), il indique l'énergie totale sans tenir compte de la direction.

[2)] Les paramètres Total de l'énergie active exportée et Total de l'énergie réactive exportée indiquent si l'énergie importée et l'énergie exportée sont mesurées séparément (**Mesure** = b).

Pages de mesure monophasée

Les pages de mesure des phases et les informations indiquées pour chaque phase dépendent du type de système analysé.

Pages	Description
12	Énergie active importée. Si le raccordement facile est activé (Mesure = A), il indique le total de l'énergie sans tenir compte de la direction.
13	Puissance apparente
14	Énergie réactive importée
15	Facteur de puissance (**L**= inductif, **C** = capacitif)
16	Tension de phase
17	Tension de réseau
18	Intensité
19	Puissance active

Tab. 153 Réglages des pages de mesure monophasée

Défauts de mesure

Si le signal mesuré dépasse les limites admises par l'analyseur, un message spécifique apparaît :

- ▶ EEE clignotant : la valeur mesurée est en dehors des limites.
- ▶ EEE allumé : la mesure dépend d'une valeur en dehors des limites.

Les mesures d'énergie active et réactive sont affichées mais ne changent pas.

4.6 Menu Paramètre

Aperçu des pages partagées

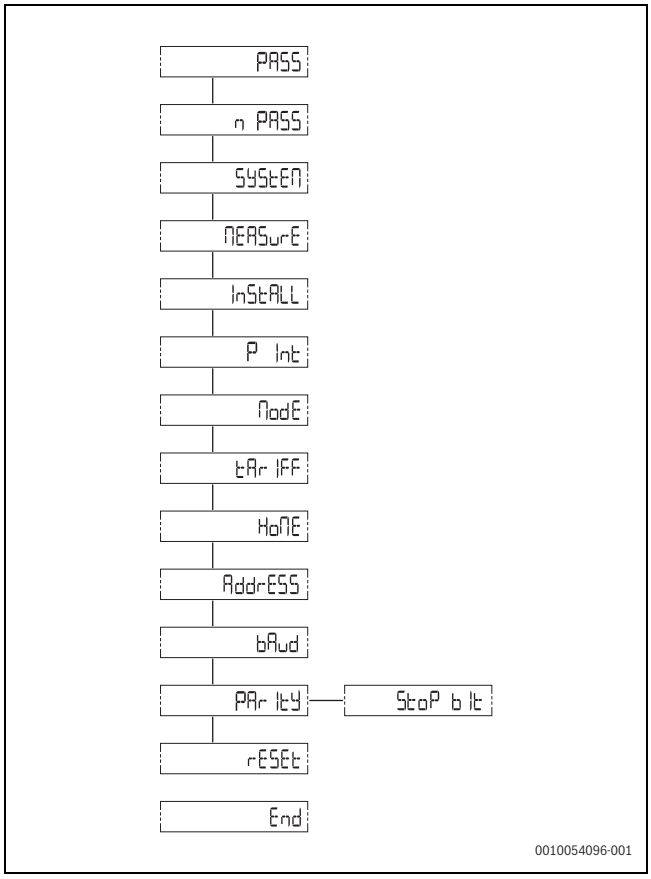


Fig. 208 Menu Paramètre de l'écran d'affichage

Les valeurs par défaut sont **en gras**.

Pages	Code	Description	Valeurs
Paramètres des pages partagées			
PASS	**P1**	Entrer le mot de passe actuel	Mot de passe actuel
nPASS	**P2**	Modifier le mot de passe	Quatre chiffres (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Type de système	**3Pn** : système triphasé, à 4 fils 3P : système triphasé, à 3 fils 2P : système biphasé, à 3 fils
MEASurE	**P6**	Type de mesure	**A** : raccordement facile, mesure l'énergie totale sans tenir compte de la direction b : mesure séparément l'énergie importée et exportée
InStALL	**P7**	Vérification de raccordement	On : activé **Off** : désactivé
P int	**P8**	Intervalle de calcul de la puissance moyenne (minutes)	**1**-30
MOdE	**P9**	Mode Affichage	**Full** : mode complet Easy : mode réduit Les mesures non affichées sont toujours envoyées par le port série
tArIFF	**P10**	Gestion du tarif	On : activé **Off** : désactivé
HoME	**P11**	La page de mesure s'affiche lors de la mise sous tension et après 120 secondes d'inactivité	Pour le mode d'affichage complet (Mode = Full) : 0-**16**-19 Pour le mode d'affichage réduit (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Pour connaître le code de la page, voir le menu Mesure (→ 207)
AddrESS	**P14**	Adresse Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Débit en bauds (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Parité	**pair**/non
STOP bit	**P16-2**	Seulement en cas d'absence de parité. Bit d'arrêt	**1**/ 2

Pages	Code	Description	Valeurs
rESET	**P17**	Activer le tarif de l'énergie, la puissance maximale requise, la réinitialisation partielle de l'énergie et la réinitialisation partielle de l'énergie réactive (les deux dernières ne sont envoyées que par le port série)	**Non** : annuler la réinitialisation Oui : activer la réinitialisation
Fin	**P18**	Retour à la page de mesure initiale	–

Tab. 154 Paramètres des pages

4.7 Menu Information

Aperçu des pages

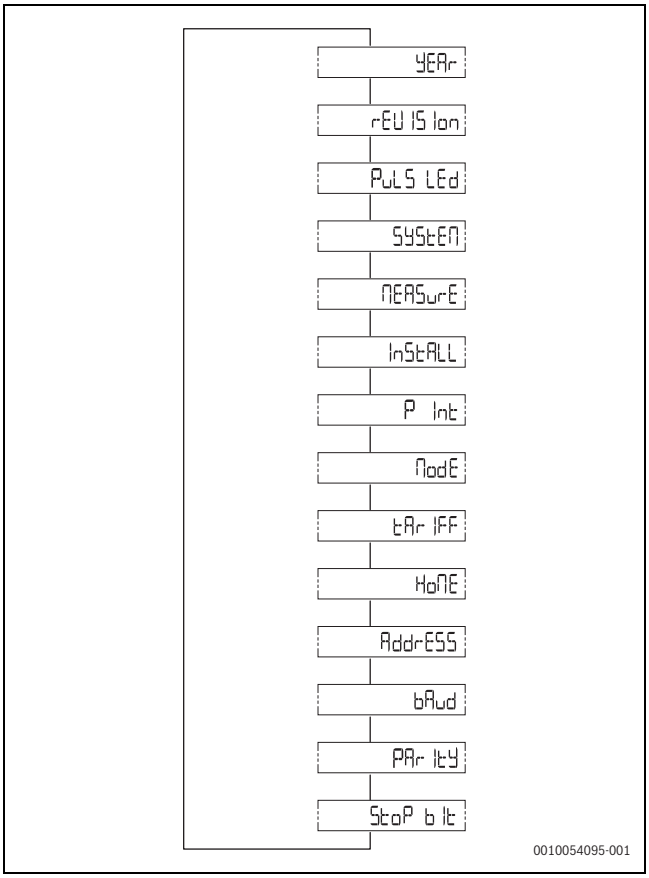


Fig. 209 Menu Information de l'écran d'affichage

Page	Code	Description
Paramètres des pages partagées		
YEAr	**InFO 1**	Année de fabrication
SErIAL n	**InFO 2**	Numéro de série correspondant à celui indiqué sur la face avant, sans l'initiale « K »
rEVISIon	**InFO 3**	Révision du micrologiciel – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Poids de l'impulsion de la LED avant
SYStEM	**P3**	Type de système
MEASurE	**P6**	Type de mesure
InStALL	**P7**	Activation de la vérification de raccordement
P int	**P8**	Intervalle de calcul de la puissance moyenne demandé
ModE	**P9**	Mode Affichage
tArIFF	**P10**	Activation de la gestion des tarifs et de tout tarif en vigueur
HoME	**P11**	Page de mesure définie comme page d'accueil
AddrESS	**P14**	Adresse Modbus
bAUd	**P15**	Débit en bauds
PArITY	**P16**	Parité
StoP bit	**P16-2**	Bit d'arrêt

1) nn : numéro de révision séquentiel (p. ex. : 00, 01, 02).

Tab. 155 Paramètres des pages

5 Mise en service

5.1 Connectivité

5.1.1 Spécifications LED

Caractéristiques LED	
Poids de l'impulsion	1 000 impulsions/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Durée	90 ms
Couleur	Rouge et orange

Tab. 156 Caractéristiques LED

5.1.2 État de la LED du

Affichage LED	État
Clignotement rouge	1 impulsion = 1 Wh
Orange allumé	Total de la puissance active négative. La commande ne fonctionnera que si les énergies importées et exportées sont mesurées séparément (Mesure = b).

Tab. 157 État de la LED du

6 Inspection et entretien

6.1 Nettoyage du Power Meter 5000

AVIS

Risque d'endommagement de l'appareil !

Pour nettoyer l'appareil :

- ▶ Veiller à ne pas utiliser de détergents agressifs (par exemple de l'éther de pétrole, de l'acétone, de l'éthanol, du nettoyant pour vitres à base d'alcool à brûler, des abrasifs ou des solvants) pour nettoyer le Power Meter 5000.
- ▶ Pour nettoyer l'écran de l'instrument, utiliser une solution détergente douce (p. ex., du liquide vaisselle ou un détergent neutre) avec un chiffon doux et humide.

7 Elimination des défauts

7.1 Vérification de raccordement

L'analyseur vérifie si les raccordements sont corrects et signale les éventuels défauts. La vérification peut être désactivée à l'aide du paramètre Installer, voir le menu Paramètres (→ Fig. 208 "Menu Paramètre de l'écran d'affichage").

7.1.1 Hypothèses initiales

La vérification est basée sur quelques hypothèses initiales sur le système à mesurer. Plus précisément, on suppose que chaque phase du système est caractérisée par :

- Un charge avec un FP>0,766 (<40°) si inductif ou FP>0,996 (<5°) si capacitif.
- Courant au moins égal à 10 % du courant nominal (65 A).

7.1.2 Commandes et signaux

Voici les commandes dans l'ordre dans lequel elles sont exécutées et les signaux correspondants :

Signal	Méthode
	Ordre de tension de la phase concernée.
	Direction du courant[1)] de la phase concernée.

1) La commande ne fonctionnera que si les énergies importées et exportées sont mesurées séparément (Mesure = b).

Tab. 158 Liste des commandes et des signaux

8 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch .
Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.
Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.
Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils utilisés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.
Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Anciens dispositifs électriques et électroniques

Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets mais doit être déposé dans un centre de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Ce symbole est valable pour les pays disposant de directives sur les déchets électroniques, par ex. « Directive 2012/19/UE de l'Union Européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques ». Ces dispositions définissent le cadre règlementaire de la directive applicable pour le retour et le recyclage des appareils électroniques usés dans chaque pays.

Les appareils électroniques pouvant contenir des substances dangereuses doivent être recyclés de manière responsable afin de minimiser les risques potentiels pour l'environnement et la santé. Ainsi, le recyclage des déchets électroniques contribue à la préservation des ressources naturelles.

Pour plus d'informations concernant l'élimination écologique d'appareils électriques et électroniques usagés, contacter les autorités locales compétentes, le centre de traitement des déchets ou le revendeur du produit en question.

Pour plus d'informations :
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Déclaration de protection des données

Nous, **[FR] elm.leblanc S.A.S., 124-126 rue de Stalingrad, 93711 Drancy Cedex, France, [BE] Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, Belgique, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxembourg**, traitons les informations relatives au produit et à son installation, l'enregistrement du produit et les données de l'historique du client pour assurer la fonctionnalité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (b) du RGPD), pour remplir notre mission de surveillance et de sécurité du produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) RGPD), pour protéger nos droits en matière de garantie et d'enregistrement de produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD), pour analyser la distribution de nos produits et pour fournir des informations et des offres personnalisées en rapport avec le produit (art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD). Pour fournir des services tels que les services de vente et de marketing, la gestion des contrats, le traitement des paiements, la programmation, l'hébergement de données et les services d'assistance téléphonique, nous pouvons exploiter les données et les transférer à des prestataires de service externes et/ou à des entreprises affiliées à Bosch. Dans certains cas, mais uniquement si une protection des données appropriée est assurée, les données à caractère personnel peuvent être transférées à des destinataires en dehors de l'Espace économique européen. De plus amples informations sont disponibles sur demande. Vous pouvez contacter notre responsable de la protection des données à l'adresse suivante : Délégué à la protection des données, sécurité de l'information et confidentialité (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALLEMAGNE.

Vous avez le droit de vous opposer à tout moment au traitement de vos données à caractère personnel conformément à l'art. 6 (1) phrase 1 (f) du RGPD pour des motifs qui vous sont propres ou dans le cas où vos données personnelles sont utilisées à des fins de marketing direct. Pour exercer votre droit, contactez-nous via l'adresse **[FR] privacy.ttfr@bosch.com, [BE] privacy.ttbe@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Pour de plus amples informations, veuillez scanner le QR code.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Données techniques

Caractéristiques	Unité	Power Meter 5000
Caractéristiques électriques		
Puissance	–	Auto-alimenté (par la tension mesurée)
Consommation	W VA	≤ 1 ≤ 10
Courant de base	A	5
Courant maximal (continu)	A	65
Courant minimal	A	0,25
Courant de démarrage	A	0,02
Tension de service	–	AV2 : 208-400 V L-L ac (tension secteur)
Fréquence	Hz	45–65 Hz
Classe de précision	– –	Énergie active : classe 1 (EN62053-21) Énergie réactive : classe 2 (EN62053-23)
Caractéristiques environnementales		
Température de service	°C °F	–25 à +65 –13 à +149
Température de stockage	°C °F	–30 à +80 –22 à +176
H.R. :[1)]	–	De 0 à 90 % sans condensation à 40 °C
Caractéristiques de sortie		
Sortie du port Modbus RS485	–	Protocole Modbus RTU
Caractéristiques générales		
Bornes de raccordement	mm^2 mm^2	1–6 : section 2,5–16 mm^2, couple 2,8 Nm 7–12, N : section 1,5 mm^2, couple 0,4 Nm
Niveau de protection	– –	Partie avant : IP51 Bornes de raccordement : IP20
Dimensions	mm	(H x L x P) 91 x 54 x 63

1) Destiné uniquement à un usage intérieur

Tab. 159 Données techniques

Πίνακας περιεχομένων

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας 137
1.1 Επεξήγηση συμβόλων 137
1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας 137

2 Στοιχεία για το προϊόν..... .. 138
2.1 Δήλωση συμμόρφωσης 138
2.2 Δήλωση συμμόρφωσης 138
2.3 Προδιαγραφές..... .. 138
2.4 Περιεχόμενο συσκευασίας 139
2.5 Επισκόπηση προϊόντος 139

3 Πριν από την εγκατάσταση..... .. 139
3.1 Διαστάσεις προϊόντος 139
3.2 Τοποθεσία 139

4 Εγκατάσταση 140
4.1 Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης..... .. 140
4.2 Επισκόπηση χάρτη μενού 141
4.3 Εντολές μενού 141
4.4 Ρύθμιση μιας παραμέτρου..... .. 142
4.5 Μενού μέτρησης 142
4.6 Μενού παραμέτρου..... .. 144
4.7 Μενού πληροφοριών..... .. 145

5 Έναρξη λειτουργίας 145
5.1 Συνδεσιμότητα 145
5.1.1 Προδιαγραφές LED..... .. 145
5.1.2 Κατάσταση LED του..... .. 145

6 Επιθεώρηση και συντήρηση..... .. 146
6.1 Καθαρισμός του Power Meter 5000 146

7 Αντιμετώπιση προβλημάτων 146
7.1 Έλεγχος σύνδεσης..... .. 146
7.1.1 Αρχικές υποθέσεις..... .. 146
7.1.2 Έλεγχοι και σήματα 146

8 Προστασία του περιβάλλοντος και απόρριψη 146

9 Ειδοποίηση σχετικά με την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα 147

10 Τεχνικά χαρακτηριστικά 148
10.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά..... .. 148

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις

Στις προειδοποιητικές υποδείξεις επισημαίνονται με λέξεις κλειδιά το είδος και η σοβαρότητα των συνεπειών, σε περίπτωση που δεν τηρούνται τα μέτρα για την αποτροπή του κινδύνου.

Οι παρακάτω λέξεις κλειδιά έχουν οριστεί και μπορεί να χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ σημαίνει ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών έως θανατηφόρων τραυματισμών.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.

Σημαντικές πληροφορίες

i

Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το εμφανιζόμενο σύμβολο πληροφοριών.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
▶	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε ένα άλλο σημείο του εγγράφου
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2ο επίπεδο)

Πίν. 160

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

⚠ Υποδείξεις για την ομάδα ενδιαφέροντος

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης απευθύνονται σε τεχνικό προσωπικό υδραυλικών εγκαταστάσεων, εγκαταστάσεων αερίου, συστημάτων θέρμανσης και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων. Οι οδηγίες που υπάρχουν σε όλα τα εγχειρίδια πρέπει να τηρούνται. Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες ή ακόμα και να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή ατόμων.

- ▶ Πριν από την εγκατάσταση, διαβάστε τις οδηγίες εγκατάστασης, σέρβις και θέσης σε λειτουργία (λέβητες, θερμοστάτες, κυκλοφορητές κτλ.).
- ▶ Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης.
- ▶ Τηρείτε τις εθνικές και τοπικές προδιαγραφές, τους τεχνικούς κανόνες και τις οδηγίες.
- ▶ Οι εργασίες που εκτελούνται πρέπει να καταγράφονται.

⚠ Προβλεπόμενη χρήση

Το Power Meter 5000 είναι ένας τριφασικός αναλυτής ενέργειας 65 A απευθείας σύνδεσης με Modbus. Προορίζεται για:

- Μέτρηση ενεργός και άεργος ενέργειας.

- Αθροίστε (λειτουργία εύκολης σύνδεσης ενεργή) ή διαχωρίστε την εισαγόμενη ενέργεια από την εξαγόμενη ενέργεια.

Το Power Meter 5000:

- Διαχειρίζεται δύο λογαριασμούς ενέργειας χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή είσοδο ή μια εντολή Modbus.
- Διαθέτει έξοδο για την επικοινωνία των μετρήσεων μέσω πύλης RS485 Modbus.
- Μετρά τρεις μονάδες DIN, με οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό με ευαίσθητα σημεία οθόνης αφής για κύλιση στη σελίδα και ρυθμίσεις παραμέτρων.

Η χρήση του Power Meter 5000 για οποιονδήποτε άλλο σκοπό θεωρείται μη ενδεδειγμένη. Η Bosch δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται σε χρήση τέτοιου είδους.

⚠ Ηλεκτρολογικές εργασίες

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικούς ηλεκτρολόγους εγκαταστάτες.

Πριν από την έναρξη των ηλεκτρολογικών εργασιών:

- ▶ Αποσυνδέστε την τάση από όλους τους πόλους και ασφαλίστε έναντι επανασύνδεσης.
- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι η τάση δικτύου έχει αποσυνδεθεί.
- ▶ Τοποθετήστε γείωση και αντίσταση βραχυκυκλώματος.
- ▶ Καλύψτε ή απομονώστε τα εξαρτήματα υπό τάση στη γύρω περιοχή. Η εκ νέου ενεργοποίηση πραγματοποιείται με την αντίθετη σειρά.
- ▶ Λάβετε επίσης υπόψη τα ηλεκτρολογικά σχέδια των υπόλοιπων εξαρτημάτων του συστήματος.
- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι τηρείτε πάντα όλους τους σχετικούς ηλεκτροτεχνικούς κανονισμούς.
- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι εντοπίζετε τους κινδύνους και προλαμβάνετε τους πιθανούς κινδύνους.

Ο χρήστης και οι εξουσιοδοτημένοι συνεργάτες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους εθνικούς κανονισμούς ασφαλείας και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων κατά τη λειτουργία και τον χειρισμό του συστήματος φόρτισης.
Η μη ενδεδειγμένη χρήση καθώς και η μη τήρηση των οδηγιών χρήσης:

- Μπορεί να θέσουν τη ζωή σας σε κίνδυνο.
- Μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία σας.
- Μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στο σύστημα φόρτισης και το όχημα.

⚠ Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας!

Η επαφή με εξαρτήματα υπό τάση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

- ▶ Προτού εκτελέσετε κάποια εργασία στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, αποσυνδέστε τα από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (230 V AC) και ασφαλίστε τα έναντι ακούσιας επανασύνδεσης.

⚠ Επιθεώρηση και συντήρηση

Η τακτική επιθεώρηση και συντήρηση αποτελούν προϋποθέσεις για την ασφαλή και φιλική προς το περιβάλλον λειτουργία της εγκατάστασης.

Συνιστούμε τη σύναψη μιας ετήσιας σύμβασης συντήρησης και επιθεώρησης με τον κατασκευαστή.

- ▶ Αναθέστε τις εργασίες μόνο σε εκπαιδευμένο συνεργάτη.
- ▶ Αποκαταστήστε αμέσως όλες τις εντοπισμένες βλάβες.

Οποιαδήποτε κατάσταση δεν αντιστοιχεί στις συνθήκες που περιγράφονται στις οδηγίες, πρέπει να αξιολογείται από εξουσιοδοτημένο τεχνικό. Σε περίπτωση έγκρισης ο εξειδικευμένος τεχνικός καταρτίζει έναν κατάλογο απαιτήσεων συντήρησης, που λαμβάνει υπόψη τη φθορά και τις εκάστοτε συνθήκες λειτουργίας και συμμορφώνεται με τα πρότυπα και τις απαιτήσεις της χώρας και της χρήσης.

2 Στοιχεία για το προϊόν

2.1 Δήλωση συμμόρφωσης

Το προϊόν αυτό συμμορφώνεται όσον αφορά στην κατασκευή και στη λειτουργία του με τις ευρωπαϊκές και εθνικές προδιαγραφές.

CE Με τη σήμανση CE δηλώνεται η συμμόρφωση του προϊόντος με όλη την εφαρμόσιμη νομοθεσία ΕΕ, η οποία προβλέπει την εφαρμογή αυτής της σήμανσης.

Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης διατίθεται στο διαδίκτυο: www.bosch-homecomfort.gr.

2.2 Δήλωση συμμόρφωσης

Η σχεδίαση και τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του παρόντος προϊόντος βρίσκονται σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που ισχύουν σε Ουκρανικό επίπεδο. Η συμμόρφωση έχει πιστοποιηθεί με την παρακείμενη σήμανση.

2.3 Προδιαγραφές

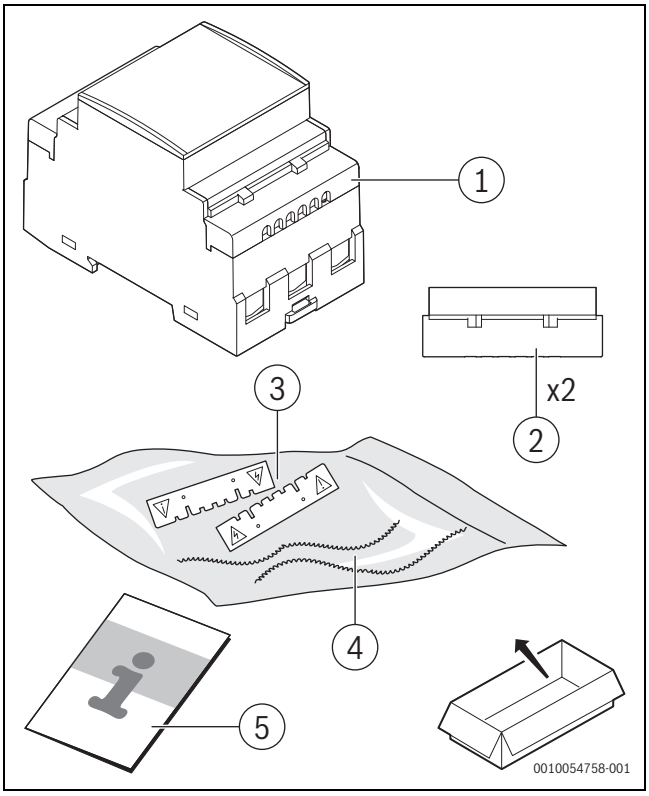
Για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του προϊόντος σύμφωνα με τις προδιαγραφές τηρείτε όλους τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς, τους τεχνικούς κανόνες και τις οδηγίες.

Δείτε στον παρακάτω πίνακα έναν κατάλογο των βασικών βρετανικών και ευρωπαϊκών οδηγιών και κανονισμών.

Νομοθεσία της EU	Νομοθεσία της UK
Οδηγία 2014/30/EU για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Οδηγία για χαμηλή τάση 2014/35/EU	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Οδηγία για τον ραδιοεξοπλισμό 2014/53/EU	Radio Equipment Regulations 2017
Οδηγία για τον εξοπλισμό υπό πίεση 2014/68/EU	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Διάταξη για συσκευές αερίου (EU) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Οδηγία για τα μηχανήματα 2006/42/EG	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Οδηγία οικολογικού σχεδιασμού 2009/125/EG	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Διάταγμα (EU) 2017/1369 για την επισήμανση κατανάλωσης ενέργειας	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Οδηγία 2002/95/EG για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Οδηγία 2012/19/EU για παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Πίν. 161

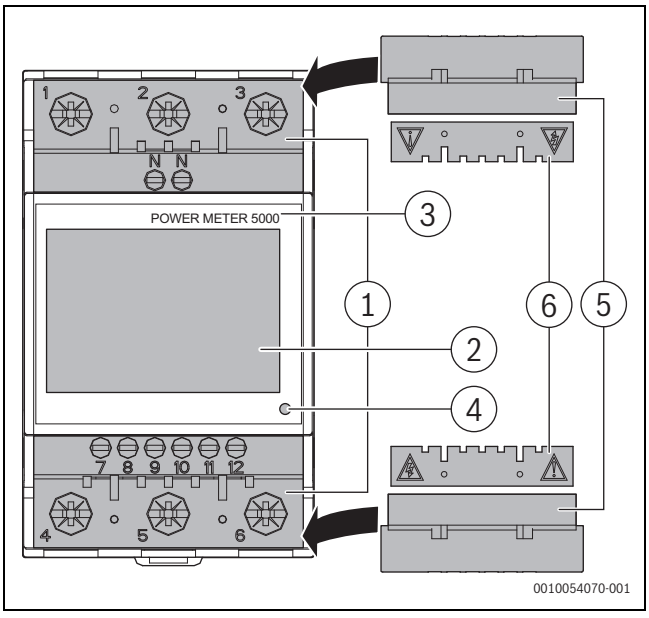
2.4 Περιεχόμενο συσκευασίας



Σχ. 210 Περιεχόμενο συσκευασίας

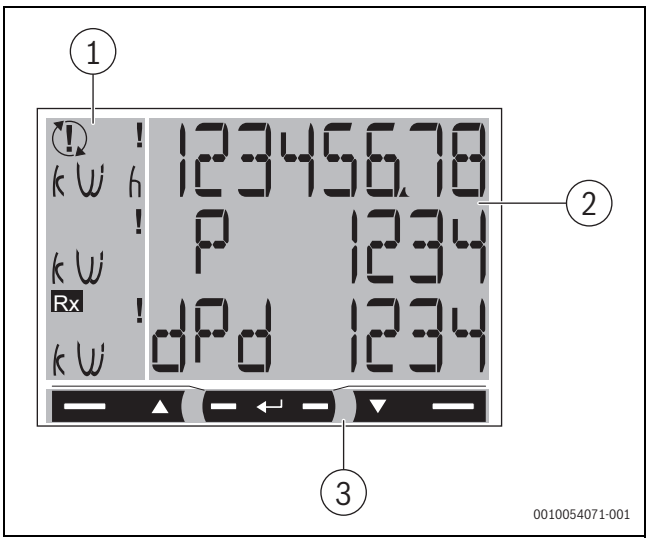
[1] Μετρητής ενέργειας
[2] Σφραγιζόμενα καπάκια ακροδεκτών σύνδεσης
[3] Καλύμματα προστασίας ακροδεκτών σύνδεσης
[4] Σύρματα σφράγισης
[5] Οδηγίες εγκατάστασης

2.5 Επισκόπηση προϊόντος



Σχ. 211 Επισκόπηση προϊόντος

[1] Ακροδέκτες σύνδεσης έντασης και επικοινωνίας
[2] Οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό με ευαίσθητα σημεία οθόνης αφής
[3] Μοντέλο
[4] LED
[5] Σφραγιζόμενα καπάκια ακροδεκτών σύνδεσης
[6] Καλύμματα προστασίας ακροδεκτών σύνδεσης



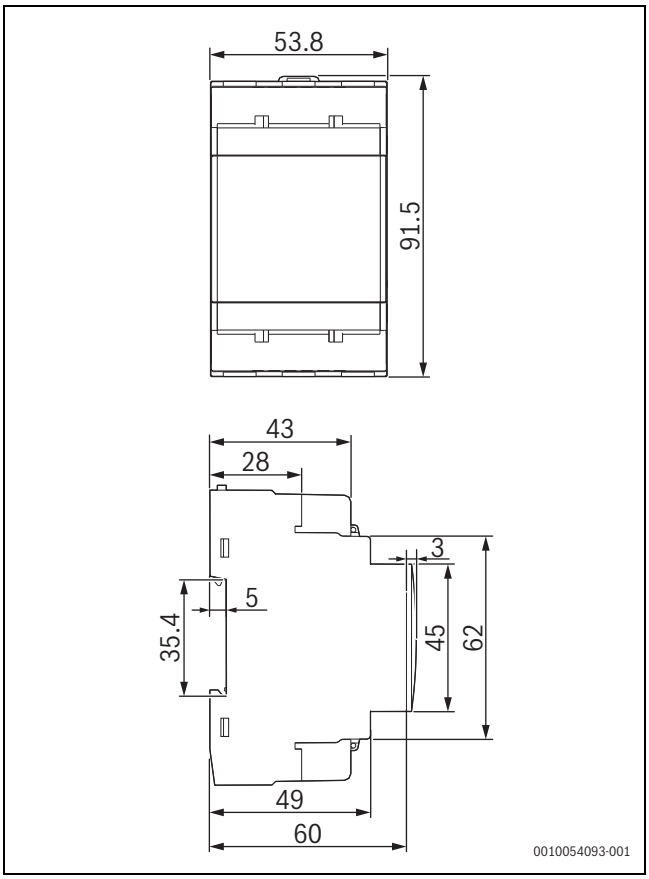
Σχ. 212 Επισκόπηση προϊόντος

[1] Μονάδα μέτρησης και περιοχή σήματος
[2] Περιοχή με συγκεκριμένη πληροφόρηση ενότητας
[3] Περιοχή εντολών

3 Πριν από την εγκατάσταση

3.1 Διαστάσεις προϊόντος

Διαστάσεις



Σχ. 213 Διαστάσεις προϊόντος

3.2 Τοποθεσία

Απαιτήσεις τοποθεσίας

Λάβετε υπόψη τα εξής κατά την επιλογή της τοποθεσίας εγκατάστασης:

- Τοποθετήστε το Power Meter 5000σε έναν πίνακα διανομής κοντά σε σημείο σύνδεσης πλέγματος.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος για το προϊόν

Η μη συμμόρφωση με τις προαναφερόμενες οδηγίες ενδέχεται να προκαλέσει ζημιές στο προϊόν και να οδηγήσει στη δυσλειτουργία του.

4 Εγκατάσταση

⚠ Ειδοποίηση ασφαλείας

Ο αναλυτής ενέργειας πρέπει να εγκαθίσταται μόνο από εκπαιδευμένο/εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροφόρα μέρη. Κίνδυνος εγκαύματος, καρδιακής προσβολής και άλλοι πιθανοί τραυματισμοί

- ▶ Πριν από την εγκατάσταση του αναλυτή αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος και το ηλεκτρικό φορτίο.
- ▶ Προστατέψτε τα τερματικά με καλύμματα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

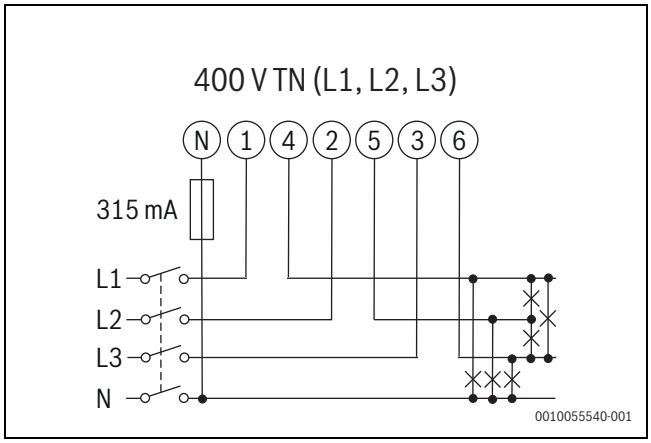
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Το κάλυμμα προστασίας των καλωδίων πρέπει να είναι σωστά εγκατεστημένο προτού συνδέσετε το καλώδιο εισόδου/εξόδου.

- ▶ Εισαγάγετε το μεταλλικό τμήμα του καλωδίου ή το τερματικό πλήρως μέσα στο τερματικό.

4.1 Ηλεκτρολογικά σχέδια σύνδεσης

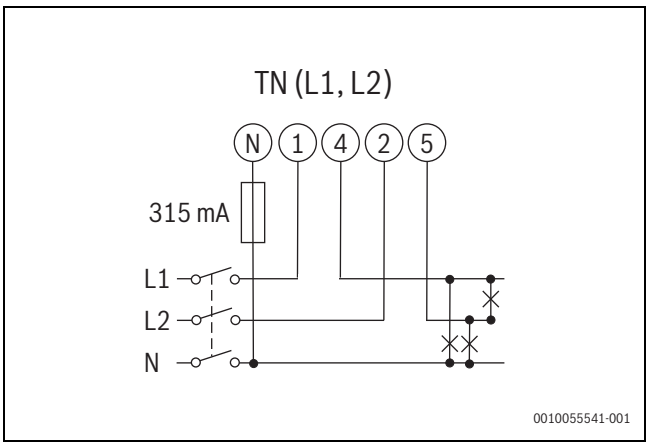
Τριφασικό σύστημα, 4 καλώδια



Σχ. 214 Διάγραμμα τριφασικού συστήματος, 4 καλώδια (400 V TN)

- ▶ Τοποθετήστε μια ασφάλεια 315 mA, εάν απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς.

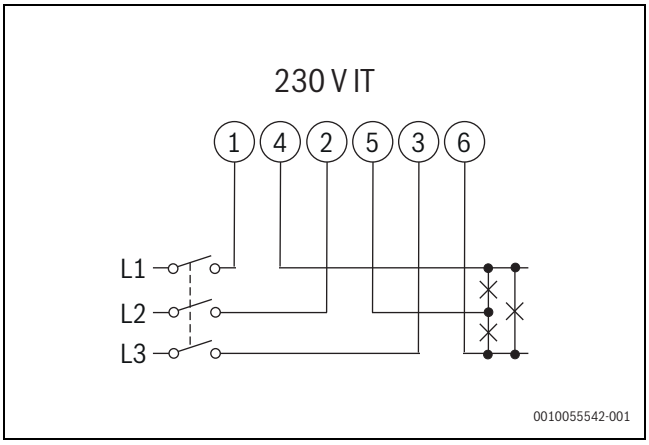
Διφασικό σύστημα, 3 καλώδια



Σχ. 215 Διάγραμμα διφασικού συστήματος, 3 καλώδια (TN)

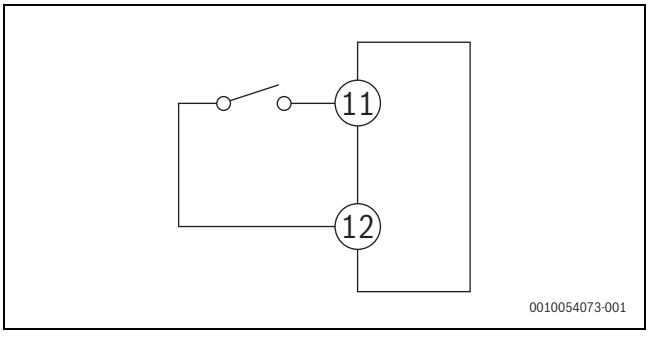
- ▶ Τοποθετήστε μια ασφάλεια 315 mA, εάν απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς.

Τριφασικό σύστημα, 3 καλώδια



Σχ. 216 Διάγραμμα τριφασικού συστήματος, 3 καλώδια (230 V IT)

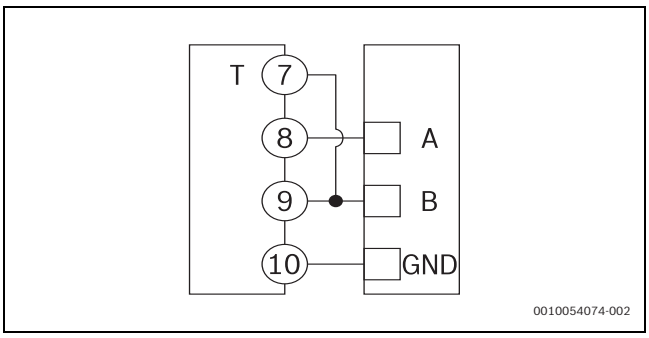
Ψηφ. είσοδος



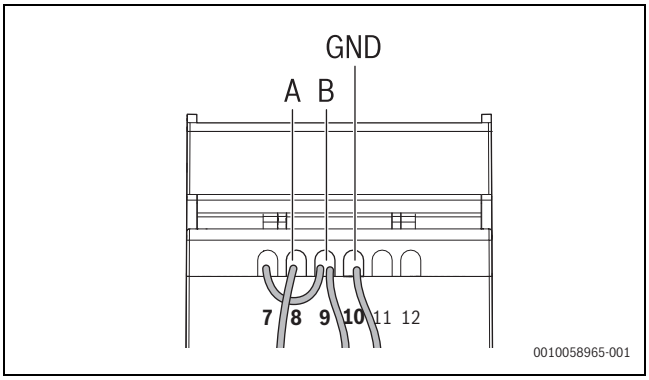
Σχ. 217 Διάγραμμα ψηφιακής εισόδου

Open contact	Λογαριασμός 1
Closed contact	Λογαριασμός 2

RS485 Modbus με Master



Σχ. 218 Κύριο διάγραμμα RS485 Modbus

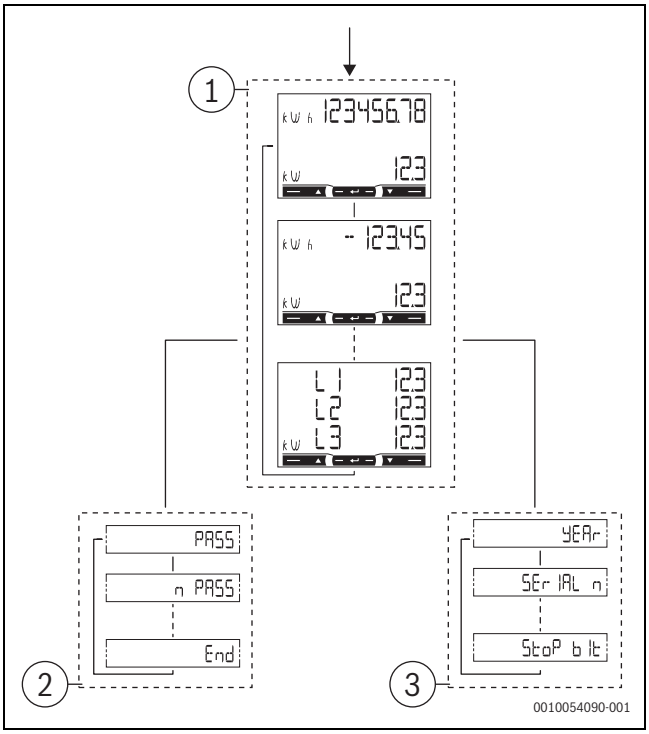


Σχ. 219 σύνδεση GND

Επιπλέον όργανα με RS485 συνδέονται παράλληλα.

- Η σειριακή έξοδος πρέπει να τερματιστεί μόνο στην τελευταία συσκευή δικτύου που συνδέει τους ακροδέκτες σύνδεσης **9** και **7** (**T**).
- Χρησιμοποιήστε έναν αναμεταδότη σήματος για συνδέσεις μεγαλύτερες από 1000 m.
- Υπάρχει δυνατότητα έως 247 πομποδεκτών στον ίδιο δίαυλο.

4.2 Επισκόπηση χάρτη μενού



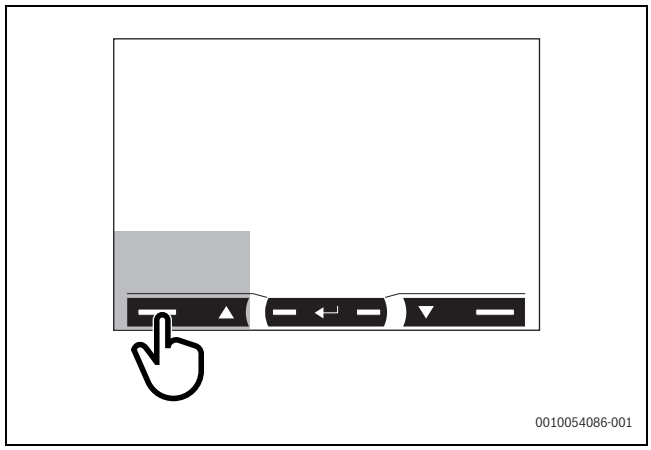
Σχ. 220 Χάρτης μενού

Μενού	Περιοχή	Λειτουργία
1	Μενού μέτρησης	Οι μετρήσεις παρουσιάζονται από προεπιλογή όταν μεταβαίνετε στο μενού Οι σελίδες χαρακτηρίζονται από τη μονάδα αναφοράς της μέτρησης
2	Μενού παραμέτρου	Οι σελίδες ρύθμισης παραμέτρων παρουσιάζονται σε αυτό το μενού Για την πρόσβαση σε αυτό το μενού απαιτείται σύνδεση με κωδικό πρόσβασης
3	Μενού πληροφοριών	Αυτές οι σελίδες μενού παρουσιάζουν πληροφορίες και επιτρέπουν τη ρύθμιση παραμέτρων χωρίς να απαιτείται η εισαγωγή ενός κωδικού πρόσβασης

Πίν. 162 Λειτουργίες χάρτη μενού

4.3 Εντολές μενού

Επισκόπηση μενού

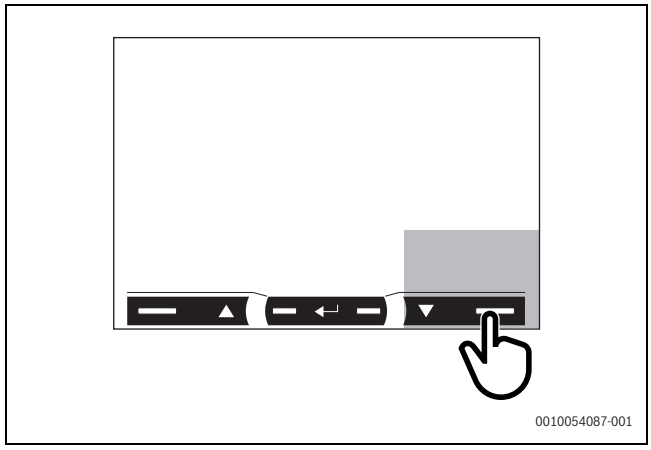


Σχ. 221 Οθόνη μενού

Πλοήγηση	Ρυθμίσεις παραμέτρων
Προβολή επόμενης σελίδας	Αύξηση μιας τιμής παραμέτρου Προβολή της επόμενης επιλογής τιμής

Πίν. 163 Ρυθμίσεις εντολής μενού

Επισκόπηση μενού

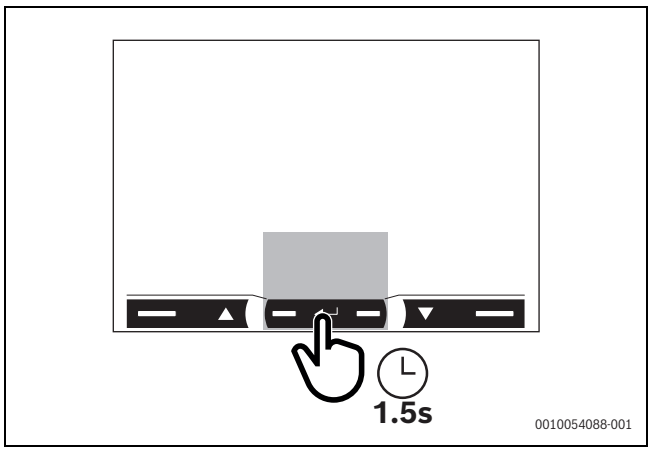


Σχ. 222 Οθόνη μενού

Πλοήγηση	Ρυθμίσεις παραμέτρων
Προβολή προηγούμενης σελίδας	Μείωση μιας τιμής παραμέτρου Προβολή της προηγούμενης επιλογής τιμής

Πίν. 164 Ρυθμίσεις εντολής μενού

Επισκόπηση μενού

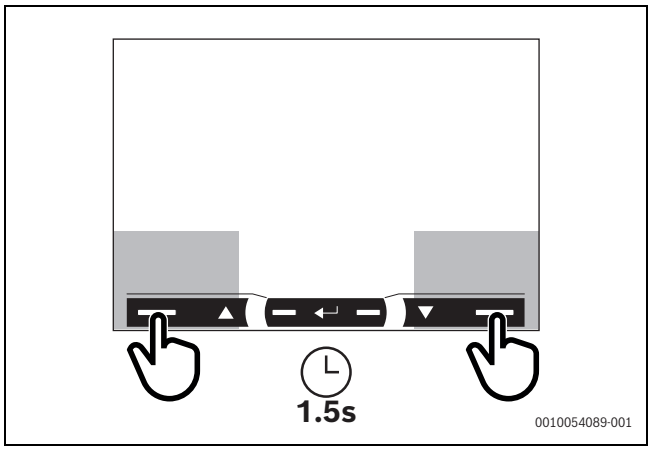


Σχ. 223 Οθόνη μενού

Πλοήγηση	Ρυθμίσεις παραμέτρων
Άνοιγμα το μενού παραμέτρου Έξοδος από το μενού παραμέτρου (σελίδα **Τέλος**)	Επιβεβαίωση μιας τιμής Άνοιγμα της σελίδας ρυθμίσεων παραμέτρου

Πίν. 165 Ρυθμίσεις εντολής μενού

Επισκόπηση μενού



Σχ. 224 Οθόνη μενού

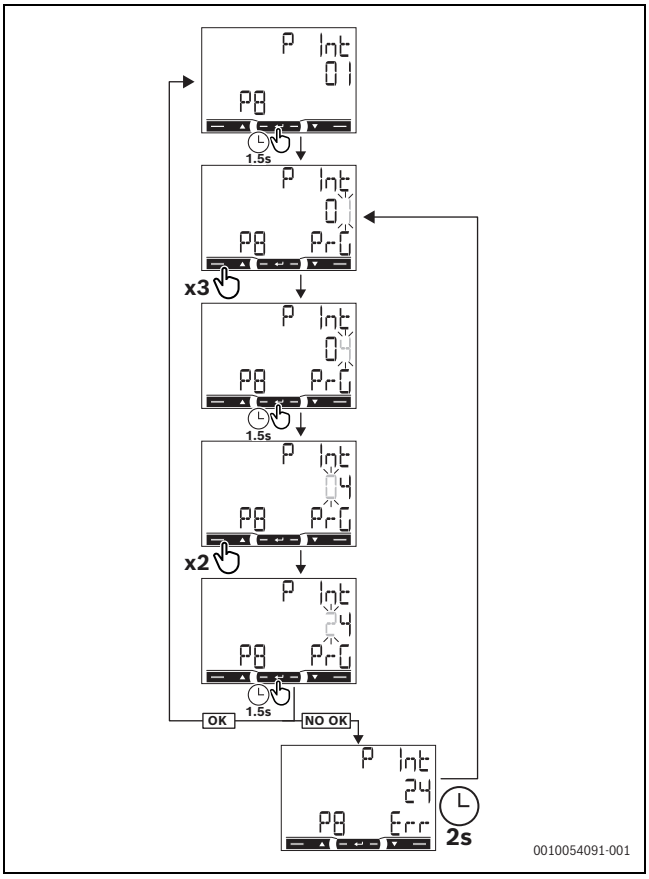
Πλοήγηση	Ρυθμίσεις παραμέτρων
Άνοιγμα του μενού πληροφοριών Έξοδος από το μενού πληροφοριών	Άμεση επιβεβαίωση του προεπιλεγμένου κωδικού 0000

Πίν. 166 Ρυθμίσεις εντολής μενού

Έπειτα από 120 δευτ. μη χρήσης, θα εμφανιστεί η σελίδα μετρήσεων HoME. Η εντολή θα λειτουργήσει μόνο εάν πατηθεί δύο φορές.

Μετά το πρώτο άγγιγμα της περιοχής εντολής, θα ενεργοποιηθεί ο οπίσθιος φωτισμός της οθόνης.

4.4 Ρύθμιση μιας παραμέτρου



Σχ. 225 Διαδικασία παραμέτρου

Για τη ρύθμιση της παραμέτρου **P int**=24, απαιτούνται τα ακόλουθα βήματα:

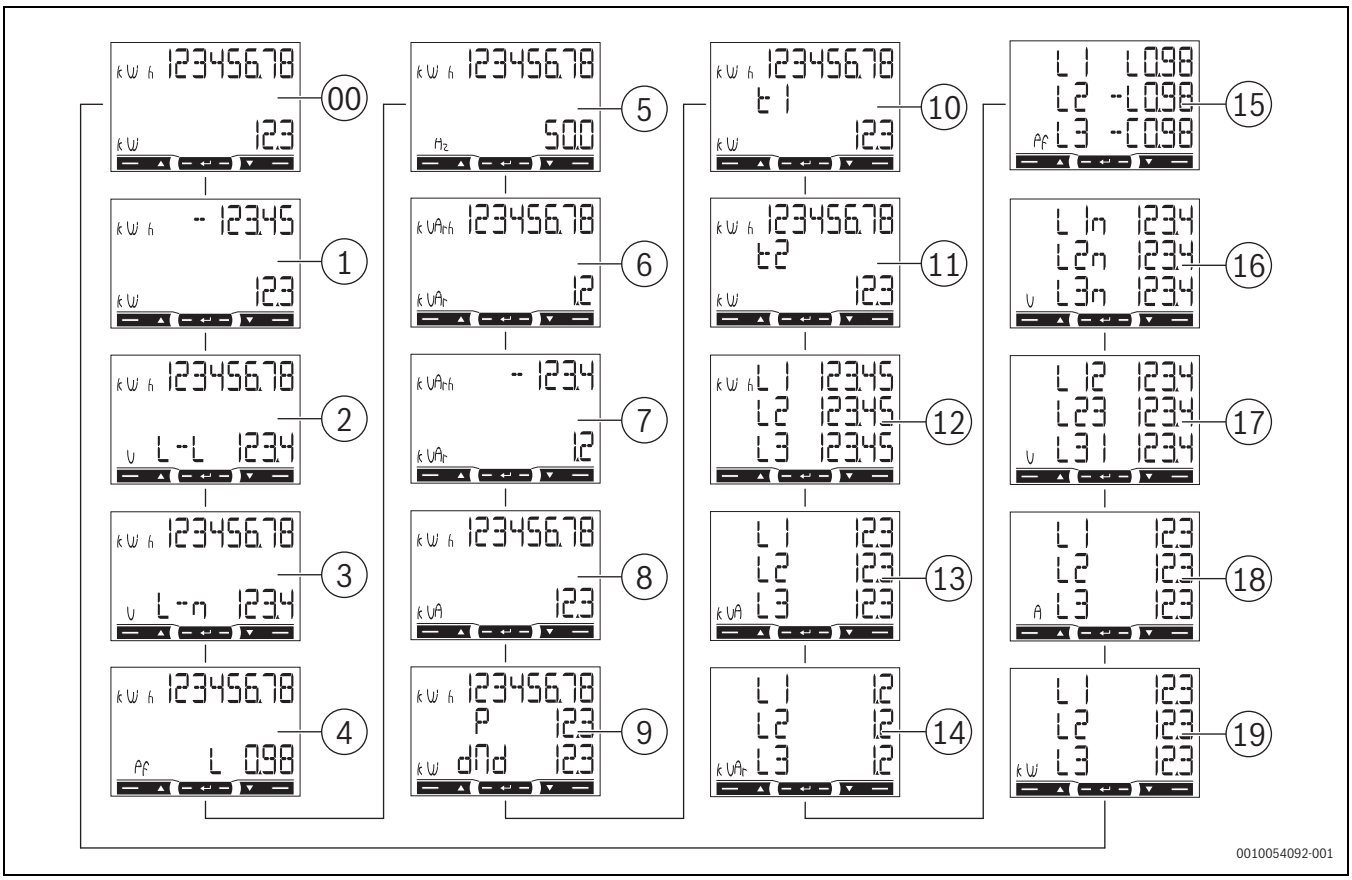
- Η πρώτη τιμή οθόνης είναι το ρεύμα ένα.
- Οι ρυθμίσεις τίθενται σε ισχύ όταν επιβεβαιωθεί η τιμή.
  - Εάν εμφανιστεί η ένδειξη **Prg**, η τιμή βρίσκεται σε επεξεργασία.
  - Εάν εμφανιστεί η ένδειξη **Err**, η επιλεγμένη τιμή βρίσκεται εκτός του εύρους.
- Έπειτα από 120 δευτ. μη χρήσης μιας επιλεγμένης τιμής, εμφανίζεται η σελίδα τίτλου (**P int**) και το **Prg** χάνεται.
- Έπειτα από ακόμα120 δευτ. θα εμφανιστεί ξανά η σελίδα μετρήσεων **HoME**.

4.5 Μενού μέτρησης

Εάν η λειτουργία οθόνης και ο λογαριασμός έχουν ρυθμιστεί ως λειτουργία = πλήρης, tariFF = ON, MEAsure =B, σύστημα = 3Pn, εμφανίζονται όλες οι σελίδες από το 00 ως το 19.

Εάν οι προεπιλεγμένες τιμές της λειτουργίας οθόνης και ο λογαριασμός έχουν ρυθμιστεί (λειτουργία = πλήρης, tariFF = OFF, MEAsure = A, σύστημα = 3Pn), εμφανίζονται **μόνο** οι σελίδες 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 και 19.

Σελίδες μετρήσεων



Σχ. 226 Σελίδες μετρήσεων της οθόνης

Σελίδες	Περιγραφή
00	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια [1] Συνολική ενεργός ισχύς
01	Συνολική εξαγόμενη ενεργός ενέργεια [2] Συνολική ενεργός ισχύς
02	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια[1] Τάση δικτύου μέσου συστήματος
03	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια[1] Τάση φάσης μέσου συστήματος
04	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια[1] Παράγοντας ισχύος (**L** = επαγωγικός, **C** = χωρητικός)
05	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια[1] Συχνότητα
06	Συνολική εισαγόμενη άεργος ενέργεια [1] Συνολική άεργος ισχύς
07	Συνολική εξαγόμενη άεργος ενέργεια [2] Συνολική άεργος ισχύς
08	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια [1] Συνολική φαινόμενη ισχύς
09	Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια[1] Απαιτούμενη μέση ισχύς (**P** = απαίτηση) υπολογισμένη για το ρυθμισμένο διάστημα. Η τιμή παραμένει ίδια για όλο το διάστημα. Είναι = 0 κατά τη διάρκεια του πρώτου διαστήματος έναρξης. Μέγιστη απαιτούμενη ενέργεια (**dMd** = κορύφωση απαίτησης) που επετεύχθη κατά την τελευταία επαναφορά
10	Ενεργός ενέργεια εισαγόμενη με λογαριασμό 1 (**t1**). Εμφανίζεται όταν η διαχείριση λογαριασμού είναι ενεργή (**Λογαριασμός** = ενεργός). Ενεργός ισχύς
11	Συνολική ενεργός ενέργεια εισαγόμενη με λογαριασμό 2 (**t2**). Εμφανίζεται όταν η διαχείριση λογαριασμού είναι ενεργή (**Λογαριασμός** = ενεργός). Ενεργός ισχύς

Πίν. 167 Περιγραφή σελίδων γενικών μετρήσεων

[1] Για τις παραμέτρους Συνολική εισαγόμενη ενεργός ενέργεια και Συνολική εισαγόμενη άεργος ενέργεια, εάν η εύκολη σύνδεση είναι ενεργή (**Μέτρηση** = A), υποδεικνύεται η συνολική ενέργεια χωρίς να ληφθεί υπόψη η κατεύθυνση.

[2] Οι παράμετροι Συνολική εξαγόμενη ενεργός ενέργεια και Συνολική εξαγόμενη άεργος ενέργεια παρουσιάζουν εάν η εισαγόμενη και η εξαγόμενη ενέργεια μετρούνται χωριστά (**Μέτρηση** = b).

Σελίδες μετρήσεων μονής φάσης

Οι σελίδες μετρήσεων φάσης και η ενδεδειγμένη πληροφορία για κάθε φάση εξαρτάται από τον τύπο του συστήματος που αναλύεται.

Σελίδες	Περιγραφή
12	Εισαγόμενη ενεργός ενέργεια. Εάν είναι ενεργή η εύκολη σύνδεση (Μέτρηση = A), υποδεικνύεται η συνολική ενέργεια χωρίς να ληφθεί υπόψη η κατεύθυνση.
13	Φαινόμενη ισχύς
14	Εισαγόμενη άεργος ενέργεια
15	Παράγοντας ισχύος (**L**= επαγωγικός, **C** = χωρητικός)
16	Τάση φάσης
17	Τάση δικτύου

Σελίδες	Περιγραφή
18	Ένταση ρεύματος
19	Ενεργός ισχύς

Πίν. 168 Ρυθμίσεις σελίδων μετρήσεων μονής φάσης

Σφάλματα μέτρησης

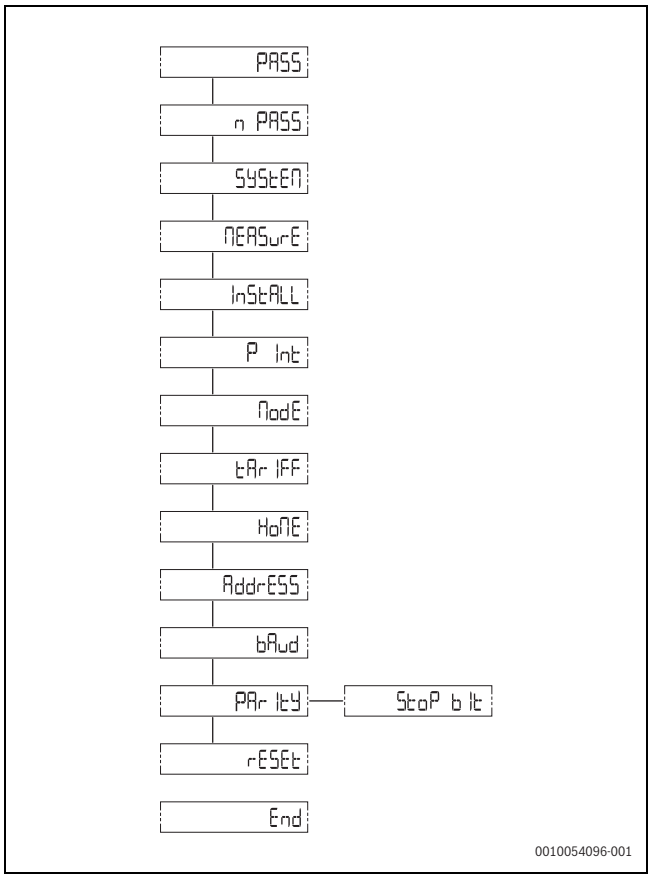
Εάν το μετρηθέν σήμα υπερβαίνει τα επιτρεπτά όρια ανάλυσης, εμφανίζεται ένα συγκεκριμένο μήνυμα:

- Το EEE αναβοσβήνει: η μετρηθείσα τιμή είναι εκτός ορίων.
- Το EEE είναι ενεργό: η μέτρηση εξαρτάται από μία τιμή που είναι εκτός ορίων

Παρουσιάζονται οι μετρήσεις ενεργός και άεργος ενέργειας αλλά δεν μεταβάλλονται.

4.6 Μενού παραμέτρου

Επισκόπηση κοινόχρηστων σελίδων



Σχ. 227 Μενού παραμέτρου της οθόνης

Οι προεπιλεγμένες τιμές **επισημαίνονται**.

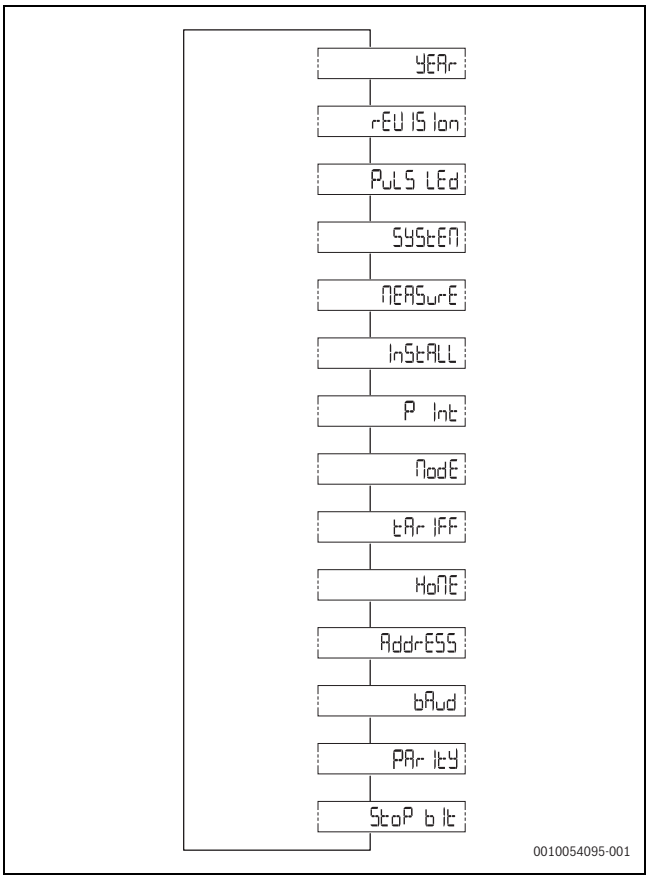
Σελίδες	Κωδικός	Περιγραφή	Τιμές
Ρυθμίσεις κοινόχρηστων σελίδων			
PASS	**P1**	Εισαγωγή τρέχοντος κωδικού πρόσβασης	Τρέχων κωδικός πρόσβασης
nPASS	**P2**	Αλλαγή κωδικού πρόσβασης	Τέσσερα ψηφία (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Τύπος συστήματος	**3Pn**: τριφασικό σύστημα, 4 καλώδια 3P: τριφασικό σύστημα, 3 καλώδια 2P: διφασικό σύστημα, 3 καλώδια
MEASurE	**P6**	Τύπος μέτρησης	**A**: εύκολη σύνδεση, μετρά τη συνολική ενέργεια χωρίς να ληφθεί υπόψη η κατεύθυνση b: μετρά ξεχωριστά την εισαγόμενη και εξαγόμενη ενέργεια
InStALL	**P7**	Έλεγχος σύνδεσης	On: ενεργό **Off**: ανενεργό
P int	**P8**	Διάστημα υπολογισμού μέσης ισχύος (λεπτά)	**1**-30
MOdE	**P9**	Λειτουργία οθόνης	**Πλήρες**: ολοκληρωμένη λειτουργία Εύκολο: μειωμένη λειτουργία Οι μετρήσεις που δεν εμφανίζονται εξακολουθούν να αποστέλλονται μέσω σειριακής θύρας
tArIFF	**P10**	Διαχείριση λογαριασμού	On: ενεργό **Off**: ανενεργό

Σελίδες	Κωδικός	Περιγραφή	Τιμές
HoME	**P11**	Η σελίδα μετρήσεων προβάλλεται όταν ενεργοποιείται και έπειτα από 120 δευτερόλεπτα μη χρήσης	Για την πλήρη λειτουργία οθόνης (λειτουργία = πλήρης): 0-**16**-19 Για μειωμένη λειτουργία οθόνης (λειτουργία = εύκολη): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Για να μάθετε τον κώδικα σελίδας βλέπε μενού μετρήσεων (→ 226)
AddrESS	**P14**	Διεύθυνση Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Ρυθμός Baud (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Ισοτιμία	**Even**/όχι
STOP bit	**P16-2**	Μόνο εάν δεν υπάρχει ισοτιμία. Ψηφίο τέλους	**1**/ 2
rESET	**P17**	Ενεργοποίηση λογαριασμού ενέργειας, μέγιστη απαιτούμενη ισχύς, επαναφορά τμηματικής ενέργειας και τμηματικής άεργος ενέργειας (τα δύο τελευταία αποστέλλονται μόνο μέσω σειριακής θύρας)	**No**: ακύρωση επαναφοράς Ναι: ενεργοποίηση επαναφοράς
End	**P18**	Επιστροφή στην αρχική σελίδα μετρήσεων	–

Πίν. 169 Ρυθμίσεις σελίδας

4.7 Μενού πληροφοριών

Επισκόπηση σελίδων



Σχ. 228 Μενού πληροφόρησης της οθόνης

Σελίδα	Κωδικός	Περιγραφή
Ρυθμίσεις κοινόχρηστων σελίδων		
YEAr	**InFO 1**	Έτος κατασκευής
SErIAL n	**InFO 2**	Σειριακός αριθμός που αντιστοιχεί σε εκείνον που υποδεικνύεται στην μπροστινή εκτύπωση, χωρίς το αρχικό 'K'
rEVISIon	**InFO 3**	Αναθεώρηση υλικολογισμικού – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Βάρος παλμού μπροστινής LED
SYStEM	**P3**	Τύπος συστήματος
MEASurE	**P6**	Τύπος μέτρησης
InStALL	**P7**	Ενεργοποίηση ελέγχου σύνδεσης
P int	**P8**	Απαιτούμενο διάστημα υπολογισμού μέσης ισχύος
ModE	**P9**	Λειτουργία οθόνης
tArIFF	**P10**	Ενεργοποίηση διαχείρισης λογαριασμού και οποιουδήποτε λογαριασμού ρεύματος
HoME	**P11**	Η σελίδα μετρήσεων ορίστηκε ως κεντρική σελίδα
AddrESS	**P14**	Διεύθυνση Modbus
bAUd	**P15**	Ρυθμός Baud
PArITY	**P16**	Ισοτιμία
StoP bit	**P16-2**	Ψηφίο τέλους

1) nn: σειριακός αριθμός αναθεώρησης (π.χ.: 00, 01, 02).

Πίν. 170 Ρυθμίσεις σελίδων

5 Έναρξη λειτουργίας

5.1 Συνδεσιμότητα

5.1.1 Προδιαγραφές LED

Χαρακτηριστικά LED	
Βάρος παλμού	1000 παλμοί/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Διάρκεια	90 ms
Χρώμα	Κόκκινο και πορτοκαλί

Πίν. 171 Χαρακτηριστικά LED

5.1.2 Κατάσταση LED του

Οθόνη LED	Κατάσταση
Αναβοσβήνει κόκκινη	1 παλμός = 1 Wh
Πορτοκαλί ενεργό	Συνολική ενεργός ισχύς αρνητική. Ο έλεγχος εκτελείται μόνο εάν οι εισαγόμενες και εξαγόμενες ενέργειες μετρούνται χωριστά (μέτρηση = b).

Πίν. 172 Κατάσταση LED του

6 Επιθεώρηση και συντήρηση

6.1 Καθαρισμός του Power Meter 5000

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πιθανή ζημιά στη συσκευή!

Για να καθαρίσετε τη συσκευή:

- ▶ Για τον καθαρισμό του Power Meter 5000 φροντίστε να μην χρησιμοποιείτε σκληρά καθαριστικά (για παράδειγμα, πετρελαϊκός αιθέρας, ακετόνη, αιθανόλη, καθαριστικά τζαμιών με βάση μεθυλίου, καθαριστικά που περιέχουν λειαντικά ή διαλύτες).
- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι χρησιμοποιείτε ήπιο απορρυπαντικό (π.χ. υγρό απορρυπαντικό, ουδέτερο απορρυπαντικό) και μαλακό, νοτισμένο πανί για τον καθαρισμό της οθόνης οργάνων.

7 Αντιμετώπιση προβλημάτων

7.1 Έλεγχος σύνδεσης

Ο αναλυτής ελέγχει εάν οι συνδέσεις είναι σωστές και εάν τα σήματα έχουν τυχόν βλάβη. Ο έλεγχος μπορεί να απενεργοποιηθεί με τη βοήθεια της παραμέτρου εγκατάστασης, βλέπε μενού παραμέτρου (→ Σχ. 227 "Μενού παραμέτρου της οθόνης").

7.1.1 Αρχικές υποθέσεις

Ο έλεγχος βασίζεται σε ορισμένες αρχικές υποθέσεις αναφορικά με το σύστημα προς μέτρηση. Συγκεκριμένα, θεωρείται ότι κάθε φάση συστήματος χαρακτηρίζεται από:

- ▶ Ένα φορτίο με παράγοντα ισχύος PF>0,766 (<40°) σε περίπτωση επαγωγικού ή PF>0,996 (<5°) σε περίπτωση χωρητικού.
- ▶ Το ρεύμα ισούται τουλάχιστον με το 10 % του ονομαστικού ρεύματος (65 A).

7.1.2 Έλεγχοι και σήματα

Ακολουθούν οι έλεγχοι με τη σειρά κατά την οποία εκτελούνται και τα αντίστοιχα σήματα:

Σήμα	Έλεγχος
	Σειρά τάσης της εμπλεκόμενης φάσης.
	Κατεύθυνση ρεύματος[1] της εμπλεκόμενης φάσης.

1) Ο έλεγχος εκτελείται μόνο εάν οι εισαγόμενες και εξαγόμενες ενέργειες μετρούνται χωριστά (μέτρηση = b).

Πίν. 173 Λίστα ελέγχων και σημάτων

8 Προστασία του περιβάλλοντος και απόρριψη

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.
Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και κανονισμοί για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.
Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη μας τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση.
Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

Παλαιά συσκευή

Οι χρησιμοποιημένες συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν.
Οι διατάξεις της συσκευής μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα τμήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

Παλαιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές

Αυτό το σύμβολο σημαίνει ότι το προϊόν δεν πρέπει να απορρίπτεται μαζί με τα λοιπά απορρίμματα, αλλά πρέπει να παραδίδεται σε σημεία συλλογής αποβλήτων για επεξεργασία, συλλογή, ανακύκλωση και απόρριψη.

Το σύμβολο ισχύει σε χώρες όπου εφαρμόζονται κανονισμοί για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, π.χ. "(Ηνωμένο Βασίλειο) Κανονισμοί για τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού του 2013 (όπως έχουν τροποποιηθεί)". Αυτοί οι κανονισμοί ορίζουν το πλαίσιο για την επιστροφή και την ανακύκλωση παλαιών ηλεκτρονικών συσκευών που ισχύει σε κάθε χώρα.

Καθώς οι ηλεκτρονικές συσκευές ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες, θα πρέπει να ανακυκλώνονται υπεύθυνα, ώστε να ελαχιστοποιείται τυχόν πιθανός κίνδυνος για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Επιπλέον, η ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων συμβάλλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων.

Για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την περιβαλλοντικά συμβατή απόρριψη παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, επικοινωνήστε με τις σχετικές τοπικές αρχές, την υπηρεσία απόρριψης οικιακών απορριμμάτων ή τον εμπορικό αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν.

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες εδώ:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Ειδοποίηση σχετικά με την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα

Εμείς, η **Bosch Thermotechnology Ltd., Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW, Ηνωμένο Βασίλειο,** υποβάλλουμε σε επεξεργασία πληροφορίες σχετικά με το προϊόν και την εγκατάσταση, τεχνικά δεδομένα και δεδομένα συνδέσεων, δεδομένα επικοινωνιών, καθώς και δεδομένα καταχώρισης του προϊόντος και ιστορικού του πελάτη, προκειμένου να παρέχουμε λειτουργίες που σχετίζονται με το προϊόν (άρθρ. 6 (1) στοιχείο 1 (β) ΓΚΠΔ / ΓΚΠΔ ΗΒ), την εκπλήρωση της υποχρέωσης εποπτείας του προϊόντος και για λόγους ασφάλειας και προστασίας του προϊόντος (άρθρο 6 (1) στοιχείο 1 (στ') ΓΚΠΔ / ΓΚΠΔ ΗΒ), τη διαφύλαξη των δικαιωμάτων της εταιρείας μας σε σχέση με τις ερωτήσεις που αφορούν την εγγύηση και την καταχώριση του προϊόντος (άρθρο 6 (1) στοιχείο 1 (στ') ΓΚΠΔ / ΓΚΠΔ ΗΒ) και την ανάλυση των δεδομένων διανομής των προϊόντων μας καθώς και την παροχή εξατομικευμένων πληροφοριών και προσφορών που σχετίζονται με το προϊόν (άρθρ. 6 (1) στοιχείο 1 (στ') ΓΚΠΔ / ΓΚΠΔ ΗΒ). 'Οσον αφορά την παροχή υπηρεσιών, όπως είναι οι υπηρεσίες πωλήσεων και μάρκετινγκ, η διαχείριση συμβάσεων, ο διακανονισμός πληρωμών, ο προγραμματισμός, η φιλοξενία δεδομένων και οι υπηρεσίες ανοικτής τηλεφωνικής γραμμής, μπορούμε να τις αναθέτουμε και να μεταβιβάζουμε δεδομένα σε εξωτερικούς παρόχους υπηρεσιών ή/και θυγατρικές επιχειρήσεις της Bosch. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μόνο εφόσον διασφαλίζεται η προσήκουσα προστασία δεδομένων, τα προσωπικά δεδομένα ενδέχεται να μεταβιβάζονται σε αποδέκτες με έδρα εκτός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου και του Ηνωμένου Βασιλείου. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται κατόπιν σχετικού αιτήματος. Μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον υπεύθυνο προστασίας δεδομένων της εταιρείας μας στην εξής διεύθυνση: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ΓΕΡΜΑΝΙΑ.

Διατηρείτε ανά πάσα στιγμή το δικαίωμα να αντιταχθείτε στην εκ μέρους μας επεξεργασία των προσωπικών σας δεδομένων, με βάση το άρθρο 6 (1) στοιχείο 1 (στ') ΓΚΠΔ / ΓΚΠΔ ΗΒ, για λόγους που αφορούν την ειδική κατάστασή σας ή εφόσον τα προσωπικά σας δεδομένα υποβάλλονται σε επεξεργασία για άμεσους εμπορικούς σκοπούς . Για την άσκηση των δικαιωμάτων σας επικοινωνήστε μαζί μας στη διεύθυνση **privacy.ttgb@bosch.com** Για περισσότερες πληροφορίες ακολουθήστε τον κωδικό QR.

10 Τεχνικά χαρακτηριστικά

10.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Χαρακτηριστικά	Μονάδα	Power Meter 5000
Ηλεκτρολογικές προδιαγραφές		
Τροφοδοσία	–	Αυτόματη παροχή ισχύος (μέσω μετρημένης τάσης)
Κατανάλωση	W VA	≤ 1 ≤ 10
Βασικό ρεύμα	A	5
Μέγιστο ρεύμα (συνεχές)	A	65
Ελάχιστο ρεύμα	A	0,25
Ρεύμα εκκίνησης	A	0,02
Τάση λειτουργίας	–	AV2: 208-400 V L-L ac (κύρια τάση)
Συχνότητα	Hz	45-65 Hz
Κατηγορία ακρίβειας	– –	Ενεργή ενέργεια: Κατηγορία 1 (EN62053-21) Άεργος ενέργεια: Κατηγορία 2 (EN62053-23)
Περιβαλλοντολογικές προδιαγραφές		
Θερμοκρασία λειτουργίας	°C °F	–25 έως +65 –13 έως +149
Θερμοκρασία αποθήκευσης	°C °F	–30 έως +80 –22 έως +176
Σχετική υγρασία:[1)]	–	Από 0 έως 90 % χωρίς συμπύκνωση @ 40 °C
Προδιαγραφές εξόδου		
Θύρα εξόδου Modbus RS485	–	Πρωτόκολλο Modbus RTU
Γενικά χαρακτηριστικά		
Ακροδέκτες σύνδεσης	mm^2 mm^2	1–6: ενότητα 2,5-16 mm^2, ροπή 2,8 Nm 7–12, N: ενότητα 1,5 mm^2, ροπή 0,4 Nm
Βαθμός προστασίας	– –	Μπροστά: IP51 Ακροδέκτες σύνδεσης: IP20
Διαστάσεις	mm	(Υ x Π x Β) 91 x 54 x 63

1) Προορίζεται αποκλειστικά για εσωτερική χρήση

Πίν. 174 Τεχνικά δεδομένα

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók 149
1.1 Szimbólum-magyarázatok 149
1.2 Általános biztonsági tudnivalók 149

2 A termékre vonatkozó adatok 150
2.1 Megfelelőségi nyilatkozat 150
2.2 Megfelelőségi nyilatkozat 150
2.3 Szállítási terjedelem 150
2.4 Termék áttekintése 151

3 Szerelés előtti műveletek 151
3.1 A termék méretei 151
3.2 Hely 151

4 Szerelés 151
4.1 Kapcsolási rajzok 152
4.2 A menütérkép áttekintése 153
4.3 Menüparancsok 153
4.4 Paraméterek beállítása 154
4.5 Mérés menü 154
4.6 Paraméter menü 156
4.7 Információ menü 157

5 Üzembe helyezés 157
5.1 Csatlakozás 157
5.1.1 A LED műszaki adatai 157
5.1.2 A Power Meter 5000 LED állapota 157

6 Ellenőrzés és karbantartás 158
6.1 A Power Meter 5000 tisztítása 158

7 Hibaelhárítás 158
7.1 Csatlakozás ellenőrzése 158
7.1.1 Kezdeti feltételezések 158
7.1.2 Szabályozók és jelzések 158

8 Környezetvédelem és megsemmisítés 158

9 Adatvédelmi nyilatkozat 159

10 Műszaki adatok 160
10.1 Műszaki adatok 160

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekben a jelzőszavak jelzik a következmények típusát és súlyosságát, ha a veszély elhárítására irányuló intézkedéseket nem tartják be.

A következő jelzőszavak vannak meghatározva és használhatók ebben a dokumentumban:

⚠ VESZÉLY

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

⚠ VIGYÁZAT

VIGYÁZAT azt jelenti, hogy könnyű vagy közepes személyi sérülés következhet be.

ÉRTESÍTÉS

VESZÉLY azt jelenti, hogy anyagi kár keletkezhet.

Fontos információk

i

Az emberre vagy tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

175. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszerelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelők, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Rendeltetésszerű használat

A Power Meter 5000 egy 65 A-es, közvetlen csatlakozású, háromfázisos energiafogyasztás-analizátor Modbus porttal. Rendeltetése:

- Az aktív és passzív energia mérése.
- Az importált energia és az exportált energia összegzése (egyszerű csatlakozási mód) vagy elkülönítése.

A Power Meter 5000:

- Kétféle energia-díjszabást kezel digitális bemenet vagy Modbus parancs használatával.
- Rendelkezik olyan kimenettel, amellyel a mérések kommunikálhatók az RS485 Modbus porton keresztül.
- Három DIN modult mér, háttérvilágítással ellátott LCD-kijelzővel, amelyen érzékeny érintőképernyős terület található az oldalak görgetéséhez és a paraméterek beállításához.

A Power Meter 5000 minden egyéb használata nem rendeltetésszerűnek minősül. Az ezekből eredő sérülésekért a Bosch vállalat nem vállal felelősséget.

⚠ Elektromos szerelés

Elektromos szerelést csak villanyszerelő végezhet.

Az elektromos szerelés megkezdése előtt:

- ▶ Végezze el az összpólusú feszültségmentesítést, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség le van-e választva.
- ▶ Végezze el a földelést és a rövidre zárást.
- ▶ Fedje le vagy zárja el a közelben lévő feszültség alatt álló részeket. A visszakapcsolás fordított sorrendben történik.
- ▶ Vegye figyelembe a többi rendszerelem kapcsolási rajzát is.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy mindig tartsa be a vonatkozó elektrotechnikai irányelveket.
- ▶ Ügyeljen a kockázatok azonosítására és a potenciális veszélyek elkerülésére.

A töltőrendszer rendelkezésre bocsátása és kezelése során a felhasználónak és a jóváhagyott vállalkozóknak be kell tartaniuk a nemzeti biztonsági és balesetmegelőzési szabályokat.
A nem rendeltetésszerű használat, valamint a kezelési útmutató be nem tartása:

- Veszélyeztetheti az életét.
- Veszélyeztetheti az egészségét.
- Sérülést okozhat a töltőrendszer és a jármű számára.

⚠ Áramütés okozta életveszély!

A feszültség alatt álló alkatrészek megérintése áramütéshez vezethet.

- ▶ Az elektromos részen végzett munka előtt válassza le a tápfeszültséget (230 V AC), és biztosítsa véletlen bekapcsolás ellen.

⚠ Ellenőrzés és karbantartás

A rendszeres ellenőrzés és karbantartás a berendezés biztonságos és környezetbarát működésének előfeltételét képezi.

Javasoljuk, hogy a gyártóval kössön éves karbantartási és ellenőrzési szerződést.

- ▶ Csak engedéllyel rendelkező szakvállalattal végeztesse el a munkákat.
- ▶ Mindennemű felismert hibát haladéktalanul el kell hárítani.

Minden olyan helyzetet engedéllyel rendelkező szakember kell megítéljen, amely nem felel meg az utasításban leírt feltételeknek. Engedélyezés esetén a szakember egy karbantartási követelménylistát vezet, mely figyelembe veszi az elhasználódást és a mindenkori üzemeltetési feltételeket, valamint megfelel az országban érvényes szabványoknak és előírásoknak, illetve a használatnak.

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.

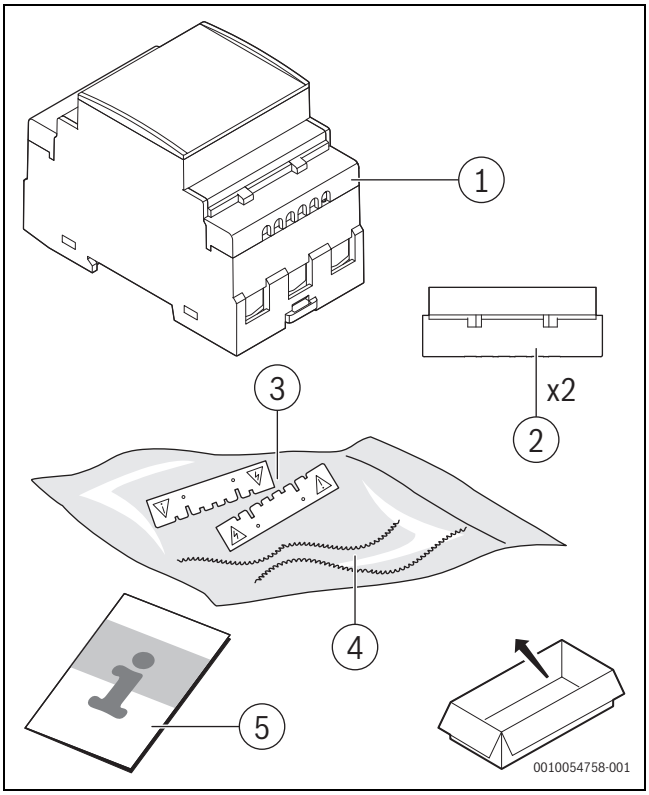
CE A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-homecomfort.hu.

2.2 Megfelelőségi nyilatkozat

A termék kialakítása és működése megfelel az ukrajnai követelményeknek. A megfelelőség tanúsítása a kapcsolódó jelöléssel történik.

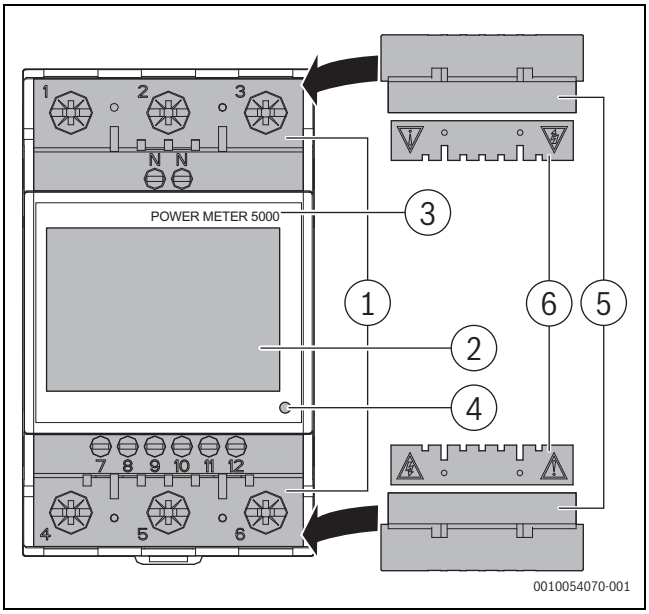
2.3 Szállítási terjedelem



229. ábra Szállítási terjedelem

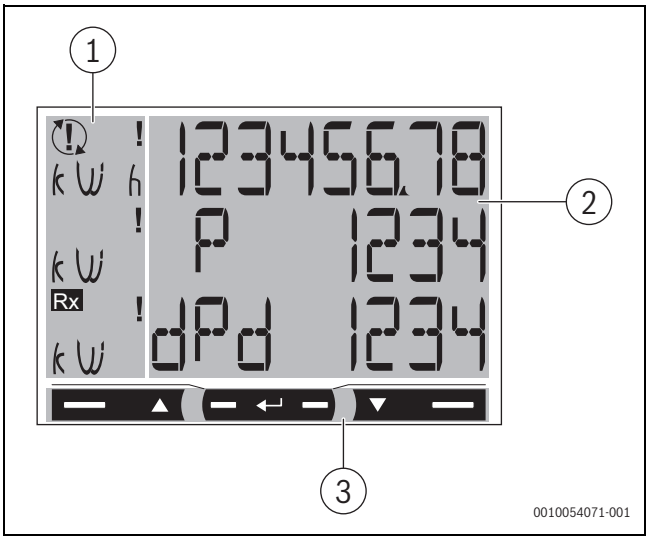
[1] Power Meter
[2] Plombálható terminál-fedelek
[3] Terminál-védő fedelek
[4] Plombahuzalok
[5] Szerelési útmutató

2.4 Termék áttekintése



230. ábra Termék áttekintése

[1] Áramellátási és kommunikációs csatlakozókapcsok
[2] Háttérvilágítással ellátott LCD-kijelző érzékeny érintőképernyős területtel
[3] Modell
[4] LED
[5] Plombálható terminál-fedelek
[6] Terminál-védő fedelek



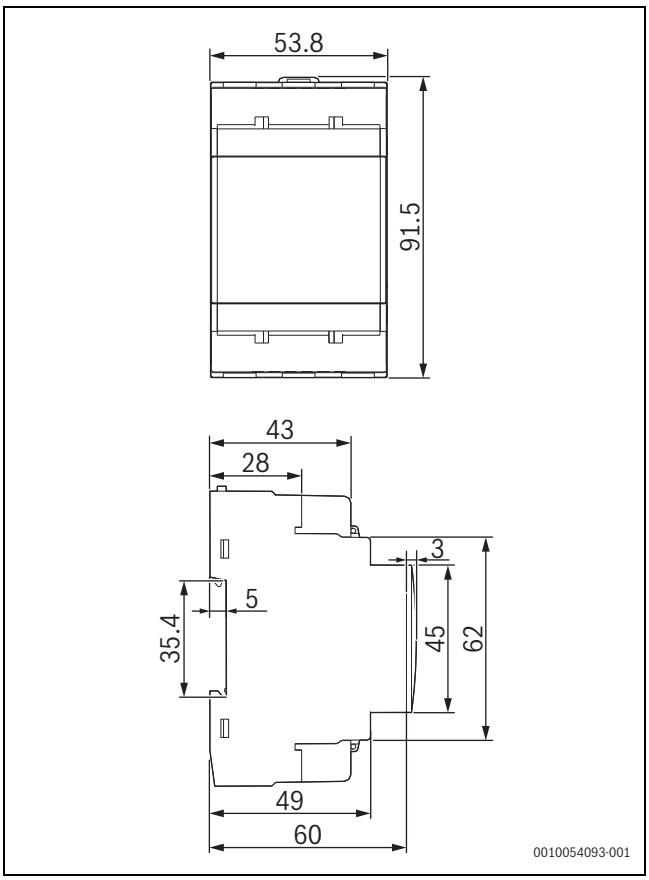
231. ábra Termék áttekintése

[1] Mértékegységek és jelzések területe
[2] Terület konkrét szekcióinformációkkal
[3] Vezérlési terület

3 Szerelés előtti műveletek

3.1 A termék méretei

Méretek



232. ábra A termék méretei

3.2 Hely

A telepítési helyre vonatkozó követelmények

A telepítési hely kiválasztásakor az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- A Power Meter 5000 készüléket kapcsolótáblára telepítse, egy hálózati csatlakozási pont közelébe.

ÉRTESÍTÉS

A termék károsodásának veszélye

A fenti utasítások betartásának elmulasztása a termék károsodását és meghibásodását okozhatja.

4 Szerelés

⚠ Biztonsági értesítés

Az energiafogyasztás-analizátor kizárólag szakképzett/erre jogosult személy szerelheti fel.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Áram alatti alkatrészek. Égési sérülés, szívroham és más lehetséges sérülések veszélye

- Az energiafogyasztás-analizátor felszerelésének megkezdése előtt kapcsolja ki az áramellátást és válassza le a fogyasztókat.
- Lássa el a csatlakozókapcsokat védőburkolattal.

FIGYELMEZTETÉS

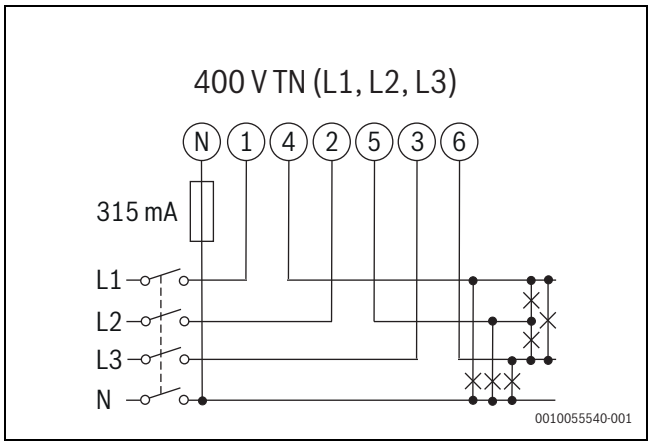
Áramütésveszély!

A vezetékek védőburkolatát megfelelően fel kell szerelni, mielőtt bármilyen bemeneti/kimeneti vezetéket bekötne.

- Tolja be teljesen a vezeték kilátszó fémrészét vagy az érvéghüvelyt a csatlakozókapocsba.

4.1 Kapcsolási rajzok

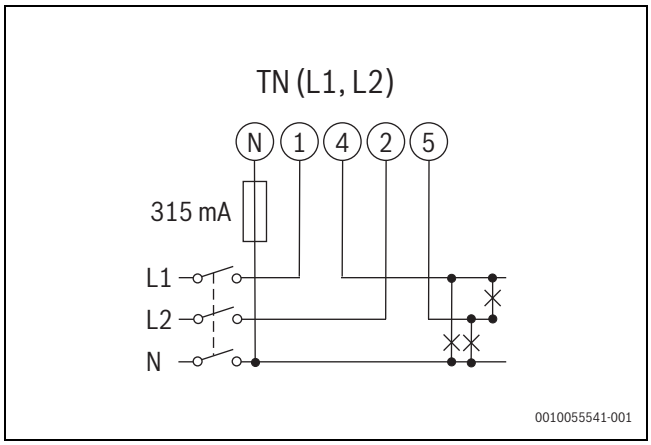
Háromfázisú rendszer, 4 vezetékes



233. ábra Háromfázisú rendszer diagram, 4 vezetékes (400 V TN)

- Szereljen be egy 315 mA biztosítékot, ha a helyi előírások megkövetelik.

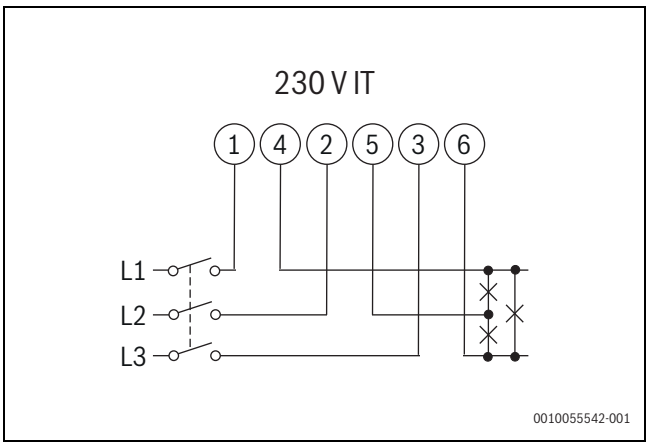
Kétfázisú rendszer, 3 vezetékes



234. ábra Kétfázisú rendszer diagram, 3 vezetékes (TN)

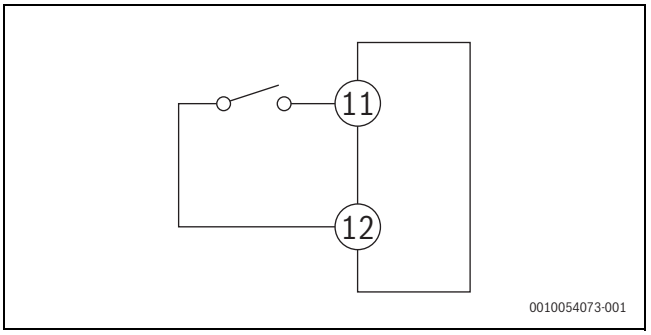
- Szereljen be egy 315 mA biztosítékot, ha a helyi előírások megkövetelik.

Háromfázisú rendszer, 3 vezetékes



235. ábra Háromfázisú rendszer diagram, 3 vezetékes (230 V IT)

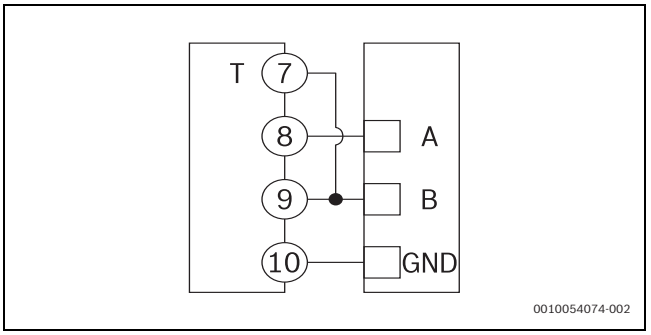
Digitális bemenet



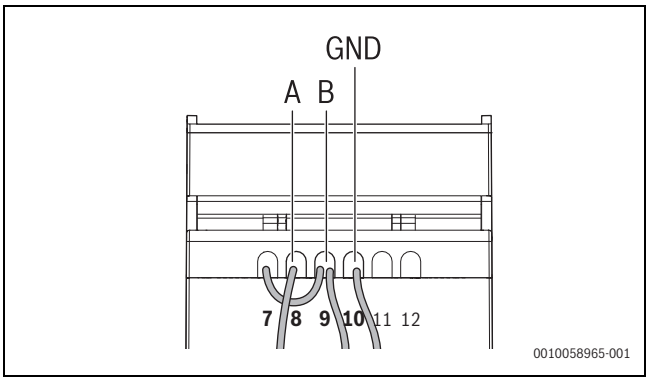
236. ábra A digitális bemenet diagramja

Open contact	1. díjszabás
Closed contact	2. díjszabás

RS485 Modbus Master egységgel



237. ábra RS485 Modbus Master kapcsolási diagram

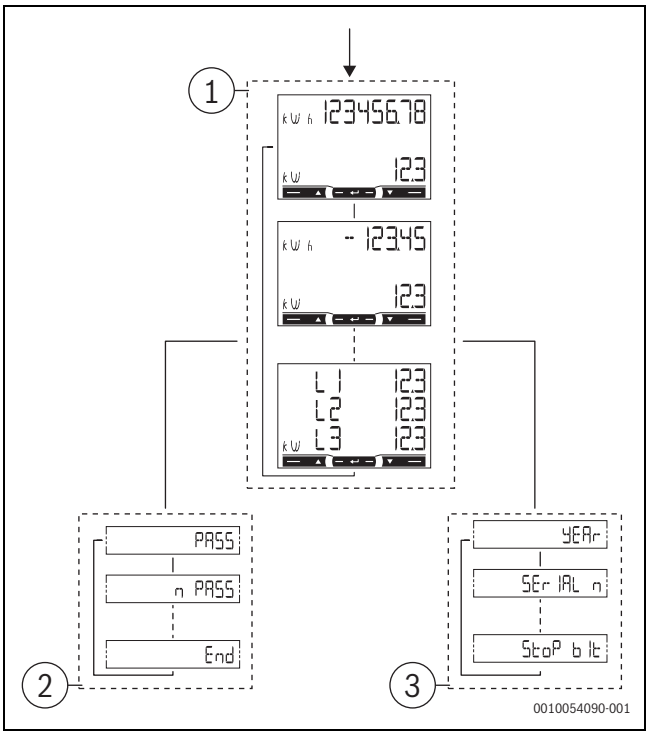


238. ábra GND csatlakozás

A további RS485-ös műszerek párhuzamosan csatlakoztathatók.

- A soros kimenetet csak a **9.** és **7.** (**T**) utolsó hálózati eszközt csatlakoztató terminálon kell lezárni.
- Az 1000 m-nél hosszabb csatlakozásoknál használjon jelerősítőt.
- Ugyanazon a buszon csak maximum 247 adóvevő lehet.

4.2 A menütérkép áttekintése



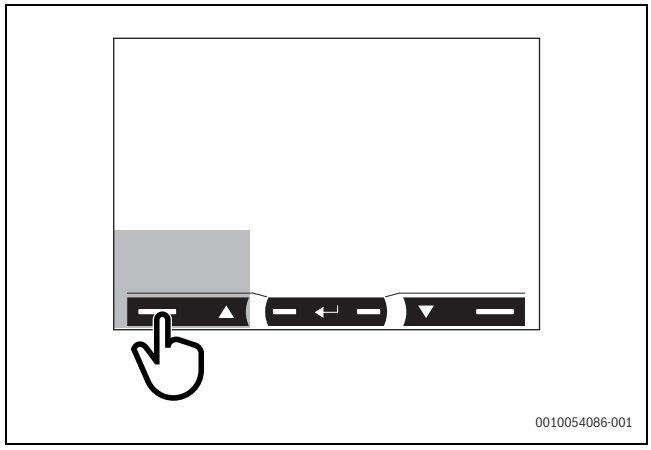
239. ábra Menütérkép

Menü	Terület	Funkció
1	Mérés menü	A mérések alapértelmezésként megjelennek a menü bekapcsolásakor Az oldalakon a referencia-mértékegység jelenik meg
2	Paraméter menü	Ebben a menüben a paraméterbeállításokhoz tartozó oldalak jelennek meg A menübe való belépéshez jelszó szükséges
3	Információ menü	Ezek a menüoldalak információkat jelenítenek meg, és olyan paraméterek beállítását teszik lehetővé, amelyekhez nem kell jelszót megadni

176. tábl. Menütérkép funkciók

4.3 Menüparancsok

A menü áttekintése

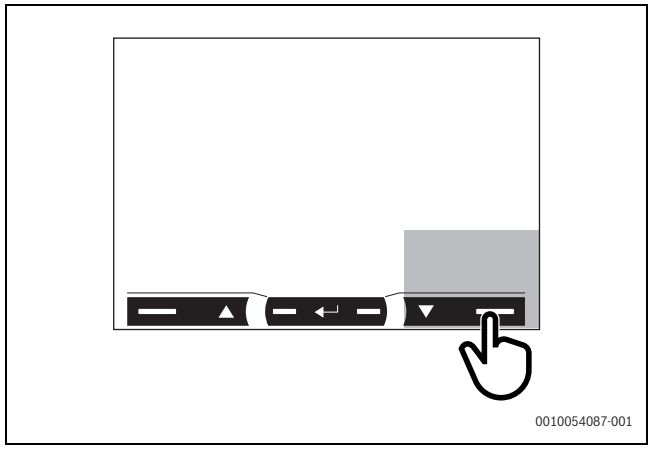


240. ábra Menü képernyő

Navigáció	Paraméterbeállítások
Következő oldal megtekintése	Paraméterértékek növelése A következő érték opció megtekintése

177. tábl. Menü beállítások

A menü áttekintése

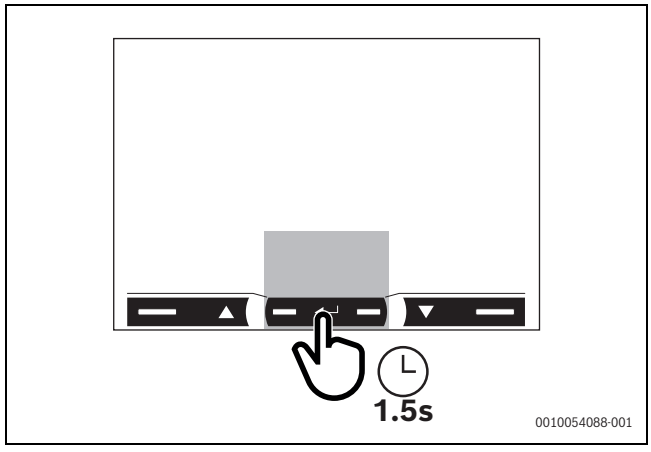


241. ábra Menü képernyő

Navigáció	Paraméterbeállítások
Előző oldal megtekintése	Paraméterértékek csökkentése Az előző érték opció megtekintése

178. tábl. Menü beállítások

A menü áttekintése

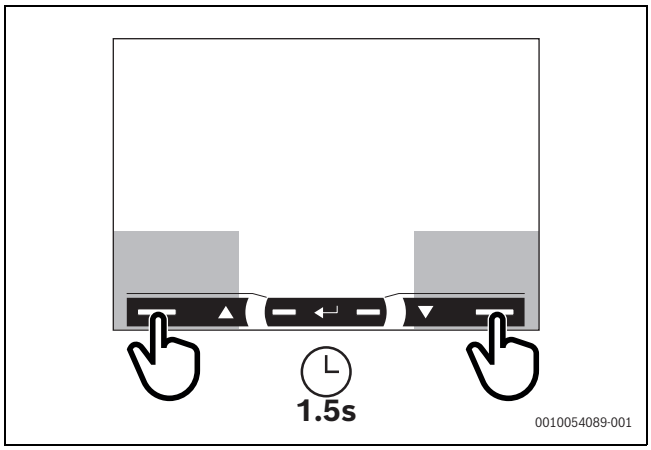


242. ábra Menü képernyő

Navigáció	Paraméterbeállítások
A Paraméter menü megnyitása Kilépés a Paraméter menüből (oldal **vége**)	Értékek megerősítése A Paraméterbeállítások oldal megnyitása

179. tábl. Menü beállítások

A menü áttekintése



243. ábra Menü képernyő

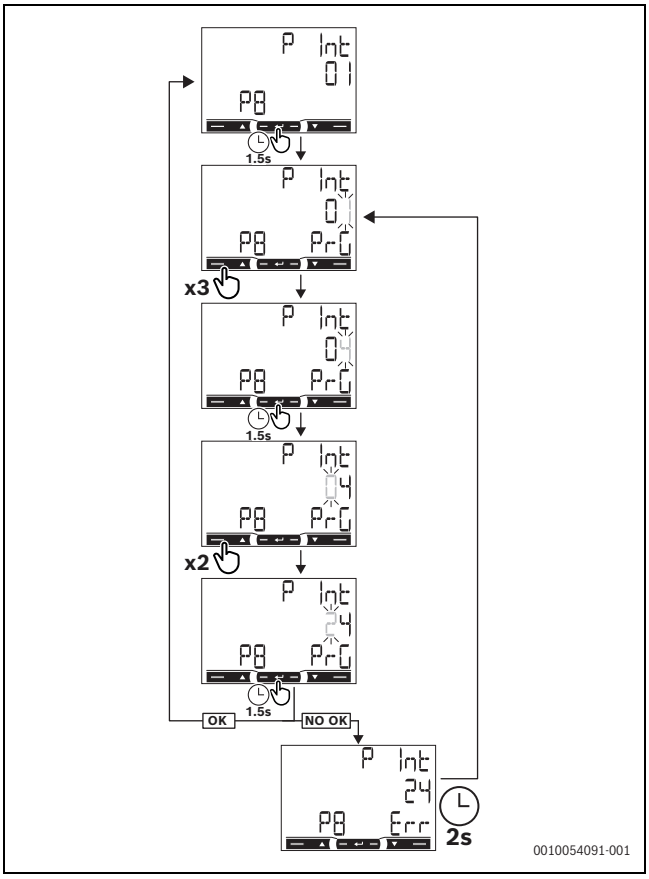
Navigáció	Paraméterbeállítások
Az Információ menü megnyitása Kilépés az Információ menüből	A 0000 alapértelmezett jelszó gyors megerősítése

180. tábl. Menü beállítások

120 másodperc inaktivitás után a HoME oldalon beállított mérés oldal jelenik meg. A funkció csak kétszeri megnyomásra működik.

A kezelőfelület első megérintésekor bekapcsol a kijelző háttérvilágítása.

4.4 Paraméterek beállítása



244. ábra Paraméterek beállításának folyamata

A **P int**=24 paraméter beállításához az alábbi lépéseket kell követni:

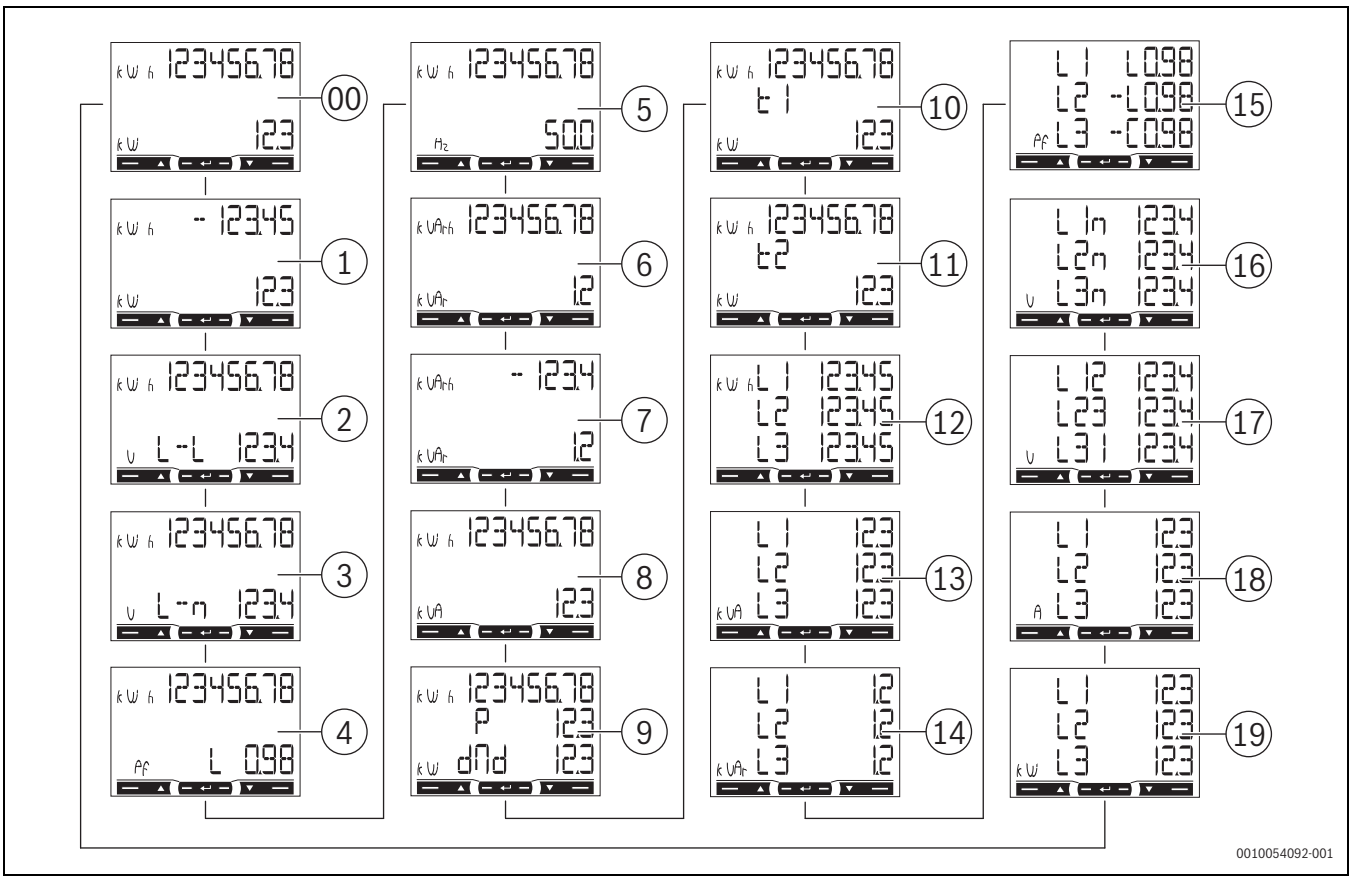
- Az első kijelzett érték az aktuális érték.
- A beállítások érvényesítése az érték megerősítésekor történik meg.
  - Ha a **Prg** szöveg jelenik meg, az érték szerkesztés alatt áll.
  - Ha az **Err** szöveg jelenik meg, a beállított érték tartományon kívül van.
- Ha egy érték beállítása közben 120 másodperc inaktivitás fordul elő, akkor a címoldal jelenik meg (**P int**), a **Prg** szöveg pedig eltűnik.
- Újabb 120 másodperc inaktivitás után a **HoME** oldalon beállított oldal tér vissza.

4.5 Mérés menü

Ha a kijelző mód és a díjszabás a következőképp van beállítva: Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, akkor az összes oldal 00 és 19 között látható a képernyőn.

Ha a kijelző mód és a díjszabás alapértelmezett értékei vannak beállítva (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), akkor **csak** a 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 és 19 oldalak láthatók.

Mérés oldalak



245. ábra A kijelző képernyő mérés oldalai

Oldalak	Leírás
00	Összes importált aktív energia[1)] Összes aktív teljesítmény
01	Összes exportált aktív energia[2)] Összes aktív teljesítmény
02	Összes importált aktív energia[1)] Rendszer átlagos hálózati feszültsége
03	Összes importált aktív energia[1)] Rendszer átlagos fázis feszültsége
04	Összes importált aktív energia[1)] Teljesítménytényező (**L** = induktív, **C** = kapacitív)
05	Összes importált aktív energia[1)] Frekvencia
06	Összes importált passzív energia[1)] Összes passzív teljesítmény
07	Összes exportált passzív energia[2)] Összes passzív teljesítmény
08	Összes importált aktív energia[1)] Összes látszólagos energia
09	Összes importált aktív energia[1)] Igényelt átlagteljesítmény (**P** = igény) a beállított intervallumra számítva. Az érték ugyanakkora marad a teljes intervallumon keresztül. Az első indítási intervallum alatt = 0. Az elért maximális igényelt teljesítmény (**dMd** = csúcsigény) a utolsó visszaállítás óta
10	Aktív energia 1. díjszabással importálva (**t1**). Akkor jelenik meg, ha a díjszabáskezelés be van kapcsolva (**Tariff** = be). Aktív teljesítmény
11	Összes aktív energia 2. díjszabással importálva (**t2**). Akkor jelenik meg, ha a díjszabáskezelés be van kapcsolva (**Tariff** = be). Aktív teljesítmény

181. tábl. Az általános mérés oldalak bemutatása

[1)] Az összes importált aktív energia és összes importált passzív energia paraméterek esetén, ha az egyszerű csatlakozás be van kapcsolva (**Measure** = A), az összes energiát jelzi, az irány figyelembe vétele nélkül.

[2)]Az összes exportált aktív energia és összes exportált passzív energia paraméterek megjelenítik, hogy az importált és az exportált energia mérése külön történik-e (**Measure** = b).

Egyfázisú mérés oldalak

A fázismérés oldalak és az egyes fázisok jelzett információi az elemzett rendszer típusától függenek.

Oldalak	Leírás
12	Importált aktív energia. Ha az egyszerű csatlakozás be van kapcsolva (Measure = A), az összes energiát jelzi, az irány figyelembe vétele nélkül.
13	Látszólagos teljesítmény
14	Importált passzív energia
15	Teljesítménytényező (**L**= induktív, **C** = kapacitív)
16	Fázis feszültség
17	Hálózati feszültség
18	Áramfelvétel
19	Hatásos teljesítmény

182. tábl. Az egyfázisú mérés oldalak beállításai

Mérési hibák

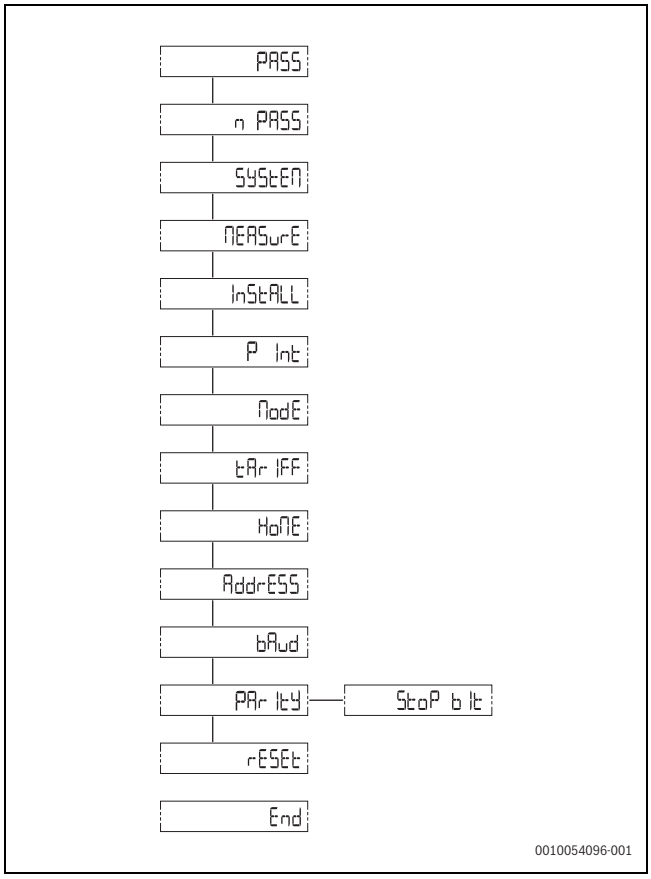
Ha a mért jelzés meghaladja az elemző eszköz megengedett határértékeit, akkor speciális üzenet jelenik meg:

- ▶ EEE villog: a mért érték a határértékeken kívül van.
- ▶ EEE bekapcsolva: a mérés egy határértékeken kívüli értéktől függ

Az aktív és passzív energiamérések megjelennek, de nem változnak.

4.6 Paraméter menü

Közös oldalak áttekintése



246. ábra A kijelző képernyő Paraméter menüje

Az alapértelmezett értékek **ki vannak emelve**.

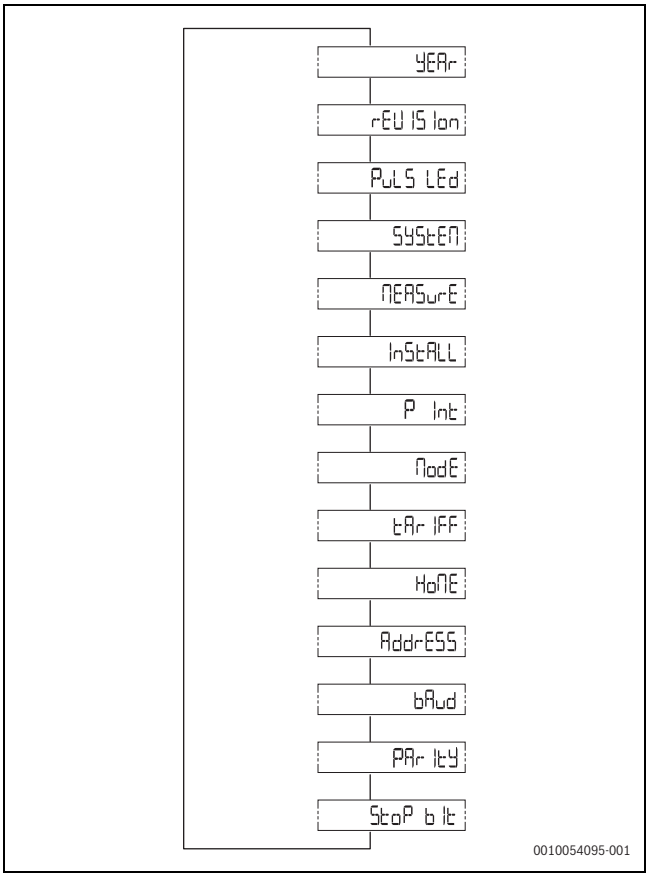
Oldalak	Kód	Leírás	Értékek
Közös oldalak beállításai			
PASS	**P1**	Aktuális jelszó megadása	Aktuális jelszó
nPASS	**P2**	Jelszó módosítása	Négy számjegy (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Rendszer típusa	**3Pn**: háromfázisú rendszer, 4 vezetékes 3P: háromfázisú rendszer, 3 vezetékes 2P: kétfázisú rendszer, 3 vezetékes
MEASurE	**P6**	Mérés típusa	**A**: egyszerű csatlakozás, az összes energiát méri, az irány figyelembe vétele nélkül b: külön mért importált és exportált energia
InStALL	**P7**	Csatlakozás ellenőrzése	On: bekapcsolva **Off**: kikapcsolva
P int	**P8**	Átlagteljesítmény számítási intervallum (perc)	**1**-30
MOdE	**P9**	Kijelző mód	**Full**: teljes mód Easy: csökkentett mód A meg nem jelenő mérések küldése a soros porton keresztül
tArIFF	**P10**	Díjszabáskezelés	On: bekapcsolva **Off**: kikapcsolva
HoME	**P11**	Bekapcsoláskor és 120 másodperc inaktivitás után a mérés oldal látható	Teljes kijelző mód (Mode = Full): 0–**16**–19 Csökkentett kijelző mód (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Az oldalkódokat lásd a mérés menüben (→ 245)

Oldalak	Kód	Leírás	Értékek
AddrESS	**P14**	Modbus cím	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Baud-arány (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Paritás	**Egyenlő**/nincs
STOP bit	**P16-2**	Csak ha nincs paritás. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Energia-díjszabás, maximális igényelt teljesítmény, részleges energia és részleges passzív energia visszaállítás (az utolsó kettő küldése csak soros porton keresztül történik)	**Nem**: visszaállítás visszavonása Igen: visszaállítás engedélyezése
End	**P18**	Visszatérés az eredeti mérés oldalra	–

183. tábl. Oldalbeállítások

4.7 Információ menü

Oldalak áttekintése



247. ábra A kijelző képernyő Információ menüje

Oldal	Kód	Leírás
Közös oldalak beállításai		
YEAr	**InFO 1**	Gyártás éve
SErIAL n	**InFO 2**	Az előlapra nyomtatott sorozatszámmal megegyező sorozatszám, csak az első "K" nélkül
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware verzió – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Elülső LED impulzus súly
SYStEM	**P3**	Rendszer típusa
MEASurE	**P6**	Mérés típusa
InStALL	**P7**	Csatlakozás ellenőrzésének bekapcsolása
P int	**P8**	Igényelt átlagteljesítmény számítási intervallum
ModE	**P9**	Kijelző mód
tArIFF	**P10**	Díjszabáskezelés és bármely aktuális díjszabás bekapcsolása
HoME	**P11**	Mérés oldal kezdőoldalként beállítva
AddrESS	**P14**	Modbus cím
bAUd	**P15**	Baud-arány
PArITY	**P16**	Paritás
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: a verzió egymást követő számai (azaz 00, 01, 02).

184. tábl. Oldalak beállításai

5 Üzembe helyezés

5.1 Csatlakozás

5.1.1 A LED műszaki adatai

A LED jellemzői	
Impulzus súly	1000 impulzus/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Időtartam	90 másodperc
Szín	Piros és narancs

185. tábl. A LED jellemzői

5.1.2 A Power Meter 5000 LED állapota

LED jelzése	Állapot
Villogó piros	1 impulzus = 1 Wh
Narancs világít	Összes aktív teljesítmény negatív. A szabályozó csak akkor működik, ha az importált és exportált energiák mérése külön történik (Measure = b).

186. tábl. A Power Meter 5000 LED állapota

6 Ellenőrzés és karbantartás

6.1 A Power Meter 5000 tisztítása

ÉRTESÍTÉS

A készüléket sérülés érheti!

A készülék tisztításakor:

- Ügyeljen arra, hogy a Power Meter 5000 tisztításakor ne használjon agresszív tisztítószereket (pl. petróleumétert, acetont, etanolt, metilalkohol alapú üvegtisztítót, súrolószert vagy oldószert).
- A készülék kijelzőjének tisztításához mindenképpen enyhe mosószeroldatot (pl. mosogatószert, semleges tisztítószert) és puha, nedvesített ruhát használjon.

7 Hibaelhárítás

7.1 Csatlakozás ellenőrzése

Az elemző eszköz ellenőrzi a csatlakozások megfelelőségét, és jelzi a hibákat. Az ellenőrzés a Telepítés, Paraméter lehetőség használatával kikapcsolható; lásd a Paraméter menüt (→ 246. ábra "A kijelző képernyő Paraméter menüje").

7.1.1 Kezdeti feltételezések

Az ellenőrzés a mérendő rendszerre vonatkozó bizonyos kezdeti feltételezéseken alapul. Konkrétan, a készülék azt feltételezi, hogy a rendszer egyes fázisaira az alábbiak jellemzők:

- Terhelés PF>0,766 (<40°) teljesítménytényezővel induktív esetén, vagy PF>0,996 (<5°) kapacitív esetén.
- Az áram legalább a névleges áram (65 A) 10 %-ának felel meg.

7.1.2 Szabályozók és jelzések

Az alábbiakban a szabályozók – és a megfelelő jelzések – láthatók a működésük sorrendjében:

Jelzés	Szabályozás
	Feszültség sorrend az adott fázisnál.
	Aktuális irány[1]az adott fázisnál.

1) A szabályozó csak akkor működik, ha az importált és exportált energiák mérése külön történik (Measure = b).

187. tábl. Szabályozók és jelzések listája

8 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi.
A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek.
A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.
Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek

Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a terméket nem lehet a többi hulladékkal együtt ártalmatlanítani, hanem hulladékgyűjtő központban kell kezelni, gyűjteni, újrahasznosítani és ártalmatlanítani.

A szimbólum azokban az országokban érvényes, amelyek rendelkeznek az elektronikus hulladékokra vonatkozó irányelvekkel, pl. az "Európai Unió 2012/19/EK irányelve az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól". Ezek a rendelkezések határozzák meg az irányelv szabályozási keretét, amely az egyes országokban a használt elektronikus berendezések visszavételére és újrahasznosítására vonatkozik.

A potenciálisan veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus készülékeket felelősségteljesen kell újrahasznosítani, hogy minimálisra csökkentsék a környezetre gyakorolt káros hatásokat és az emberek egészségére jelentett veszélyeket. Így az elektronikus hulladékok újrahasznosítása hozzájárul a természeti erőforrások megőrzéséhez.

Az elektromos és elektronikus készülékek környezetkímélő ártalmatlanításával kapcsolatos további információkért forduljon a megfelelő helyi hatóságokhoz, a hulladékkezelő szolgáltatóhoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket megvásárolta.

További információk:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Adatvédelmi nyilatkozat

Cégünk, a **Robert Bosch Kft, Termotechnika Üzletág, 1103 Budapest, Gyömrői út 104., Magyarország,** termék- és beépítési tudnivalókat, technikai és csatlakozási adatokat, kommunikációs adatokat, termékregisztrációs és ügyféladatok előzményeit dolgozunk fel a termék funkcionalitásának biztosítása érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 b albekezdés), a termékfelügyeleti kötelezettség teljesítése és a termékbiztonság és biztonsági okok miatt (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés), a garanciális és termékszabályozási kérdésekkel kapcsolatos jogaink védelme érdekében (GDPR 6.cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés). bekezdés 1 f albekezdés) valamint, hogy elemezzük termékeink forgalmazását, és személyre szabott információkat és ajánlatokat adjunk a termékhez (GDPR 6.cikk, 1. bekezdés 1. albekezdés). Az olyan szolgáltatások nyújtása érdekében, mint az értékesítési és marketing szolgáltatások, szerződéskezelés, fizetéskezelés, programozás, adattárolás és a forródrót-szolgáltatások, összeállíthatunk és továbbíthatunk adatokat külső szolgáltatók és/vagy a Bosch kapcsolt vállalkozásai részére. Bizonyos esetekben, de csak akkor, ha megfelelő adatvédelem biztosított, a személyes adatokat az Európai Gazdasági Térségen kívüli címzettek részére is továbbítani lehet. További információ nyújtása kérésre történik. A következő címen léphet kapcsolatba az adatvédelmi tisztviselővel: Adatvédelmi tisztviselő, információbiztonság és adatvédelem (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postafiók 30 02 20, 70442 Stuttgart, NÉMETORSZÁG.

Önnek joga van ahhoz, hogy bármikor tiltakozzon a személyes adatainak a kezelése ellen (GDPR 6.cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés alapján) az Ön konkrét helyzetével vagy közvetlen marketing céllal kapcsolatos okokból. Jogainak gyakorlásához kérjük, lépjen kapcsolatba velünk a **DPO@bosch.com** címen. További információért kérjük, kövesse a QR-kódot.

10 Műszaki adatok

10.1 Műszaki adatok

Jellemzők	Mértékegység	Power Meter 5000
Elektromos specifikációk		
Teljesítmény	–	Önálló tápellátású (mért feszültségen keresztül)
Fogyasztás	W VA	≤ 1 ≤ 10
Alapáram	A	5
Maximális áram (folyamatos)	A	65
Minimális áram	A	0,25
Indítóáram	A	0,02
Üzemi feszültség	–	AV2: 208-400 V L-L ac (hálózati feszültség)
Frekvencia	Hz	45–65 Hz
Pontossági osztály	– –	Aktív energia: 1. osztály (EN62053-21) Reaktív energia: 2. osztály (EN62053-23)
Környezeti specifikációk		
Működési hőmérséklet	°C °F	–25 és +65 között –13 és +149 között
Tárolási hőmérséklet	°C °F	–30 és +80 között –22 és +176 között
Relatív páratartalom:[1)]	–	0 és 90 % között, kondenzáció nélkül 40 °C-on
Kimeneti specifikációk		
Modbus RS485 port kimenet	–	Modbus RTU protokoll
Általános jellemzők		
Csatlakozókapcsok	mm^2 mm^2	1–6: keresztmetszet 2,5-16 mm^2, nyomaték 2,8 Nm 7–12, N: keresztmetszet 1,5 mm^2, nyomaték 0,4 Nm
Védelmi osztály	– –	Homlokoldal: IP51 Csatlakozókapcsok: IP20
Méretek	mm	(Ma x Szé x Mé) 91 x 54 x 63

1) Csak beltéri használatra

188. tábl. Műszaki adatok

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 161
1.1 Significato dei simboli 161
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 161

2 Descrizione del prodotto 162
2.1 Dichiarazione di conformità 162
2.2 Dichiarazione di conformità 162
2.3 Disposizioni 162
2.4 Volume di fornitura 163
2.5 Panoramica sul prodotto 163

3 Preinstallazione 163
3.1 Dimensioni del prodotto 163
3.2 Posizione 163

4 Installazione 164
4.1 Schemi elettrici di collegamento 164
4.2 Panoramica della mappa dei menu 165
4.3 Comandi del menu 165
4.4 Impostazione di un parametro 167
4.5 Menu dei valori di misura 167
4.6 Menu dei parametri 169
4.7 Menu Informazioni 170

5 Messa in funzione 170
5.1 Connettività 170
5.1.1 Dati tecnici LED 170
5.1.2 Stato del LED 170

6 Ispezione e manutenzione 170
6.1 Pulizia dell'Power Meter 5000 170

7 Risoluzione dei problemi 171
7.1 Controllo del collegamento 171
7.1.1 Ipotesi iniziali 171
7.1.2 Comandi e segnali 171

8 Protezione ambientale e smaltimento 171

9 Informativa sulla protezione dei dati 173

10 Informazioni tecniche 174
10.1 Dati tecnici 174

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze

Nelle avvertenze, le parole di segnalazione all'inizio di un'avvertenza sono utilizzate per indicare il tipo e la gravità del rischio che ne consegue se non vengono adottate misure per ridurre al minimo il pericolo.

Le seguenti parole sono definite e possono essere utilizzate in questo documento:

PERICOLO

PERICOLO indica il rischio di lesioni personali gravi o mortali.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica che possono verificarsi lesioni personali da gravi a pericolose per la vita.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica che possono verificarsi lesioni personali di lieve o media entità.

AVVISO

AVVISO indica che possono verificarsi danni materiali.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 189

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Utilizzo conforme alle norme

L'Power Meter 5000è un analizzatore di energia trifase 65 A a collegamento diretto con Modbus. È pensato per:

- misurare l'energia attiva e reattiva.

- Sommare (modalità di collegamento semplificata attiva) o separare l'energia importata dall'energia esportata.

L'Power Meter 5000:

- gestisce due tariffe energetiche utilizzando un ingresso digitale o un comando Modbus.
- È dotato di un'uscita per comunicare i valori di misura tramite la porta RS485 Modbus.
- Misura tre moduli DIN, con display LCD retroilluminato dotato di aree touchscreen sensibili per lo scorrimento delle pagine e l'impostazione dei parametri.

Qualsiasi altro utilizzo di Power Meter 5000 è considerato improprio. Bosch non accetta richieste di garanzia per eventuali danni derivanti da un uso improprio dell'apparecchio.

⚠ Intervento elettrico

Gli interventi elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati in impianti elettrici.

Prima di iniziare gli interventi elettrici:

- ▶ Staccare completamente la tensione di rete su tutti i poli e impedirne la riaccensione.
- ▶ Assicurarsi che la tensione di rete sia staccata.
- ▶ Eseguire il collegamento di massa a terra e la cortocircuitazione.
- ▶ Coprire o bloccare le parti sotto tensione nelle vicinanze. La riattivazione viene eseguita in ordine inverso.
- ▶ Osservare anche gli schemi elettrici degli altri componenti di sistema.
- ▶ Assicurarsi di seguire sempre le norme elettrotecniche pertinenti.
- ▶ Assicurarsi di identificare i rischi ed evitare i potenziali pericoli.

L'utente e le aziende specializzate autorizzate devono osservare le norme nazionali di sicurezza e prevenzione degli infortuni durante la fornitura e la gestione del sistema di ricarica.
L'uso improprio e la mancata osservanza delle istruzioni per l'uso:

- Possono mettere in pericolo la vostra vita.
- Possono mettere in pericolo la vostra salute.
- Possono danneggiare il sistema di ricarica e il veicolo.

⚠ Pericolo di morte da folgorazione!

Toccando componenti sotto tensione si rischia la scossa elettrica.

- ▶ Prima di eseguire lavori su parti elettriche, interrompere l'alimentazione elettrica (230 V CA) e metterla in sicurezza contro la riattivazione accidentale.

⚠ Ispezione e manutenzione

Ispezioni e interventi di manutenzione regolari sono la condizione necessaria per un uso sicuro ed ecologico dell'impianto.

Si raccomanda di stipulare con la ditta produttrice un contratto di ispezione e manutenzione annuale.

- ▶ Gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da una azienda qualificata e autorizzata.
- ▶ Eliminare immediatamente tutte le disfunzioni individuate.

Qualsiasi situazione che non risponda alle condizioni descritte dal manuale, dovrà essere debitamente valutata da un tecnico qualificato e abilitato. Dopo l'approvazione del suo utilizzo, il tecnico deve modificare i requisiti di manutenzione al guasto e condizioni relative, nonché alle norme e ai requisiti del mercato e dell'applicazione in questione.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le disposizioni europee e nazionali vigenti ed integrative.

CE Con la marcatura CE si dichiara la conformità del prodotto con tutte le disposizioni di legge UE da utilizzare, che prevedono l'applicazione di questo marchio.

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet.

2.2 Dichiarazione di conformità

Il dimensionamento e le caratteristiche di funzionamento di questo prodotto sono conformi alle direttive ucraine. La conformità è certificata dalla marcatura adiacente.

2.3Disposizioni

Per una installazione e un utilizzo conformi del prodotto, osservare tutte le leggi e normative nazionali e regionali vigenti, i regolamenti tecnici e le direttive comunitarie.

La tabella seguente riporta l'elenco delle direttive e dei regolamenti britannici ed europei più importanti.

Legislazione UE	Legislazione UK
Direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Direttiva bassa tensione 2014/35/UE	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Direttiva apparecchi radio 2014/53/UE	Radio Equipment Regulations 2017
Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED) 2014/68/UE	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Regolamento (UE) 2016/426 apparecchi a gas	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Direttiva macchine 2006/42/CE	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Direttiva EuP sui prodotti ecocompatibili 2009/125/CE	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Regolamento (UE) 2017/1369 per l'etichettatura energetica	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Direttiva 2002/95/CE sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Tab. 190

2.4 Volume di fornitura

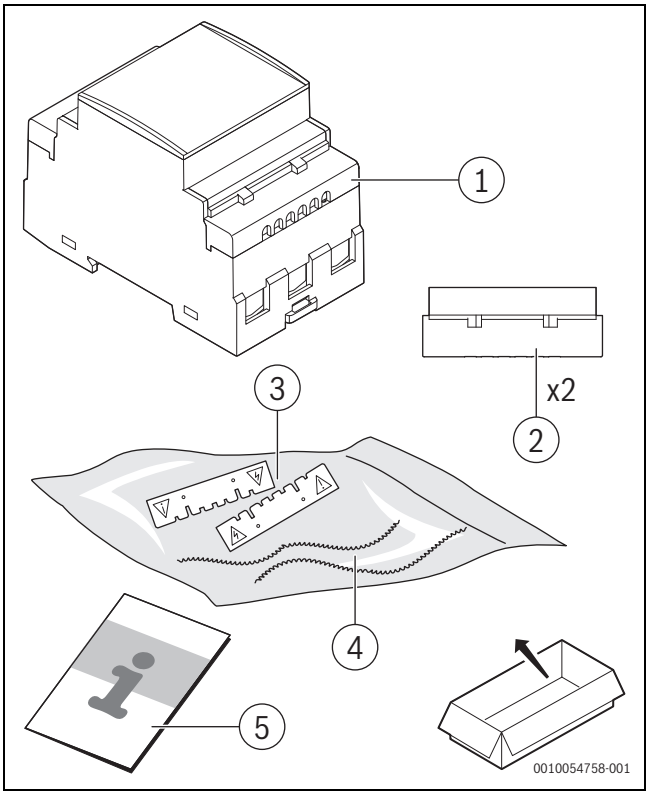


Fig. 248 Volume di fornitura

[1] Contatore elettrico
[2] Tappi dei morsetti per collegamento sigillabili
[3] Coperchi di protezione dei morsetti per collegamento
[4] Fili metallici per piombatura
[5] Istruzioni di installazione

2.5 Panoramica sul prodotto

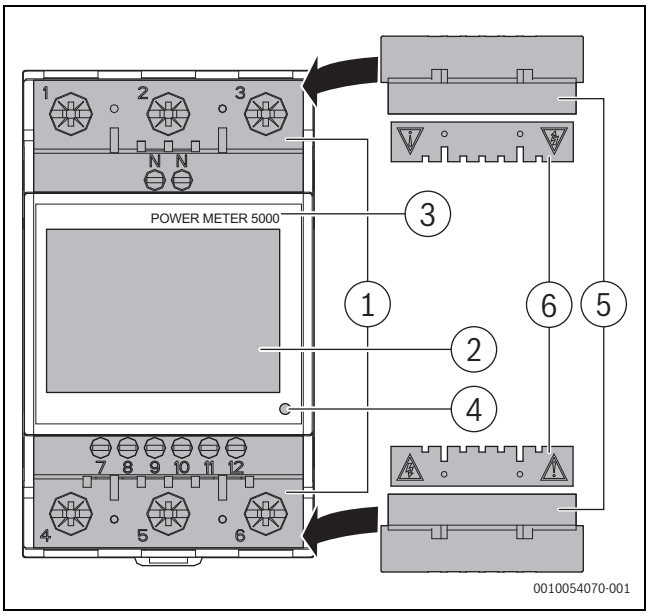


Fig. 249 Panoramica sul prodotto

[1] Morsetti per collegamento per comunicazione e corrente
[2] Display LCD retroilluminato dotato di aree touchscreen sensibili
[3] Modello
[4] LED
[5] Tappi dei morsetti per collegamento sigillabili
[6] Coperchi di protezione dei morsetti per collegamento

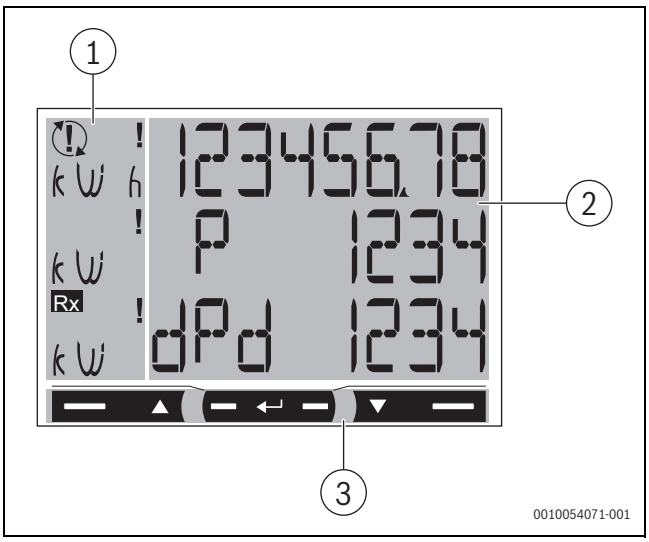


Fig. 250 Panoramica sul prodotto

[1] Unità di misura e area del segnale
[2] Area con informazioni specifiche sulla sezione
[3] Area di comando

3 Preinstallazione

3.1 Dimensioni del prodotto

Dimensioni

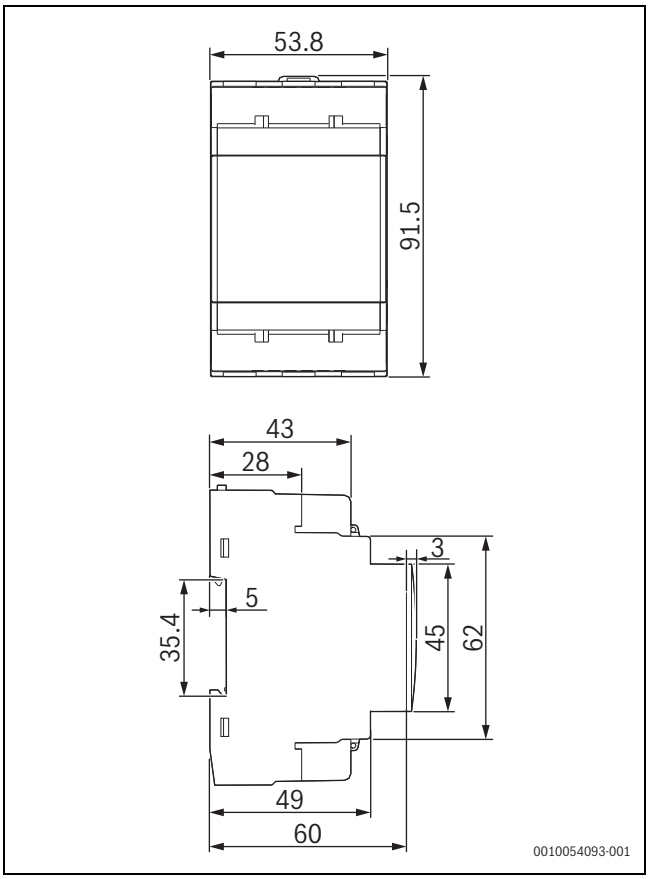


Fig. 251 Dimensioni del prodotto

3.2 Posizione

Requisiti del luogo di installazione

Per la scelta del luogo di installazione tenere conto dei seguenti punti:

- installare Power Meter 5000in un quadro elettrico vicino al punto di allacciamento alla rete.

AVVISO

Pericolo per il prodotto

L'inosservanza delle istruzioni di cui sopra può causare danni al prodotto e il suo malfunzionamento.

4 Installazione

⚠ Avviso di sicurezza

L'analizzatore di energia deve essere installato esclusivamente da personale specializzato/autorizzato.

AVVERTENZA

Parti sotto tensione. Pericolo di ustioni, infarto cardiaco e altre possibili lesioni

- ▶ Scollegare l'alimentazione elettrica e il carico elettrico prima di installare l'analizzatore.
- ▶ Proteggere i morsetti per collegamento con i pannelli di copertura.

AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione!

Il pannello protettivo dei fili conduttori deve essere installato correttamente prima di collegare qualsiasi filo conduttore in ingresso/uscita.

- ▶ Inserire completamente nel morsetto per collegamento la parte metallica del filo conduttore o il capocorda.

4.1 Schemi elettrici di collegamento

Impianto trifase, 4 fili conduttori

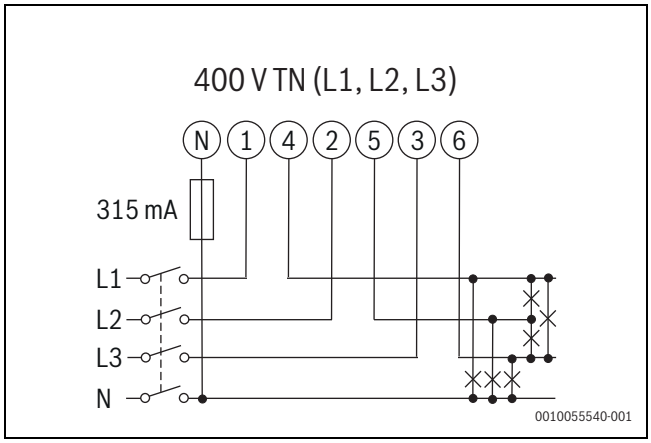


Fig. 252 Schema dell'impianto trifase, 4 fili conduttori (400 V TN)

- ▶ Installare un fusibile da 315 mA, se richiesto dalle normative locali.

Impianto bifase, 3 fili conduttori

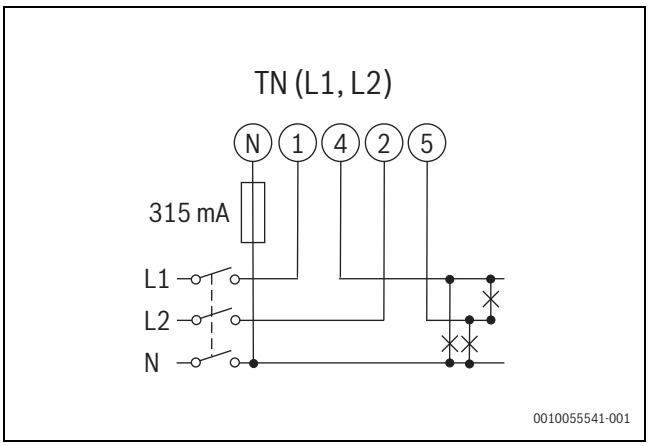


Fig. 253 Schema dell'impianto bifase, 3 fili conduttori (TN)

- ▶ Installare un fusibile da 315 mA, se richiesto dalle normative locali.

Impianto trifase, 3 fili conduttori

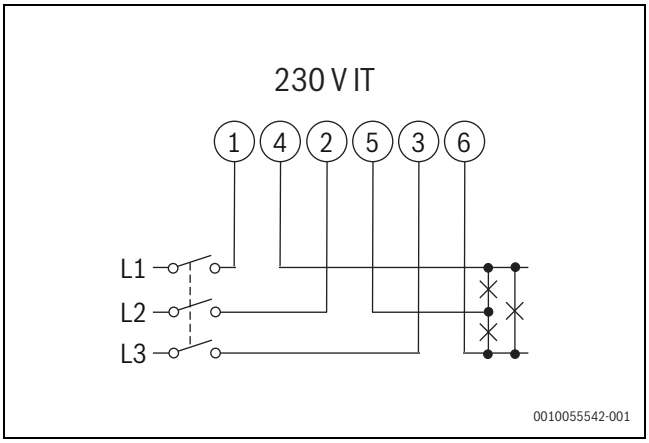


Fig. 254 Schema dell'impianto trifase, 3 fili conduttori (230 V IT)

Ingresso digitale

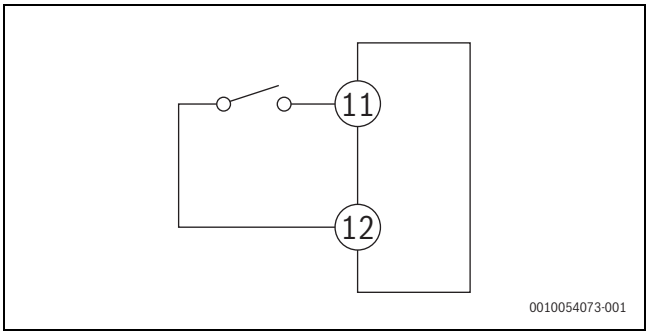


Fig. 255 Schema dell'ingresso digitale

Open contact	Tariffa 1
Closed contact	Tariffa 2

RS485 Modbus con Master

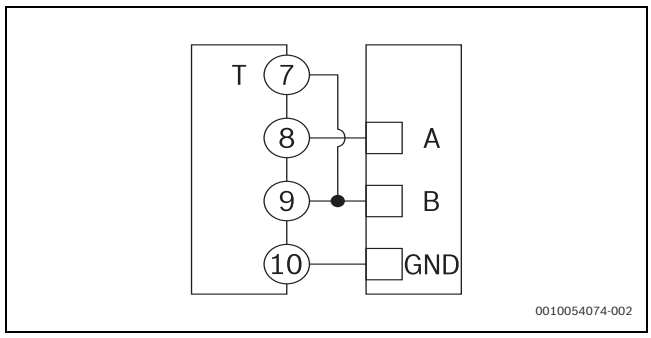


Fig. 256 Schema master RS485 Modbus

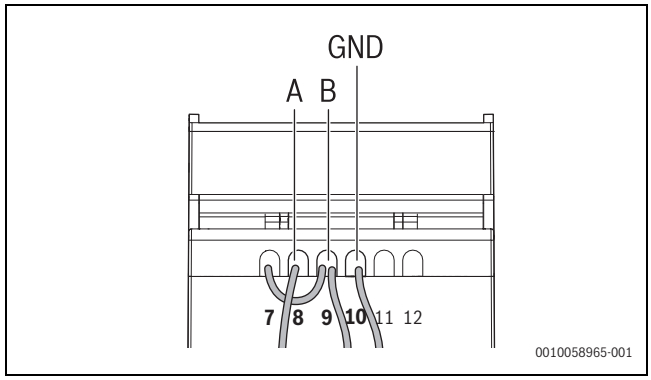


Fig. 257 Connessione GND

Gli strumenti supplementari con RS485 sono collegati in parallelo.

- L'uscita seriale deve essere terminata solo sull'ultimo dispositivo di rete che collega i morsetti per collegamento **9** e **7** (**T**).
- Utilizzare un ripetitore di segnale per collegamenti superiori a 1000 m.
- È possibile utilizzare un massimo di 247 ricetrasmettitori sullo stesso bus.

4.2 Panoramica della mappa dei menu

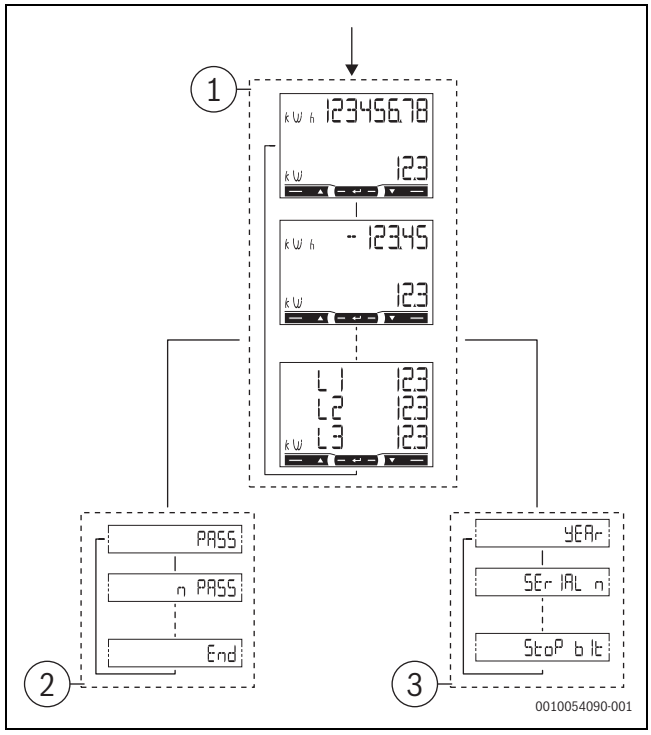


Fig. 258 Mappa dei menu

Menu	Area	Funzione
1	Menu dei valori di misura	I valori di misura sono visualizzati per impostazioni di fabbrica all'attivazione del menu Le pagine sono caratterizzate dall'unità di misura di riferimento
2	Menu dei parametri	Le pagine di impostazioni dei parametri sono visualizzate nel presente menu Per accedere al presente menu è richiesta una password di login
3	Menu Informazioni	Tali pagine di menu visualizzano le informazioni e consentono di impostare i parametri senza dover inserire una password

Tab. 191 Funzioni della mappa dei menu

4.3 Comandi del menu

Panoramica del menu

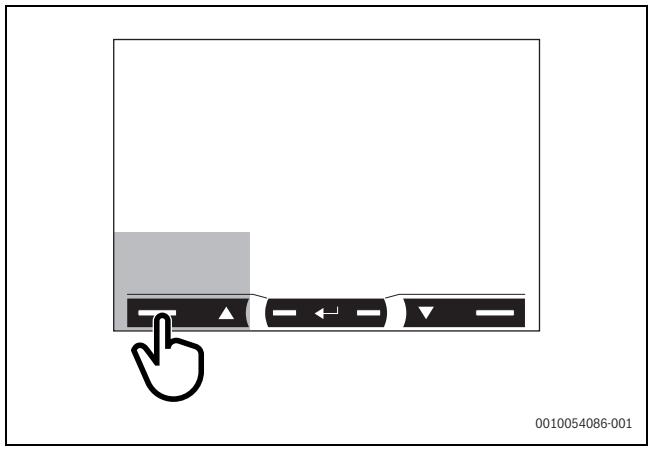


Fig. 259 Schermo del display del menu

Navigazione	Impostazioni dei parametri
Visualizza la pagina successiva	Aumenta il valore del parametro Visualizza l'opzione di valore successiva

Tab. 192 Impostazioni dei comandi del menu

Panoramica del menu

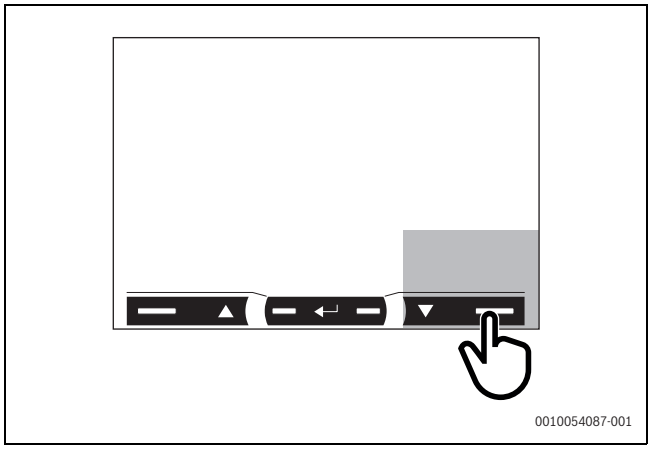


Fig. 260 Schermo del display del menu

Navigazione	Impostazioni dei parametri
Visualizza la pagina precedente	Riduci il valore del parametro Visualizza l'opzione di valore precedente

Tab. 193 Impostazioni dei comandi del menu

Panoramica del menu

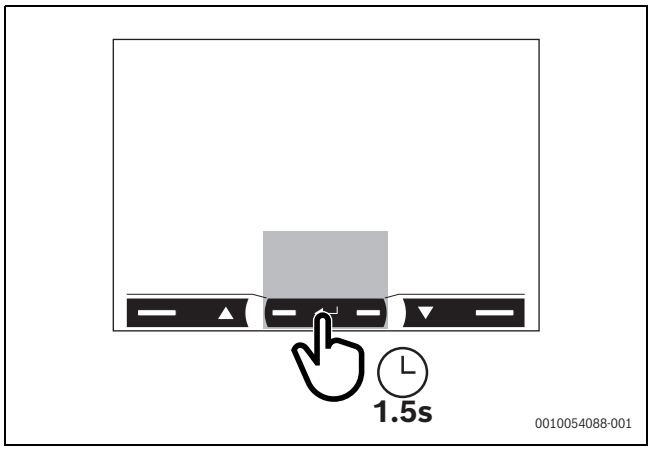


Fig. 261 Schermo del display del menu

Navigazione	Impostazioni dei parametri
Apri il menu dei parametri Esci dal menu dei parametri (pagina **Fine**)	Conferma un valore Apri la pagina di impostazioni dei parametri

Tab. 194 Impostazioni dei comandi del menu

Panoramica del menu

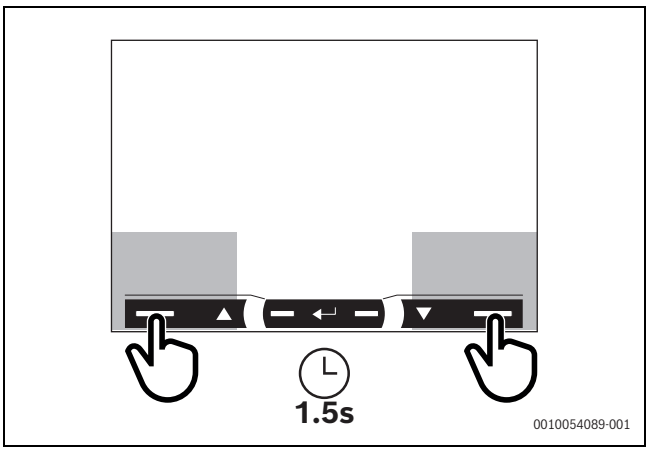


Fig. 262 Schermo del display del menu

Navigazione	Impostazioni dei parametri
Apri il menu Informazioni Esci dal menu Informazioni	Conferma rapidamente la password predefinita 0000

Tab. 195 Impostazioni dei comandi del menu

Dopo 120 s di inutilizzo, verrà visualizzata la pagina dei Valori di misura impostata in Home. Il comando funzionerà solo se premuto due volte.

Quando si tocca per la prima volta l'area di comando, la retroilluminazione del display si attiva.

4.4 Impostazione di un parametro

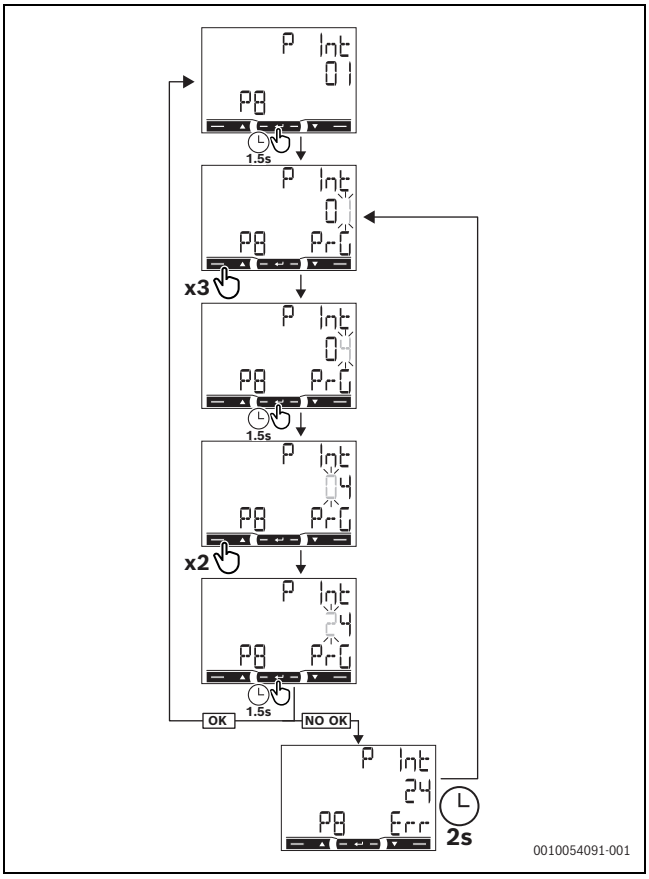


Fig. 263 Procedura del parametro

Per impostare il parametro **P int**=24, sono richiesti i seguenti passaggi:

- il primo valore display è quello corrente.
- Le impostazioni sono applicate quando il valore è confermato.
  - Se compare **Prg**, il valore è in fase di modifica.
  - Se compare **Err**, il valore impostato non rientra nell'intervallo.
- Dopo 120 s di inutilizzo di un valore impostato, viene visualizzata la pagina del titolo (**P int**) e **Prg** scompare.
- Dopo altri 120 s di inutilizzo, ricomparirà la pagina dei valori di misura impostata in **Home**.

4.5 Menu dei valori di misura

Se la tariffa e la modalità di visualizzazione sono impostate come Modalità = Completa , Tariffa = ON, Misura =B, Impianto = 3Pn, tutte le pagine da 00 a 19 sono visualizzate sullo schermo.

Se i valori predefiniti della modalità di visualizzazione e della tariffa sono impostati (Modalità = Completa, Tariffa = OFF, Misura = A, Impianto = 3Pn, vengono visualizzate **solo** le pagine 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19.

Pagine dei valori di misura

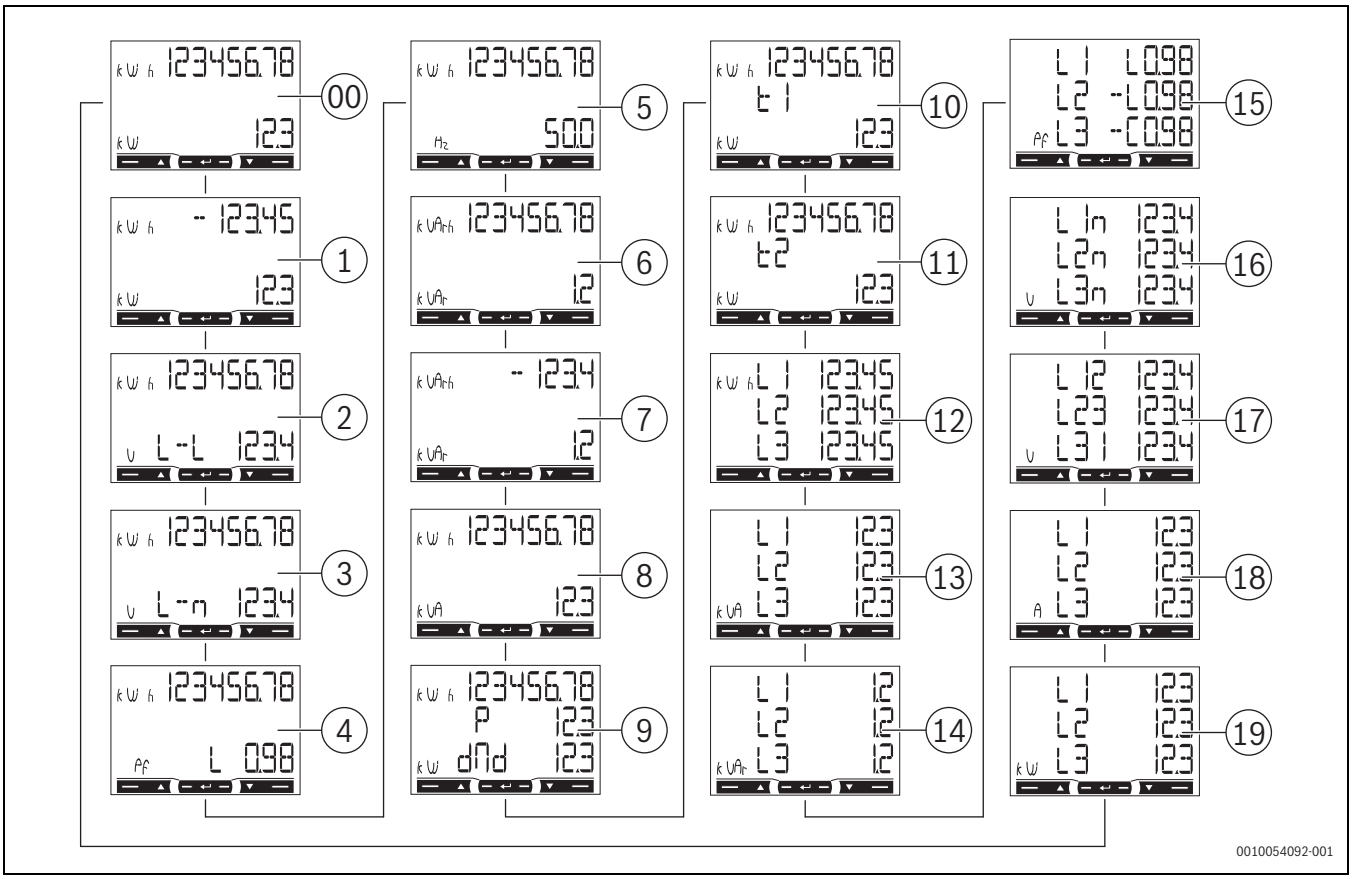


Fig. 264 Pagine dei valori di misura sullo schermo del display

Pagine	Descrizione
00	Energia attiva totale importata[1)] Potenza attiva totale
01	Energia attiva totale esportata[2)] Potenza attiva totale
02	Energia attiva totale importata[1)] Tensione elettrica di rete media dell'impianto
03	Energia attiva totale importata[1)] Tensione di fase media dell'impianto
04	Energia attiva totale importata[1)] Fattore di potenza (**L** = induttivo, **C** = capacitivo)
05	Energia attiva totale importata[1)] Frequenza
06	Energia reattiva totale importata[1)] Potenza reattiva totale
07	Energia reattiva totale esportata[2)] Potenza reattiva totale
08	Energia attiva totale importata[1)] Energia apparente totale
09	Energia attiva totale importata[1)] Potenza media richiesta (**P** = domanda) calcolata per l'intervallo impostato. Il valore rimane invariato per l'intero intervallo. È = 0 durante il primo intervallo di avvio. Potenza massima richiesta (**dMd** = Domanda di picco) raggiunta dall'ultimo reset
10	Energia attiva importata con tariffa 1 (**t1**). Visualizzata se la gestione della tariffa è impostata su (**Tariffa** = ON). Potenza attiva
11	Energia attiva totale importata con tariffa 2 (**t2**). Visualizzata se la gestione della tariffa è impostata su (**Tariffa** = ON). Potenza attiva

Tab. 196 Descrizione generale delle pagine dei valori di misura

[1)] Per i parametri Energia attiva totale importata ed Energia reattiva totale importata, se il collegamento semplificato è impostato su (**Misura** = A), indica l'energia totale senza considerare la direzione.

[2)] I parametri Energia attiva totale esportata ed Energia reattiva totale esportata indicano se l'energia importata e quella esportata sono misurate separatamente (**Misura** = b).

Pagine dei valori di misura monofase

Le pagine dei valori di misura delle fasi e le informazioni indicate per ciascuna fase dipendono dal tipo di impianto analizzato.

Pagine	Descrizione
12	Energia attiva importata. Se il collegamento semplificato è impostato su (Misura = A), indica l'energia totale senza considerare la direzione.
13	Potenza apparente
14	Energia reattiva importata
15	Fattore di potenza (**L**= induttivo, **C** = capacitivo)
16	Tensione di fase
17	Tensione elettrica di rete
18	Corrente
19	Potenza attiva

Tab. 197 Impostazioni delle pagine dei valori di misura monofase

Disfunzioni dei valori di misura

Se il segnale misurato supera i limiti ammessi dall'analizzatore, compare un messaggio specifico:

- ▶ EEE lampeggiante: il valore misurato è oltre i limiti.
- ▶ EEE acceso: il valore di misura dipende da un valore fuori limite

Le misure di energia attiva e reattiva vengono visualizzate ma non cambiano.

4.6 Menu dei parametri

Panoramica delle pagine condivise

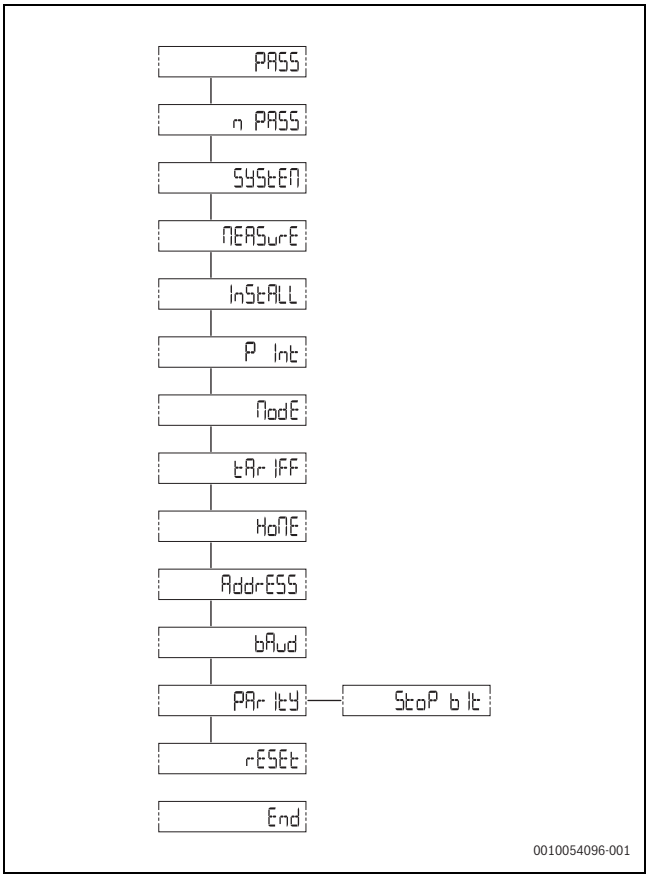


Fig. 265 Menu dei parametri dello schermo del display

I valori di fabbrica sono **evidenziati**.

Pagine	Codice	Descrizione	Valori
Impostazioni delle pagine condivise			
SUPERATO	**P1**	Inserisci password corrente	Password corrente
nSUPERATO	**P2**	Modifica password	Quattro cifre (**0000**–9999)
Impianto	**P3**	Tipo di impianto	**3Pn**: impianto trifase, 4 fili conduttori 3P: impianto trifase, 3 fili conduttori 2P: impianto bifase, 3 fili conduttori
Misura	**P6**	Tipo di misurazione	**A**: collegamento semplificato, misura l'energia totale senza considerare la direzione b: misura separatamente l'energia importata e quella esportata
Installa	**P7**	Controllo del collegamento	On: abilitato **Off**: disabilitato
P int	**P8**	Intervallo di calcolo della potenza media (minuti)	**1**-30
Modalità	**P9**	Modalità di visualizzazione	**Completa**: modalità completa Facile: modalità ridotta I valori di misura non visualizzati vengono comunque inviati tramite la porta seriale
Tariffa	**P10**	Gestione della tariffa	On: abilitato **Off**: disabilitato
Home	**P11**	La pagina dei valori di misura viene visualizzata all'accensione e dopo 120 secondi di inutilizzo	Per la modalità di visualizzazione completa (Modalità = Completa): 0-**16**-19 Per la modalità di visualizzazione ridotta (Modalità = Facile): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Per conoscere il codice della pagina, consultare il menu dei valori di misura (→ 264)
Indirizzo	**P14**	Indirizzo Modbus	0-**20**-247
Baud	**P15**	Baud rate (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
Parità	**P16**	Parità	**Pari**/no
Bit di STOP	**P16-2**	Solo in assenza di parità. Bit di stop	**1**/ 2

Pagine	Codice	Descrizione	Valori
Reset	**P17**	Abilita la tariffa energetica, la potenza massima richiesta, il reset dell'energia parziale e dell'energia reattiva parziale (gli ultimi due sono inviati solo tramite porta seriale)	**No**: annulla reset Sì: abilita reset
Fine	**P18**	Ritorna alla pagine dei valori di misura iniziali	–

Tab. 198 Impostazioni della pagina

4.7 Menu Informazioni

Panoramica delle pagine

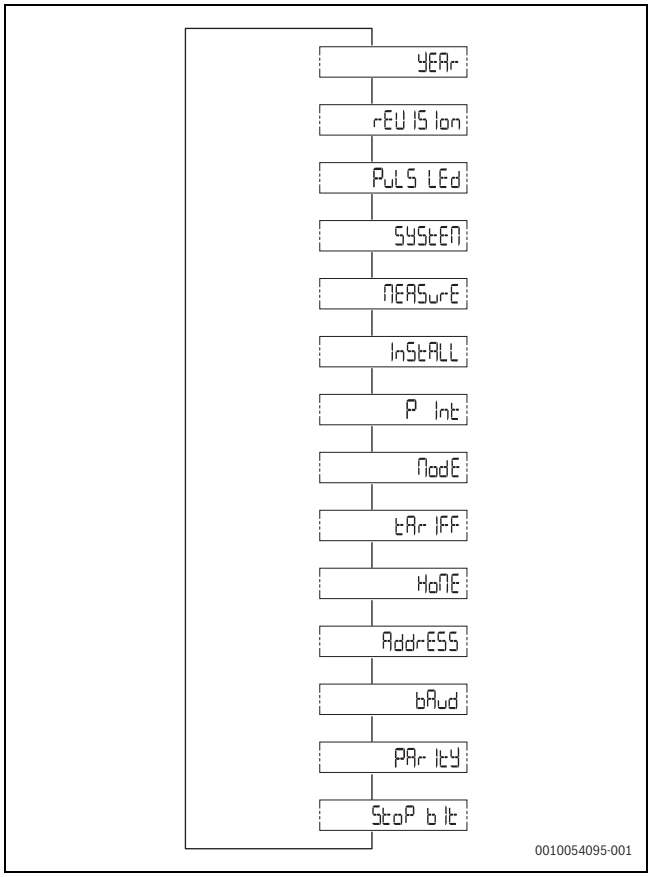


Fig. 266 Menu Informazioni sullo schermo del display

Pagina	Codice	Descrizione
Impostazioni delle pagine condivise		
Anno	**Info 1**	Anno di fabbricazione
N. di serie	**Info 2**	Numero di serie corrispondente a quello indicato sulla stampa frontale, senza l'iniziale "K"
Revisione	**Info 3**	Revisione del firmware – B.nn[1)]
Led a impulsi	**Info 4**	Peso dell'impulso LED anteriore
Impianto	**P3**	Tipo di impianto
Misura	**P6**	Tipo di misurazione
Installa	**P7**	Abilitazione del controllo del collegamento
P int	**P8**	Intervallo di calcolo della potenza media richiesto
Modalità	**P9**	Modalità di visualizzazione
Tariffa	**P10**	Abilitazione della gestione delle tariffe e di qualsiasi tariffa corrente
Home	**P11**	Pagina dei valori di misura impostata come pagina principale
Indirizzo	**P14**	Indirizzo Modbus
Baud	**P15**	Velocità di trasmissione
Parità	**P16**	Parità
Bit di stop	**P16-2**	Bit di stop

1) nn: numero di revisione sequenziale (ossia: 00, 01, 02).

Tab. 199 Impostazioni delle pagine

5 Messa in funzione

5.1 Connettività

5.1.1 Dati tecnici LED

Caratteristiche LED	
Peso dell'impulso	1000 impulsi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Durata	90 ms
Colore	Rosso e arancione

Tab. 200 Caratteristiche LED

5.1.2 Stato del LED

Display LED	Stato
Lampeggiante rosso	1 impulso = 1 Wh
Arancione ON	Potenza attiva totale negativa. Il controllo funziona solo se le energie importate ed esportate sono misurate separatamente (Misura = b).

Tab. 201 Stato del LED

6 Ispezione e manutenzione

6.1 Pulizia dell'Power Meter 5000

AVVISO

Possibili danni all'apparecchio!

Per pulire l'apparecchio:

- ▶ per la pulizia dell'Power Meter 5000., non utilizzare detergenti aggressivi (per es. etere di petrolio, acetone, etanolo o detergenti per vetri a base di alcool denaturato, abrasivi o solventi).
- ▶ Per la pulizia del display dello strumento, utilizzare una soluzione detergente delicata (per es. detersivo per piatti, detergente neutro) e un panno morbido e inumidito.

7 Risoluzione dei problemi

7.1 Controllo del collegamento

L'analizzatore verifica la correttezza dei collegamenti e segnala eventuali disfunzioni. Il controllo può essere disabilitato con il parametro Installa, consultare il menu Parametri (→ Fig. 265 "Menu dei parametri dello schermo del display").

7.1.1 Ipotesi iniziali

Il controllo è basato su alcune ipotesi iniziali sull'impianto da misurare. In particolare, si ipotizza che ogni fase dell'impianto sia caratterizzata da:

- un carico con fattore di potenza PF>0,766 (<40°) se induttivo o PF>0,996 (<5°) se capacitivo.
- Corrente almeno pari al 10% della corrente nominale (65 A).

7.1.2 Comandi e segnali

Di seguito sono riportati i comandi nell'ordine in cui vengono eseguiti e i segnali corrispondenti:

Segnale	Controllo
	Ordine di tensione della fase coinvolta.
	Direzione corrente[1)] della fase coinvolta.

1) Il controllo funziona solo se le energie importate ed esportate sono misurate separatamente (Misura = b).

Tab. 202 Elenco di comandi e segnali

8 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

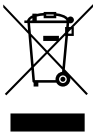
Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.
I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Vecchi dispositivi elettrici ed elettronici



Questo simbolo significa che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti, ma che deve invece essere conferito presso gli appositi punti di trattamento, raccolta, riciclaggio e smaltimento.

Il simbolo è valido per i paesi che hanno direttive sui rifiuti elettronici, ad esempio la "Direttiva 2012/19/CE dell'Unione Europea sui rifiuti di apparecchi elettrici ed elettronici". Queste disposizioni definiscono il quadro normativo della direttiva valida per il ritorno e il riciclaggio degli apparecchi elettronici usati in ciascun paese.

Gli apparecchi elettronici che possono contenere sostanze pericolose devono essere riciclati in modo responsabile al fine di ridurre al minimo i possibili danni all'ambiente e i pericoli per la salute delle persone. A tal fine, il riciclaggio dei rifiuti elettronici contribuisce a preservare le risorse naturali.

Per ulteriori informazioni sullo smaltimento ecocompatibile degli apparecchi elettrici ed elettronici usati, contattare le autorità locali, la società di smaltimento dei rifiuti o il distributore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

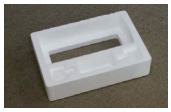
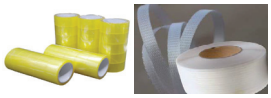
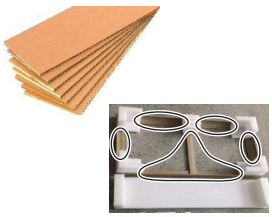
Per maggiori informazioni, visitare il sito:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

8.1 Etichettatura ambientale degli imballaggi

I materiali/le fotografie sono soltanto esempi e potrebbero non essere rappresentati nell'imballaggio. La differenza fra LDPE e HDPE può essere riconosciuta dal colore.

- LDPE: trasparente
- HDPE: color crema, traslucido

Verificare con il proprio Comune il metodo specifico per lo smaltimento.

Tipo di imballaggio	Simbolo/Classificazione		Materiale riciclabile
	4 LDPE	LDPE 4	Plastica
	2 HDPE	HDPE 2	Plastica
	6 PS	PS 6	Plastica
		PP 5	Plastica
		PET 1	Plastica
		PAP 20	Carta
		FOR 50	Legno
		FE 40	Acciaio

Tab. 203

9 Informativa sulla protezione dei dati

Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via M.A. Colonna 35, 20149 Milano, Italia, elabora informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (b) GDPR), per adempiere al proprio dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), per salvaguardare i propri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR). Al fine di fornire servizi come vendita e marketing, gestione contratti e pagamenti, programmazione servizi hotline e data hosting possiamo commissionare e trasferire dati a fornitori di servizi esterni e/o aziende affiliate a Bosch. Talvolta, ma soltanto con adeguata garanzia di tutela, i dati personali potrebbero essere trasferiti a destinatari non ubicati nello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. Può rivolgersi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di marketing diretto. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite **DPO@bosch.com.** Seguire il Codice QR per ulteriori informazioni.

10 Informazioni tecniche

10.1 Dati tecnici

Caratteristiche	Unità	Power Meter 5000
Dati tecnici elettrici		
Alim	–	Autoalimentato (tramite la tensione misurata)
Consumo	W VA	≤ 1 ≤ 10
Corrente base	A	5
Corrente massima (continua)	A	65
Corrente minima	A	0,25
Corrente di avviamento	A	0,02
Tensione elettrica di alimentazione	–	AV2: 208-400 V L-L ac (tensione elettrica di rete)
Frequenza	Hz	45-65 Hz
Classe di precisione	– –	Energia attiva: classe 1 (EN62053-21) Energia reattiva: classe 2 (EN62053-23)
Dati tecnici ambientali		
Temperatura di esercizio	°C °F	Da -25 a +65 Da -13 a +149
Temperatura di stoccaggio	°C °F	Da -30 a +80 Da -22 a +176
R.H.:[1)]	–	Da 0 a 90% senza condensa a 40 °C
Dati tecnici di uscita		
Uscita della porta RS485 Modbus	–	Protocollo RTU Modbus
Caratteristiche generali		
Terminali	mm^2 mm^2	1–6: sezione 2,5-16 mm^2, coppia torcente 2,8 Nm 7–12, N: sezione 1,5 mm^2, coppia torcente 0,4 Nm
Grado di protezione	– –	Anteriore: IP51 Morsetti per collegamento: IP20
Dimensioni	mm	(A x L x P) 91 x 54 x 63

1) Destinato esclusivamente all'utilizzo interno

Tab. 204 Dati tecnici

Satura rādītājs

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi 175
1.1 Simbolu skaidrojums 175
1.2 Vispārīgi drošības norādījumi 175

2 Izstrādājuma apraksts 176
2.1 Atbilstības deklarācija 176
2.2 Atbilstības deklarācija 176
2.3 Piegādes komplekts 176
2.4 Izstrādājuma pārskats 177

3 Pirms uzstādīšanas 177
3.1 Izstrādājuma izmēri 177
3.2 Atrašanās vieta 177

4 Instalācija 177
4.1 Pieslēguma shēmas 178
4.2 Izvēlnes mapes pārskats 179
4.3 Izvēlnes komandas 179
4.4 Parametra iestatīšana 180
4.5 Izmērīto vērtību izvēlne 180
4.6 Parametru izvēlne 182
4.7 Informācijas izvēlne 183

5 Ekspluatācijas uzsākšana 183
5.1 Savienojamība 183
5.1.1 LED specifikācijas 183
5.1.2 LED statuss 183

6 Pārbaude un apkope 184
6.1 Power Meter 5000 tīrīšana 184

7 Kļūmes novēršana 184
7.1 Savienojuma pārbaude 184
7.1.1 Sākotnējie pieņēmumi 184
7.1.2 Kontroles un signāli 184

8 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija 184

9 Paziņojums par datu aizsardzību 185

10 Tehniskie dati 186
10.1 Tehniskie dati 186

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi

Brīdinājuma norādījumos izmantotie signālvārdi apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi, lai novērstu bīstamību.

Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti tālāk minētie signālvārdi:

BĪSTAMI

BĪSTAMI nozīmē, ka rodas smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

BRĪDINĀJUMS

BRĪDINĀJUMS nozīmē, ka iespējami smagi vai dzīvībai bīstami miesas bojājumi.

UZMANĪBU

UZMANĪBU nozīmē, ka iespējami viegli vai vidēji smagi miesas bojājumi.

IEVĒRĪBAI

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami materiālie zaudējumi.

Svarīga informācija

Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 205

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

⚠ Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta gāzes un ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas, servisa un ekspluatācijas instrukcijas (Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotājs, apkures temperatūras regulators, sūkņi utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

⚠ Paredzētais lietojums

Power Meter 5000 ir 65 A trīsfāzu tiešā pieslēguma enerģijas analizators ar Modbus. To paredzēts izmantot tālāk norādītajiem mērķiem.

- Aktīvās un reaktīvās enerģijas mērīšanai.
- Importētās un eksportētās enerģijas apkopošanai (ieslēgts vienkāršais savienojuma režīms) vai atdalīšanai.

Power Meter 5000:

- pārvalda divus enerģijas tarifus, izmantojot digitālo ievadi vai Modbus komandu;
- ir aprīkots ar izvadi, kas ļauj pārraidīt izmērītās vērtības, izmantojot RS485 Modbus pieslēgvietu;
- mēra trīs DIN moduļus, aprīkots ar izgaismotu LCD displeju, kam pieejamas skārienjutīgas zonas lapu ritināšanai un parametru iestatīšanai.

Power Meter 5000 izmantošana citam mērķim tiek uzskatīta par nepareizu lietošanu. Bosch neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies šādas lietošanas rezultātā.

⚠ Elektrisko savienojumu darbi

Elektrisko savienojumu darbus drīkst veikt tikai specializēti elektroinstalācijas darbuzņēmēji.

Pirms elektrisko savienojumu darbu sākšanas:

- ▶ Izolējiet visus elektrotīkla polus un nepieļaujiet atkārtotu savienojuma izveidi.
- ▶ Pārliecinieties, ka elektrotīkla spriegums ir atvienots.
- ▶ Nodrošiniet zemējuma un īsslēgumu izveidi.
- ▶ Nosedziet vai nodaliet tuvumā esošos komponentus, kuros plūst strāva. Aktivizēšana jāveic, izpildot darbības apgrieztā secībā.
- ▶ Ņemiet vērā arī citu sistēmas komponentu vadojuma shēmas.
- ▶ Vienmēr ievērojiet spēkā esošos elektrotehniskos regulējumus.
- ▶ Identificējiet iespējamos riskus un izvairieties no iespējamā apdraudējuma.

Uzstādot lādēšanas sistēmu vai veicot ar to jebkādas darbības, lietotājam un sertificētajam specializētajam uzņēmumam ir jāievēro nacionālie drošības un negadījumu novēršanas noteikumi.
Nepareiza lietošana un lietošanas instrukciju neievērošana var:

- apdraudēt jūsu dzīvību;
- apdraudēt jūsu veselību;
- sabojāt lādēšanas sistēmu un transportlīdzekli.

⚠ Strāvas trieciens apdraud dzīvību!

Pieskaršanās zem sprieguma esošām daļām var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.

- ▶ Pirms darbiem pie elektroiekārtas izslēdziet apkures sistēmas sprieguma padevi (230 V AC) un nodrošiniet to pret nejaušu ieslēgšanu.

⚠ Apsekošana un apkope

Lai sistēma darbotos droši un saderīgi ar apkārtējo vidi, ir jānodrošina regulāra apsekošana un apkope.

Iesakām noslēgt līgumu ar ražotāju par apkopi un apsekošanu reizi gadā.

- ▶ Darbu drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
- ▶ Visi konstatētie defekti ir jālikvidē nekavējoties.

Visas situācijas, kas neatbilst instrukcijās aprakstītajiem apstākļiem, ir jānovērtē sertificētam speciālistam. Ja ir saņemts apstiprinājums, speciālistam ir jāpapildina apkopes prasību katalogs, kas ņem vērā nolietojumu un konkrētos darba apstākļus un kas atbilst valsts un lietojuma standartiem un prasībām.

2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Atbilstības deklarācija

Šīs iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.

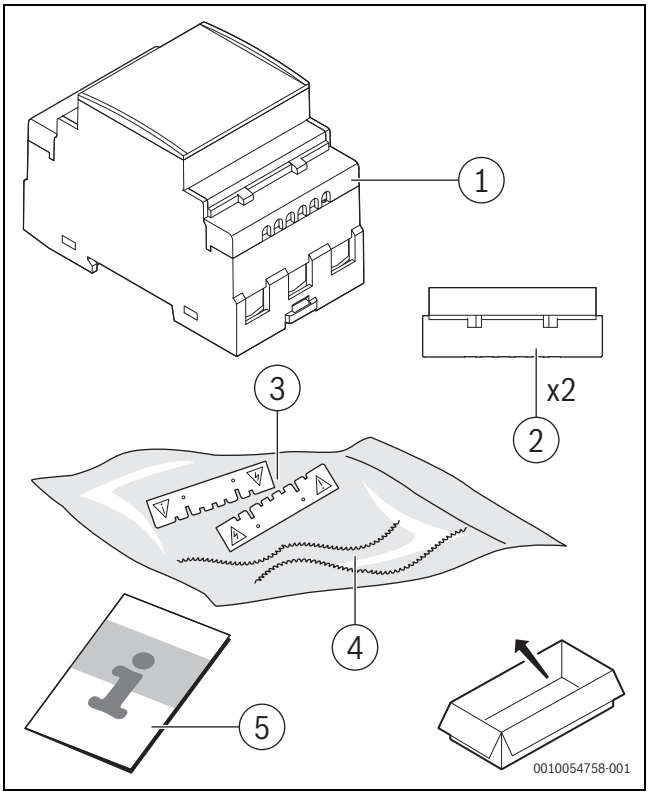
CE Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-homecomfort.lv.

2.2 Atbilstības deklarācija

Šī izstrādājuma konstrukcija un darbības parametri atbilst Ukrainas prasībām. Atbilstību apliecina pievienotais marķējums.

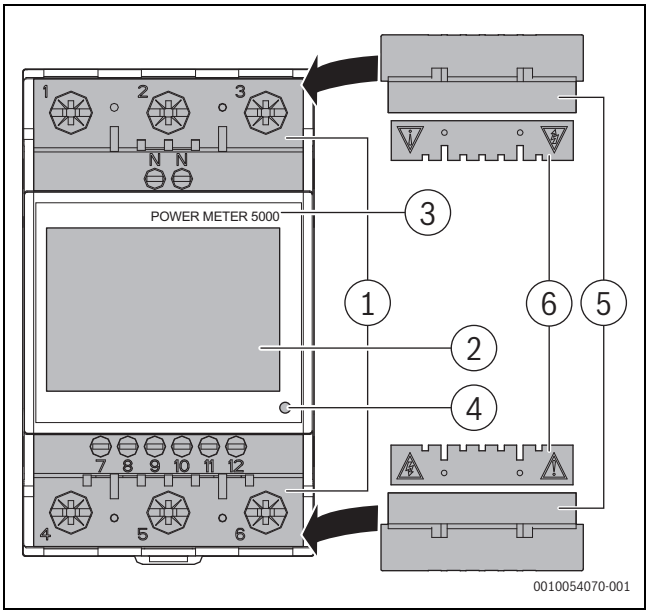
2.3 Piegādes komplekts



Att. 267 Piegādes komplekts

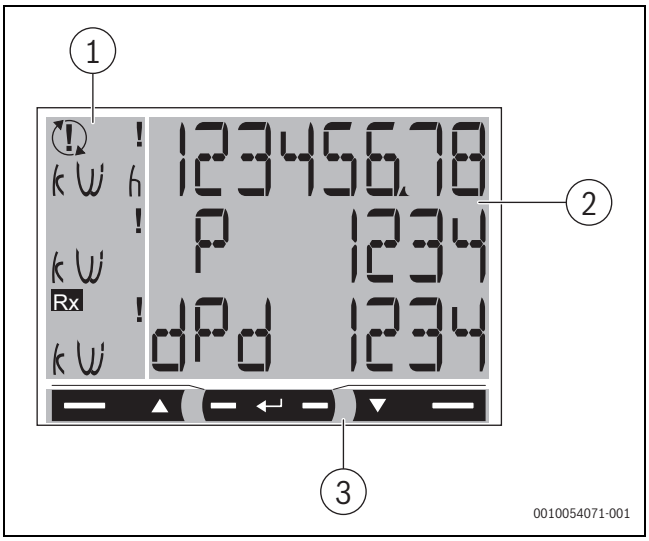
[1] Jaudas mērierīce
[2] Nosedzošie pieslēguma spaiļu vāciņi
[3] Pieslēguma spaiļu aizsargi
[4] Plombēšanas stieple
[5] Montāžas instrukcija

2.4 Izstrādājuma pārskats



Att. 268 Izstrādājuma pārskats

[1] Strāvas un komunikācijas savienojumu pieslēguma spailes
[2] Izgaismots LCD displejs ar skārienjūtīgu zonu
[3] Modelis
[4] LED
[5] Nosedzošie pieslēguma spaiļu vāciņi
[6] Pieslēguma spaiļu aizsargi



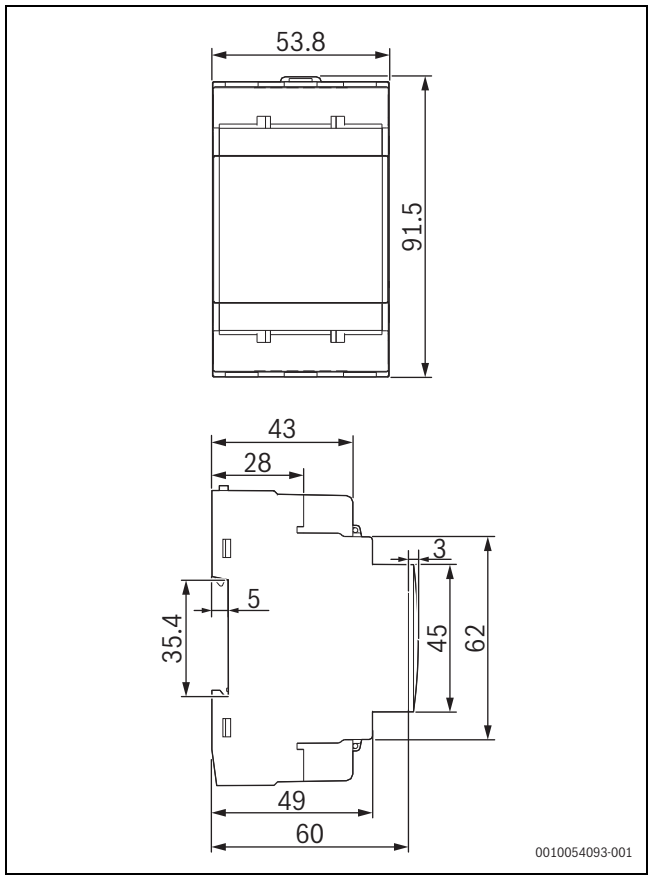
Att. 269 Izstrādājuma pārskats

[1] Mērvienība un signāla zona
[2] Zona ar specifisku sadaļas informāciju
[3] Komandu zona

3 Pirms uzstādīšanas

3.1 Izstrādājuma izmēri

Izmēri



Att. 270 Izstrādājuma izmēri

3.2 Atrašanās vieta

Atrašanās vietas prasības

Izvēloties uzstādīšanas vietu, ņemiet vērā tālāk norādīto.

- Uzstādiet Power Meter 5000 sadales panelī, kas atrodas netālu no energotīkla pieslēguma vietas.

IEVĒRĪBAI

Apdraudējums izstrādājumam

Neievērojot iepriekš sniegtos norādījumus, ir iespējami izstrādājuma bojājumi un tā darbības traucējumi.

4 Instalācija

⚠ Drošības norādījums

Enerģijas analizatora uzstādīšanu drīkst veikt tikai kvalificēts/pilnvarots personāls.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Zem sprieguma esošās daļas. Apdegumu, sirdslēkmes un citu savainojumu risks

- Pirms analizatora uzstādīšanas atvienojiet strāvas padevi un elektrisko slodzi.
- Pārliecinieties, ka pieslēguma spailes ir aizsargātas ar pārsegiem.

BRĪDINĀJUMS

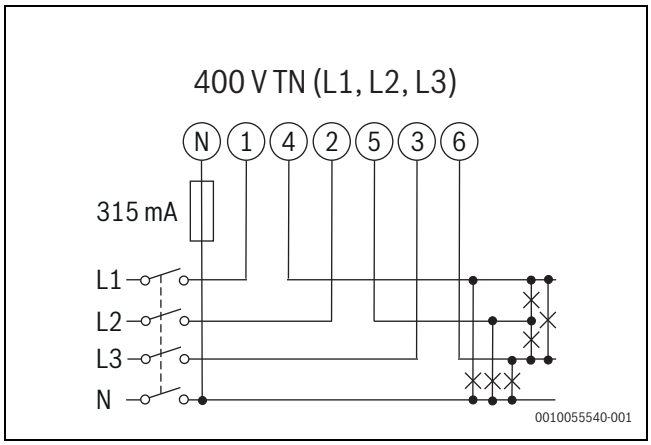
Nāvējoša elektrošoka risks!

Pirms jebkura ieejas/izejas vada pieslēgšanas ir pareizi jāuzstāda vadu aizsargpārsegs.

- ▶ Pilnībā ievietojiet dzīslas metāla daļu vai uzmavu pieslēguma spailē.

4.1 Pieslēguma shēmas

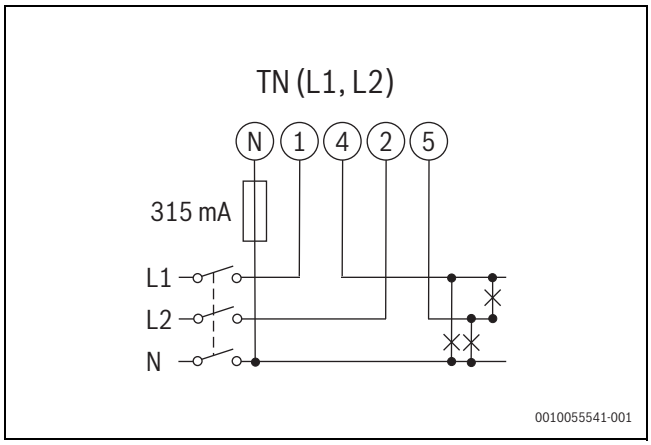
Trīsfāzu sistēma, 4 dzīslas



Att. 271 Trīsfāzu sistēmas diagramma, 4 dzīslas (400 V TN)

- ▶ Uzstādiet 315 mA drošinātāju, ja tāda prasība noteikta vietējos noteikumos.

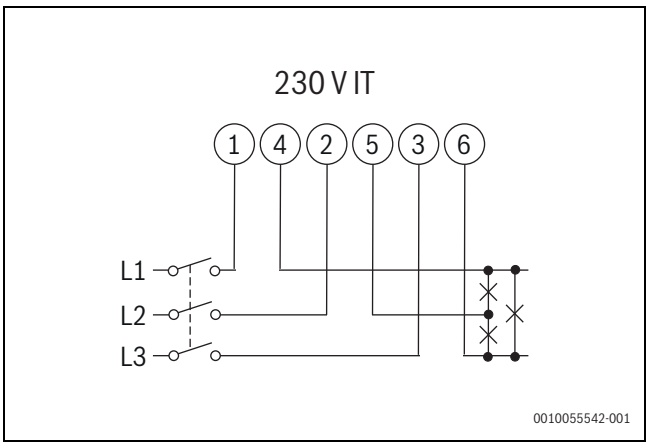
Divfāzu sistēma, 3 dzīslas



Att. 272 Divfāzu sistēmas diagramma, 3 dzīslas (TN)

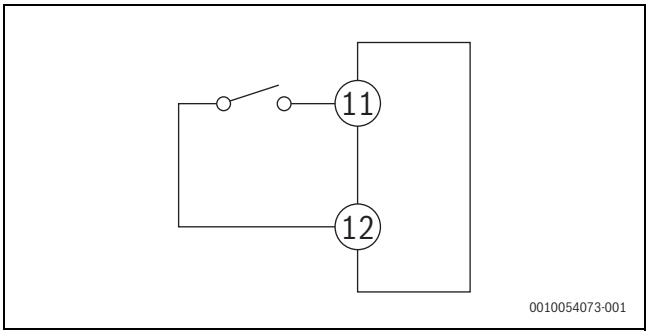
- ▶ Uzstādiet 315 mA drošinātāju, ja tāda prasība noteikta vietējos noteikumos.

Trīsfāzu sistēma, 3 dzīslas



Att. 273 Trīsfāzu sistēmas diagramma, 3 dzīslas (230 V IT)

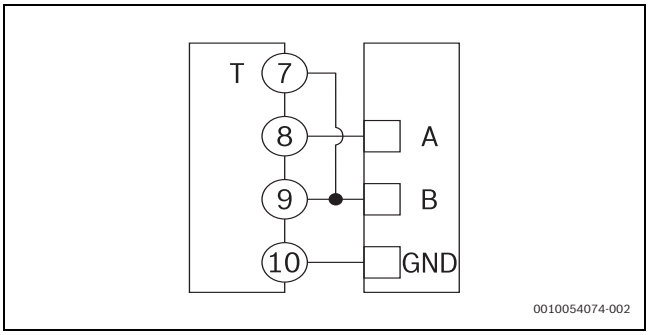
Digitālā ievade



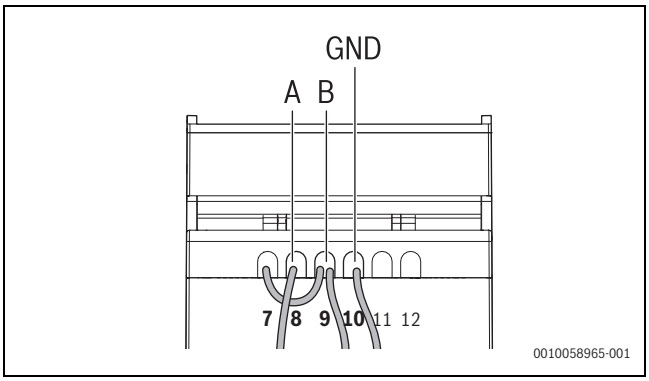
Att. 274 Digitālās ievades shēma

Open contact	1. tarifs
Closed contact	2. tarifs

RS485 Modbus ar vedējsistēmu



Att. 275 RS485 Modbus vedējsistēmas shēma

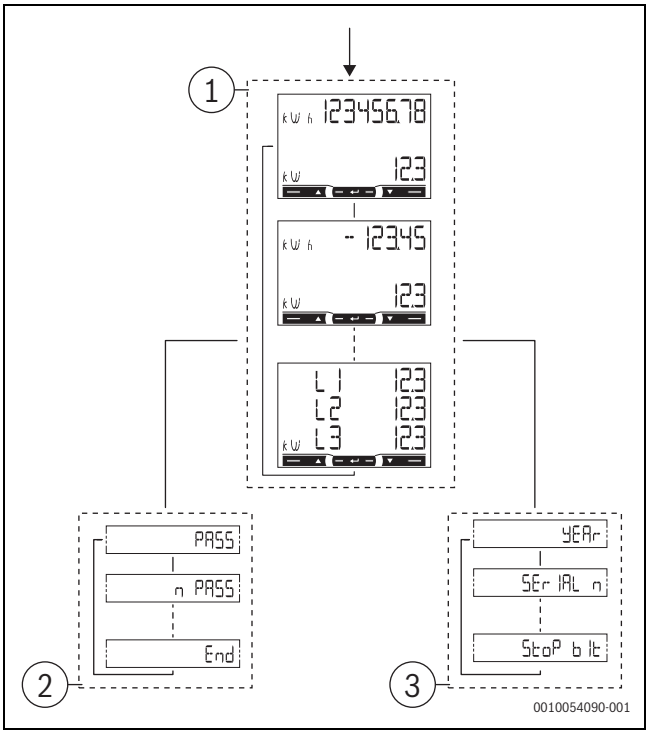


Att. 276 GND savienojums

Papildu instrumenti ar RS485 ir pievienoti paralēli.

- Sērijveida izvade ir jānoslēdz tikai uz pēdējās tīkla ierīces pieslēguma spailēm **9** un **7** (**T**).
- Izmantojiet signāla atkārtotāju, ja pieslēgumu garums pārsniedz 1000 m.
- Vienā kopnē var uzstādīt maksimums 247 raiduztvērējus.

4.2 Izvēlnes mapes pārskats



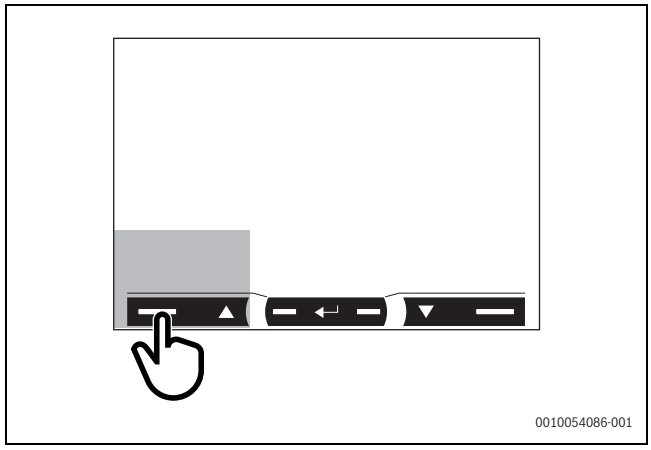
Att. 277 Izvēlnes mape

Izvēlne	Zona	Funkcija
1	Izmērīto vērtību izvēlne	Ieslēdzot izvēlni, pēc noklusējuma tiek attēlotas izmērītās vērtības Lapas raksturo atsauces mērvienības
2	Parametru izvēlne	Šajā izvēlnē tiek attēlotas parametru iestatījumu lapas Lai piekļūtu šai izvēlnei, ir nepieciešama pieteikšanās parole
3	Informācijas izvēlne	Šajās izvēlnes lapās ir attēlota informācija, un tajās var iestatīt parametrus, neievadot paroli

Tab. 206 Izvēlnes mapes funkcijas

4.3 Izvēlnes komandas

Izvēļņu pārskats

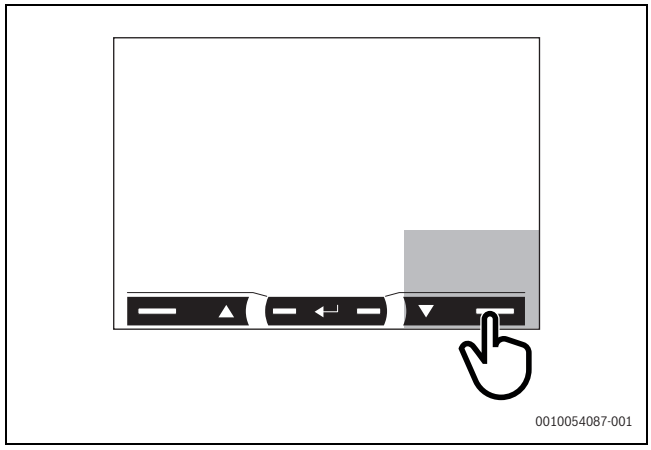


Att. 278 Izvēlnes displeja ekrāns

Navigācija	Parametru iestatījumi
Skatiet nākamo lapu	Palielināt parametra vērtību Skatiet nākamo vērtības opciju

Tab. 207 Izvēlnes komandu iestatījumi

Izvēļņu pārskats

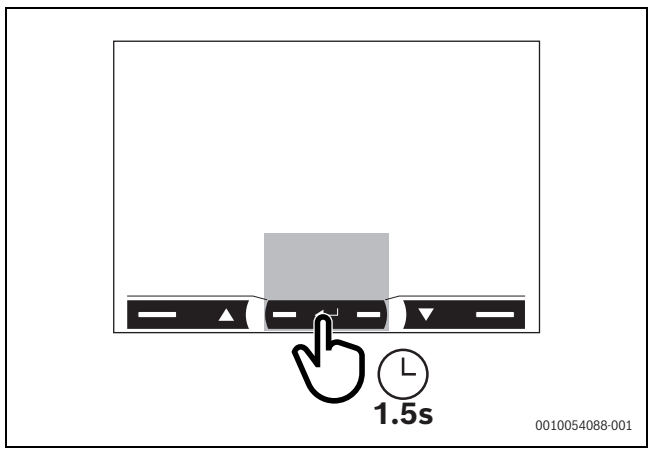


Att. 279 Izvēlnes displeja ekrāns

Navigācija	Parametru iestatījumi
Skatiet iepriekšējo lapu	Samazināt parametra vērtību Skatiet iepriekšējo vērtības opciju

Tab. 208 Izvēlnes komandu iestatījumi

Izvēļņu pārskats

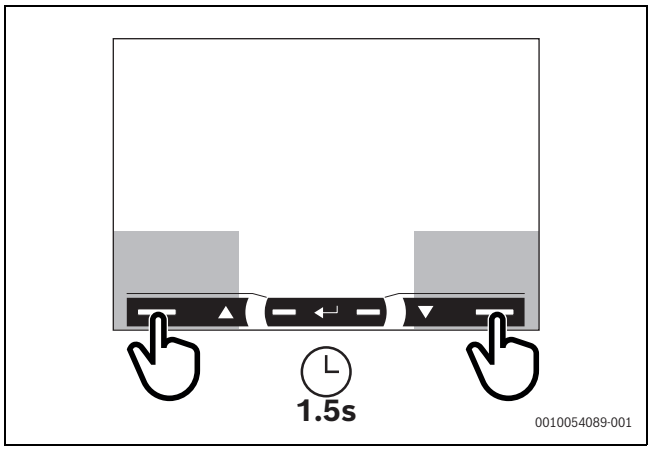


Att. 280 Izvēlnes displeja ekrāns

Navigācija	Parametru iestatījumi
Atvērt parametru izvēlni Aizvērt parametru izvēlni (lapa **Pabeigt**)	Apstiprināt vērtību Atvērt parametru iestatījumu lapu

Tab. 209 Izvēlnes komandu iestatījumi

Izvēļņu pārskats



Att. 281 Izvēlnes displeja ekrāns

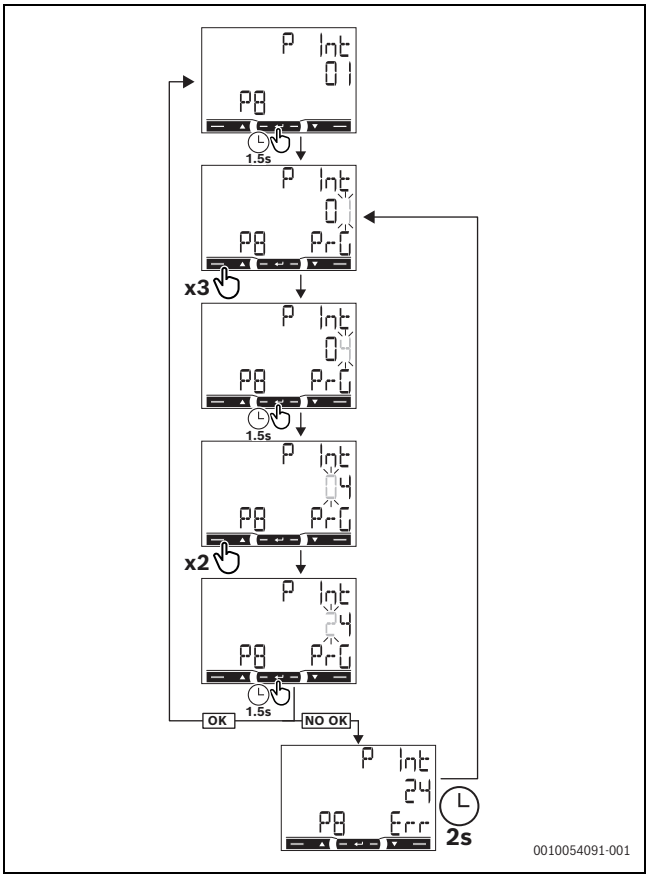
Navigācija	Parametru iestatījumi
Atvert informācijas izvēlni Aizvert informācijas izvēlni	Ātri apstipriniet noklusējuma paroli 0000

Tab. 210 Izvēlnes komandu iestatījumi

Ja 120 s nenotiek nekādas darbības, tiek attēlota izmērīto vērtību lapa, kas ir iestatīta sadaļā HoME (Sākums). Komanda darbojas tikai tad, ja poga tiek nospiesta divas reizes.

Pirmo reizi pieskaroties komandu zonai, ieslēdzas displeja fona apgaismojums.

4.4 Parametra iestatīšana



Att. 282 Parametra procedūra

Lai iestatītu parametru **P int**=24, jāveic tālāk norādītās darbības.

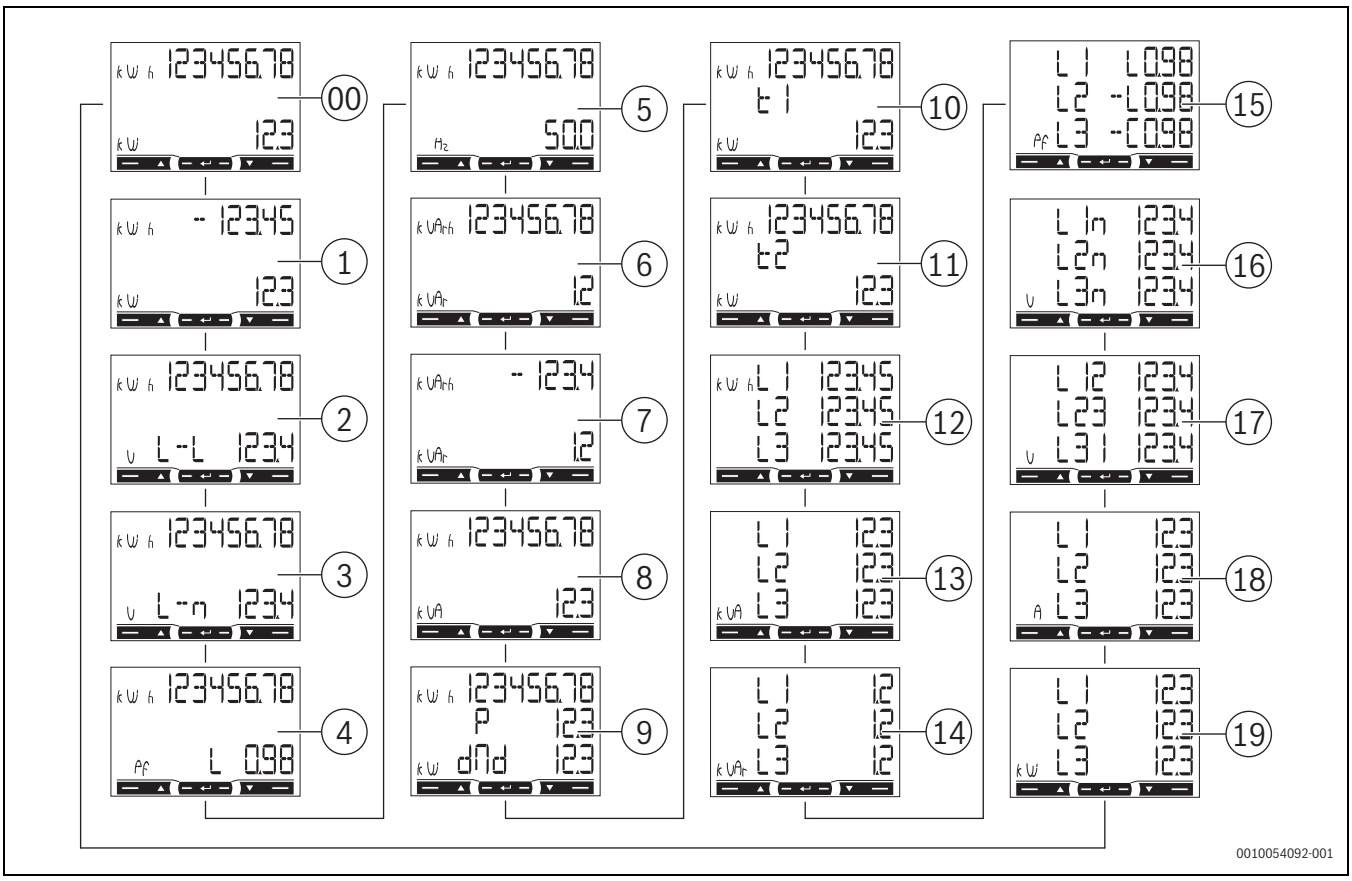
- Pirmā attēlotā vērtība ir pašreizējā vērtība.
- Iestatījumi tiek uzrādīti, kad vērtība tiek apstiprināta.
  - Ja tiek attēlots **Prg**, vērtība tiek rediģēta.
  - Ja tiek attēlots **Err**, iestatītā vērtība ir ārpus noteiktā diapazona.
- Ja vērtības iestatīšanas process 120 s ir neaktīvs, tiek attēlota virsraksta lapa (**P int**), un **Prg** nodziest.
- Vēl pēc 120 s tiek attēlota izmērīto vērtību lapa, kas ir iestatīta sadaļā **HoME** (Sākums).

4.5 Izmērīto vērtību izvēlne

Ja displeja režīms un tarifs ir iestatīti kā Mode (Režīms) = Full (Pilnais), tariFF (Tarifs) = ON (Ieslēgts), MEAsure (Mērījums) =B, System (Sistēma) = 3Pn, ekrānā tiek attēlotas visas lapas: no 00 līdz 19.

Ja ir iestatītas displeja režīma un tarifa noklusējuma vērtības (Mode (Režīms) = Full (Pilnais), tariFF (Tarifs) = OFF (Izslēgts), MEAsure (Mērījums) = A, System (Sistēma) = 3Pn), **tiek attēlotas tikai** lapas 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 un 19.

Izmērīto vērtību lapas



Att. 283 Displeja ekrāna izmērīto vērtību lapas

Lapas	Apraksts
00	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Kopējā aktīvā jauda
01	Kopējā eksportētā aktīvā enerģija[2)] Kopējā aktīvā jauda
02	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Vidējais sistēmas tīkla spriegums
03	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Vidējais sistēmas fāzes spriegums
04	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Jaudas koeficients (**L** = induktīvais, **C** = kapacitatīvais)
05	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Frekvence
06	Kopējā importētā reaktīvā enerģija[1)] Kopējā reaktīvā jauda
07	Kopējā eksportētā reaktīvā enerģija[2)] Kopējā reaktīvā jauda
08	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Kopējā šķietamā enerģija
09	Kopējā importētā aktīvā enerģija[1)] Pieprasītā vidējā jauda (**P** = pieprasījums), aprēķināta noteiktajam intervālam. Vērtība paliek nemainīga visā intervālā. Tā ir = 0 pirmajā startēšanas intervālā. Maksimālā pieprasītā jauda (**dMd** = Pieprasījuma maksimums), kas sasniegta kopš pēdējās atiestatīšanas reizes
10	Aktīvā enerģija, kas importēta ar 1. tarifu (**t1**). Tiek attēlots, ja ir ieslēgta tarifa pārvaldība (**Tarifs** = ieslēgts). Aktīvā jauda
11	Kopējā aktīvā enerģija, kas importēta ar 2. tarifu (**t2**). Tiek attēlots, ja ir ieslēgta tarifa pārvaldība (**Tarifs** = ieslēgts). Aktīvā jauda

Tab. 211 Vispārējo izmērīto vērtību lapu apraksts

[1)] Ja kopējās importētās aktīvās enerģijas un kopējās importētās reaktīvās enerģijas parametriem ir ieslēgts vienkāršais savienojums (**Mērījums** = A), tas norāda kopējo enerģiju, neņemot vērā virzienu.

[2)] Kopējās eksportētās aktīvās enerģijas un kopējās eksportētās reaktīvās enerģijas parametri attēlo to, vai importētā un eksportētā enerģija tiek mērīta atsevišķi (**Mērījums** = B).

Vienas fāzes izmērīto vērtību lapas

Fāzes izmērīto vērtību lapas un katrai fāzei norādītā informācija ir atkarīga no analizētās sistēmas.

Lapas	Apraksts
12	Importētā aktīvā enerģija. Ja ir ieslēgts vienkāršais savienojums (Mērījums = A), tas norāda kopējo enerģiju, neņemot vērā virzienu.
13	Šķietamā jauda
14	Importētā reaktīvā enerģija
15	Jaudas koeficients (**L**= induktīvais, **C** = kapacitatīvais)
16	Fāzes spriegums
17	Elektrotīkla spriegums
18	Strāva
19	Aktīvā jauda

Tab. 212 Vienas fāzes izmērīto vērtību lapu iestatījumi

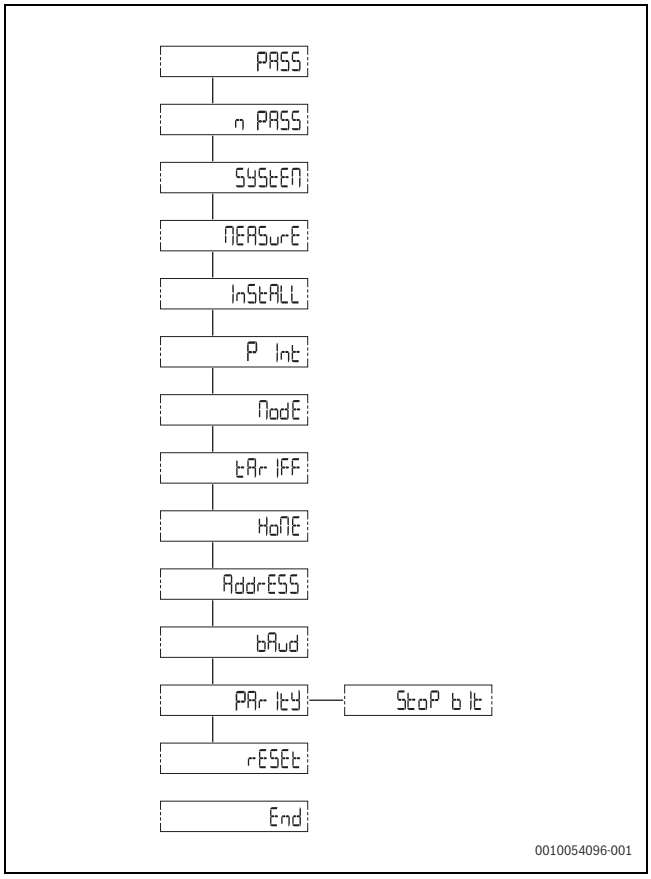
Izmērīto vērtību kļūdas

Ja izmērītais signāls pārsniedz pieņemtās analizatora robežvērtības, tiek attēlots īpašs ziņojums:

- EEE mirgo: izmērītā vērtība ir ārpus robežvērtībām.
- EEE ieslēgts: izmērītā vērtība ir atkarīgs no vērtības, kas ir ārpus robežvērtībām

4.6 Parametru izvēlne

Kopīgoto lapu pārskats



Att. 284 Displeja ekrāna parametru izvēlne

Aktīvās un reaktīvās enerģijas izmērītās vērtības tiek attēlotas, bet nemainās.

Noklusējuma vērtības ir **izceltas**.

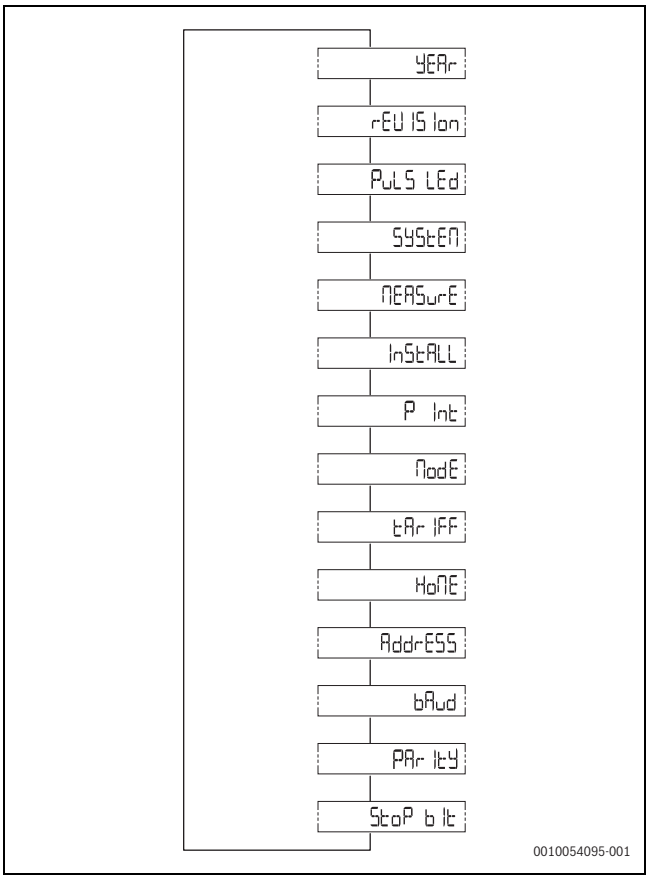
Lapas	Kods	Apraksts	Vērtības
Kopīgoto lapu iestatījumi			
PASS	**P1**	Ievadiet pašreizējo paroli	Pašreizējā parole
nPASS	**P2**	Nomainiet paroli	Četri cipari (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Sistēmas tips	**3Pn**: trīsfāzu sistēma, 4 dzīslas 3P: trīsfāzu sistēma, 3 dzīslas 2P: divfāzu sistēma, 3 dzīslas
MEASurE	**P6**	Izmērītās vērtības tips	**A**: vienkāršais savienojums, mēra kopējo enerģiju, neņemot vērā virzienu B: atsevišķi mēra importēto un eksportēto enerģiju
InStALL	**P7**	Savienojuma pārbaude	Iesl.: iespējots **izsl.**: atspējots
P int	**P8**	Vidējais jaudas aprēķināšanas intervāls (minūtes)	**1**–30
MOdE	**P9**	Displeja režīms	**Pilnais**: pilnais režīms Vienkāršais: samazinātais režīms Izmērītās vērtības, kas netiek attēlotas, tomēr tiek nosūtītas, izmantojot sērijveida pieslēgvietu
tArIFF	**P10**	Tarifu pārvaldība	Iesl.: iespējots **izsl.**: atspējots

Lapas	Kods	Apraksts	Vērtības
HoME	**P11**	Ja ierīce ir ieslēgta un 120 sekundes nenotiek nekāda darbība, tiek attēlota izmērīto vērtību lapa	Pilnā displeja režīmam (Mode = Full (Režīms = Pilnais)): 0–**16**–19 Samazinātā displeja režīmam (Mode = Easy (Režīms = Vienkāršais)): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Lai noskaidrotu lapas kodu, skatiet izmērīto vērtību izvēlni (→ 283)
AddrESS	**P14**	Modbus adrese	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Bodu ātrums (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Paritāte	**Vienādi**/nē
STOP bit	**P16-2**	Tikai tad, ja nav paritātes. Stopbits	**1**/2
rESET	**P17**	Enerģijas tarifa iespējošanas, maksimālās pieprasītās jaudas, daļējās enerģijas un daļējās reaktīvās enerģijas atiestatīšana (divi pēdējie tiek nosūtīti tikai, izmantojot sērijveida pieslēgvietu)	**Nē**: atcelt atiestatīšanu Jā: iespējot atiestatīšanu
End	**P18**	Atgriezieties sākotnējā izmērīto vērtību lapā	–

Tab. 213 Lapas iestatījumi

4.7 Informācijas izvēlne

Lapu pārskats



Att. 285 Displeja ekrāna informācijas izvēlne

Lapa	Kods	Apraksts
Kopīgoto lapu iestatījumi		
YEAr	**InFO 1**	Ražošanas gads
SErIAL n	**InFO 2**	Sērijas numurs, kas atbilst numuram, kāds norādīts apdrukā priekšā, bez "K" sākumā
rEVISIon	**InFO 3**	Aparātprogrammatūras redakcija – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Priekšējā LED impulsu daudzums
SYStEM	**P3**	Sistēmas tips
MEASurE	**P6**	Izmērītās vērtības tips

Lapa	Kods	Apraksts
InStALL	**P7**	Savienojuma pārbaudes iespējošana
P Int	**P8**	Pieprasītais vidējais jaudas aprēķināšanas intervāls
ModE	**P9**	Displeja režīms
tArIFF	**P10**	Tarifa pārvaldības iespējošana un jebkāds pašreizējais tarifs
HoME	**P11**	Izmērīto vērtību lapa ir iestatīta kā sākuma lapa
AddrESS	**P14**	Modbus adrese
bAUd	**P15**	Pārraides ātrums
PArITY	**P16**	Paritāte
StoP bit	**P16-2**	Stopbits

1) nn: redakcijas kārtas numurs (t. i.: 00, 01, 02).

Tab. 214 Lapu iestatījumi

5 Ekspluatācijas uzsākšana

5.1 Savienojamība

5.1.1 LED specifikācijas

LED funkcijas	
Impulsu daudzums	1000 impulsi/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Ilgums	90 ms
Krāsa	Sarkana un oranža

Tab. 215 LED funkcijas

5.1.2 LED statuss

LED displejs	Statuss
Mirgojoša sarkana	1 impulss = 1 Wh
Oranža ieslēgta	Kopējā aktīvā jauda negatīva. Kontrole darbosies tikai tad, ja importētā un eksportētā enerģija tiek mērīta atsevišķi (Mērījums = B).

Tab. 216 LED statuss

6 Pārbaude un apkope

6.1 Power Meter 5000 tīrīšana

IEVĒRĪBAI

Iespējams iekārtas bojājumu risks!

Iekārtas tīrīšana

- Raugiet, lai Power Meter 5000 tīrīšanai netiktu izmantoti agresīvi tīrīšanas līdzekļi (piem., petrolēteris, acetons, etanols, metilēts stikla tīrīšanas līdzeklis uz spirta bāzes, abrazīvi līdzekļi vai šķīdinātāji).
- Ierīces displeja tīrīšanai noteikti izmantojiet maigu tīrīšanas līdzekli (piem., trauku mazgāšanas līdzekli, neitrālu tīrīšanas līdzekli) un mīkstu, mitru drānu.

7 Kļūmes novēršana

7.1 Savienojuma pārbaude

Analizators pārbauda, vai pieslēgumi ir pareizi, un signalizē, ja tiek konstatētas kļūdas. Pārbaudi var atspējot, izmantojot instalēšanas parametru; skatiet parametru izvēlni (→ Att. 284 "Displeja ekrāna parametru izvēlne").

7.1.1 Sākotnējie pieņēmumi

Pārbaude tiek veikta, vadoties pēc atsevišķiem sākotnējiem pieņēmumiem par sistēmu, kurā tiek veikti mērījumi. Speciāli tiek pieņemts, ka katru sistēmas fāzi raksturo šādas īpašības:

- Noslogojums ar PF>0,766 (<40°) jaudas koeficientu, ja induktīva, vai PF>0,996 (<5°), ja kapacitatīva.
- Strāva ir vismaz 10% no nominālās strāvas (65 A).

7.1.2 Kontroles un signāli

Tālāk norādītas kontroles tādā secībā, kādā tās tiek veiktas, un atbilstošie signāli.

Signāls	Kontrole
	Iesaistītās fāzes sprieguma secība.
	Strāvas virziens[1)] iesaistītajā fāzē.

1) Kontrole darbosies tikai tad, ja importētā un eksportētā enerģija tiek mērīta atsevišķi (Mērījums = B).

Tab. 217 Kontroļu un signālu saraksts

8 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalit., ekonom. un apkārt. vides aizsardz. mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.
Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs izmantojam vislabāko tehniku un materiālus, ievērojot ekonomiskos mērķus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.
Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.
Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces

Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju skatiet šeit:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Paziņojums par datu aizsardzību

Mēs, **Robert Bosch SIA, Gāzes apkures iekārtas, Mūkusalas str. 101, LV-1004, Rīga, Latvija**. apstrādājam informāciju par produktu un instalāciju, tehniskos un savienojuma datus, sakaru datus, produkta reģistrācijas un klienta vēstures datus, lai nodrošinātu produkta funkcionalitāti (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (b) punktu), lai izpildītu mūsu pienākumus attiecībā uz produkta pārraudzību, kā arī produkta drošības un aizsardzības nolūkos (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu), lai aizsargātu mūsu tiesības saistībā ar garantiju un produkta reģistrācijas jautājumiem (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu) un lai analizētu mūsu produktu izplatīšanu un nodrošinātu individualizētu informāciju un piedāvājumus saistībā ar produktu (saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu). Lai nodrošinātu tādus pakalpojumus kā, piemēram, pārdošanas un mārketinga pakalpojumus, līgumu pārvaldību, maksājumu apstrādi, programmēšanu, datu viesošanu un palīdzības dienesta pakalpojumus, mums ir tiesības nodot un pārsūtīt datus ārējiem pakalpojumu sniedzējiem un/vai ar Bosch saistītiem uzņēmumiem. Reizēm, bet vienīgi gadījumos, ja tiek nodrošināta atbilstoša datu aizsardzība, personas dati var tikt nodoti personām, kas atrodas ārpus Eiropas Ekonomikas zonas. Papildu informācija tiek sniegta pēc pieprasījuma. Ar mūsu Datu aizsardzības speciālistu varat sazināties šeit: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY (Vācija).

Jums ir tiesības jebkurā laikā iebilst pret savu personas datu apstrādi saskaņā ar VDAR 6. (1) panta 1. (f) punktu, pamatojoties uz savu konkrēto situāciju vai tiešā mārketinga nolūkos. Lai izmantotu savas tiesības, lūdzu, sazinieties ar mums pa e-pasta adresi **DPO@bosch.com**. Lai noskaidrotu papildinformāciju, lūdzu, izmantojiet QR kodu.

10 Tehniskie dati

10.1 Tehniskie dati

Funkcijas	Mērvienība	Power Meter 5000
Elektriskie tehniskie dati		
Jauda	–	Pašgaitas (izmantojot izmērīto spriegumu)
Patēriņš	W VA	≤ 1 ≤ 10
Bāzes strāva	A	5
Maksimālā strāva (nepārtrauktā)	A	65
Minimālā strāva	A	0,25
Uzsākšanas strāva	A	0,02
Darba spriegums	–	AV2: 208–400 V L-L ac (tīkla spriegums)
Frekvence	Hz	45–65 Hz
Precizitātes klase	– –	Aktīvā enerģija: Klase 1 (EN62053-21) Reaktīvā enerģija: Klase 2 (EN62053-23)
Vides tehniskie dati		
Darba temperatūra	°C °F	no –25 līdz +65 no –13 līdz +149
Glabāšanas temperatūra	°C °F	no –30 līdz +80 no –22 līdz +176
Rel. mitrums:[1)]	–	No 0 līdz 90%, bez kondensācijas 40 °C temperatūrā
Izvades tehniskie dati		
Modbus RS485 pieslēgvietas izvade	–	Modbus RTU protokols
Vispārējie parametri		
Pieslēguma spailes	mm^2 mm^2	1–6: sekcija 2,5–16 mm^2, griezes moments 2,8 Nm 7–12, N: sekcija 1,5 mm^2, griezes moments 0,4 Nm
Aizsardzības pakāpe	– –	Priekšpuse: IP51 Spailes: IP20
Izmēri	mm	(A x P x D) 91 x 54 x 63

1) Paredzēts izmantošanai tikai telpās

Tab. 218 Tehniskie dati

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos ... 187
1.1 Simbolių paaiškinimas ... 187
1.2 Bendrieji saugos nurodymai ... 187

2 Duomenys apie gaminį ... 188
2.1 Atitikties deklaracija ... 188
2.2 Atitikties deklaracija ... 188
2.3 Pristatoma įranga ... 188
2.4 Gaminio apžvalga ... 189

3 Prieš montuojant ... 189
3.1 Gaminio matmenys ... 189
3.2 Vieta ... 189

4 Montavimas ... 189
4.1 Elektrinių sujungimų schema ... 190
4.2 Meniu žemėlapio apžvalga ... 191
4.3 Meniu komandos ... 191
4.4 Parametrų nustatymas ... 192
4.5 Matavimų meniu ... 192
4.6 Parametrų meniu ... 194
4.7 Informacijos meniu ... 195

5 Paleidimas eksploatuoti ... 195
5.1 Ryšys ... 195
5.1.1 LED specifikacijos ... 195
5.1.2 LED būsena ... 195

6 Patikra ir techninė priežiūra ... 196
6.1 Power Meter 5000 valymas ... 196

7 Trikčių šalinimas ... 196
7.1 Prijungimo patikra ... 196
7.1.1 Pirminės prielaidos ... 196
7.1.2 Patikros ir signalai ... 196

8 Aplinkosauga ir utilizavimas ... 196

9 Duomenų apsaugos pranešimas ... 197

10 Techniniai duomenys ... 198
10.1 Techniniai duomenys ... 198

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Apibrėžti tokie įspėjamieji žodžiai, kurie gali būti vartojami pateikiamame dokumente:

⚠ PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

⚠ ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.

⚠ PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi lengvi arba vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

DĖMESIO reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija

Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 219

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo reguliatoriaus, siurblių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

⚠ Paskirtis

Power Meter 5000 yra 65 A tiesioginio prijungimo trifazis energijos analizatorius su "Modbus" magistrale. Jis skirtas:

- aktyviajai ir reaktyviajai energijai matuoti;
- sumuoti (paprasto prijungimo režimas įjungtas) arba atskirti gautą energiją nuo atiduotos energijos.

Power Meter 5000:

- valdo du energijos tarifus naudojant skaitmeninę įvestį arba "Modbus" komandą;
- turi išvestį matavimams perduoti per RS485 "Modbus" prievadą;
- apima tris DIN modulius, su apšviestu LCD ekranu ir liečiamuoju būdu valdomomis ekrano sritimis puslapiams slinkti ir parametrams nustatyti.

Power Meter 5000 naudojimas bet kokiais kitais tikslais laikomas netinkamu naudojimu. Bosch neprisiima atsakomybės už žalą, atsiradusią dėl tokio naudojimo.

⚠ Elektros instaliacija

Elektros darbus gali atlikti tik elektros instaliacijų rangovai.

Prieš pradedant elektros darbus:

- ▶ Izoliuokite visus elektros tinklo įtampos polius ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo.
- ▶ Įsitikinkite, kad elektros tinklas yra atjungtas.
- ▶ Įžeminkite ir sujunkite trumpuoju jungimu.
- ▶ Uždenkite arba izoliuokite greta esančias įtampingas dalis. Pakartotinis įjungimas atliekamas atvirkštine eilės tvarka.
- ▶ Taip pat žr. kitų sistemos komponentų elektrinių sujungimų schemas.
- ▶ Visada laikykitės susijusių elektrotechnikos taisyklių.
- ▶ Įvertinkite rizikos veiksnius ir venkite galimų pavojų.

Įrengdami ir naudodami įkrovimo sistemą, naudotojas ir įgaliota specializuota įmonė privalo laikytis saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
Netinkamai naudojant ir nesilaikant naudojimo instrukcijos:

- gali kilti pavojus jūsų gyvybei;
- gali kilti pavojus jūsų sveikatai;
- gali būti sugadintos įkrovimo sistema ir transporto priemonė.

⚠ Elektros smūgis kelia pavojų gyvybei!

Prisilietus prie įtampą turinčių dalių gali ištikti elektros smūgis.

- ▶ Prieš pradėdami su elektros įranga susijusius darbus, nutraukite elektros srovės tiekimą (230 V AC) ir apsaugokite nuo netyčinio įjungimo.

⚠ Tikrinimas ir priežiūra

Siekiant užtikrinti saugų ir aplinkos apsaugos reikalavimus atitinkantį sistemos veikimą, būtina atlikti apžiūras bei vykdyti techninę priežiūrą.

Rekomenduojame su gamintoju sudaryti kasmetinės techninės priežiūros ir apžiūrų sutartį.

- ▶ Rekomenduojame darbus patikėti specializuotai įmonei.
- ▶ Visus nustatytus gedimus nedelsdami pašalinkite.

Kiekvieną situaciją, kuri skiriasi nuo instrukcijose aprašytų sąlygų, turi įvertinti įgalioti specialistai. Jei toks patvirtinimas gautas, specialistas turi pateikti techninės priežiūros reikalavimų rinkinį. Tokie reikalavimai turi būti parengti pagal specialias eksploatacijos sąlygas ir atitikti eksploatavimo šalyje galiojančius standartus bei reikalavimus.

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.

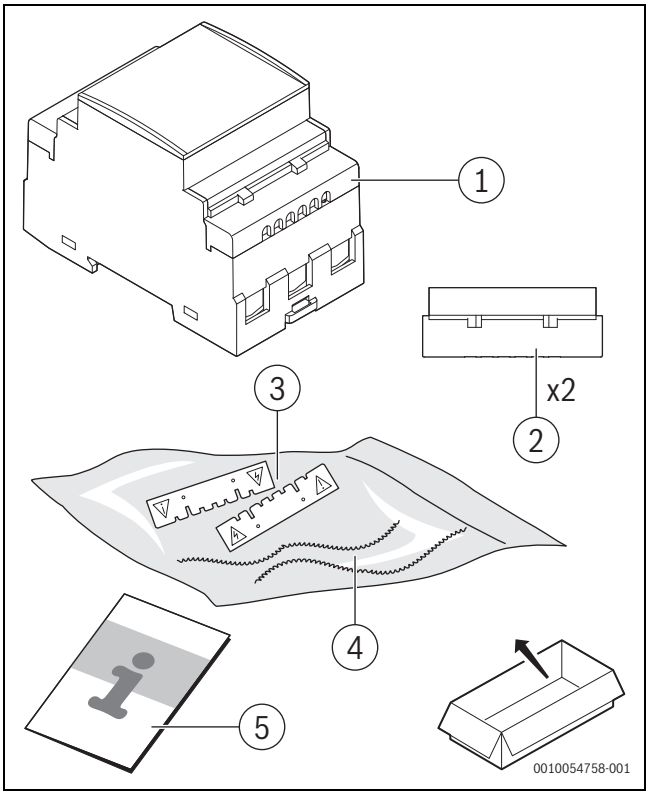
CE ženklu patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete: www.bosch-homecomfort.lt.

2.2 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir veikimo charakteristikos atitinka Ukrainos reikalavimus. Atitiktis patvirtinta šalia esančiu ženklu.

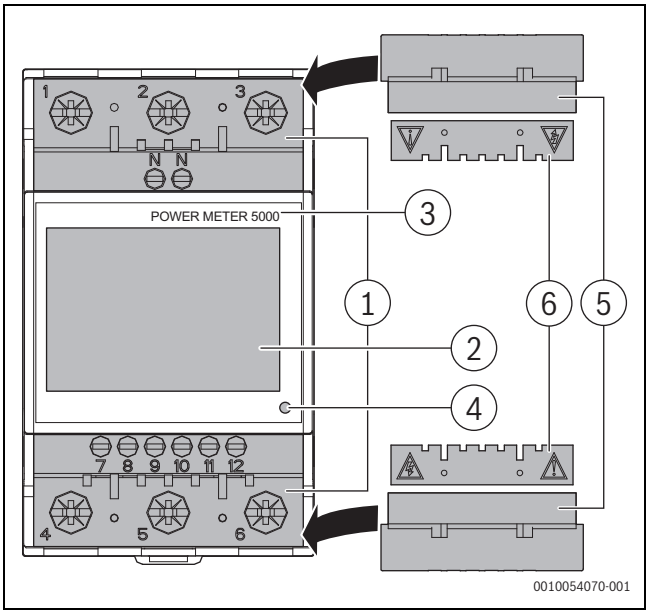
2.3 Pristatoma įranga



Pav. 286 Pristatoma įranga

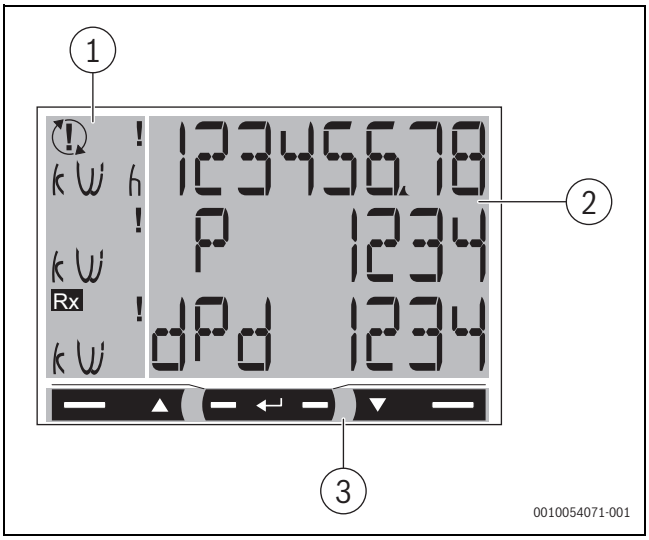
[1] Galios matuoklis
[2] Sandarinami gnybtų dangteliai
[3] Apsauginės gnybtų plokštelės
[4] Plombavimo laidai
[5] Montavimo instrukcija

2.4 Gaminio apžvalga



Pav. 287 Gaminio apžvalga

[1] Srovės ir ryšio prijungimo gnybtai
[2] Apšviestas LCD ekranas su liečiamuoju būdu valdoma ekrano sritimi
[3] Modelis
[4] LED
[5] Sandarinami gnybtų dangteliai
[6] Apsauginės gnybtų plokštelės



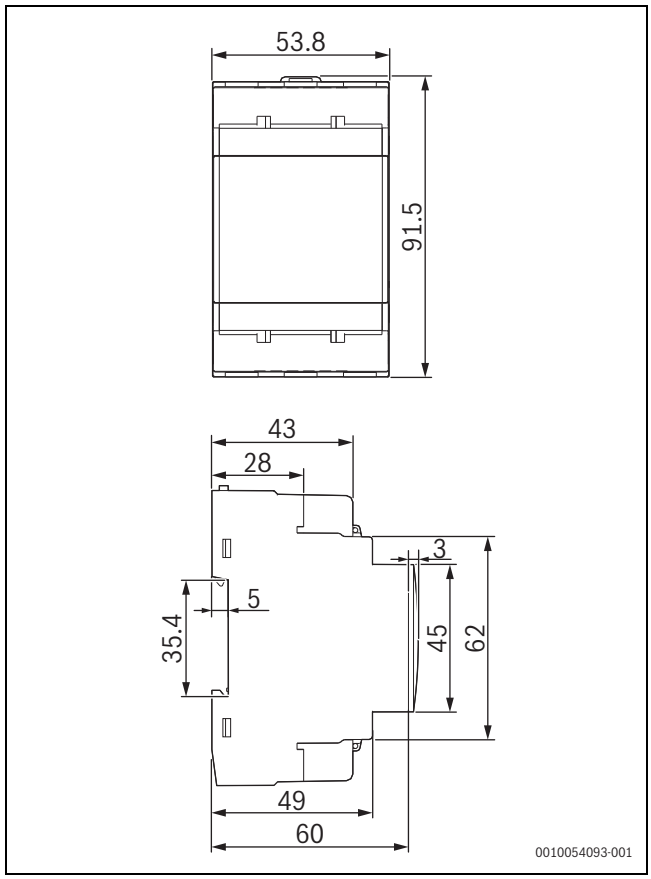
Pav. 288 Gaminio apžvalga

[1] Matavimo vienetų ir signalų sritis
[2] Sritis su konkrečios sekcijos informacija
[3] Komandų sritis

3 Prieš montuojant

3.1 Gaminio matmenys

Matmenys



Pav. 289 Gaminio matmenys

3.2 Vieta

Vietai keliami reikalavimai

Rinkdamiesi montavimo vietą atsižvelkite į šiuos dalykus:

▶ Sumontuokite Power Meter 5000 skydinėje, greta elektros tinklo prijungimo taško.

PRANEŠIMAS

Gaminiui kylantis pavojus

Nesilaikant pirmiau pateiktų nurodymų, gaminys gali būti sugadintas arba netinkamai veikti.

4 Montavimas

⚠ Saugos pranešimas

Energijos analizatorių turi sumontuoti tik kvalifikaciją turintys/įgalioti darbuotojai.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Įtampingosios dalys. Nudegimo, širdies smūgio ir kitų galimų sužalojimų rizika

▶ Prieš montuodami analizatorių, atjunkite maitinimo šaltinį ir elektros apkrovą.
▶ Gnybtus apsaugokite dangteliais.

ĮSPĖJIMAS

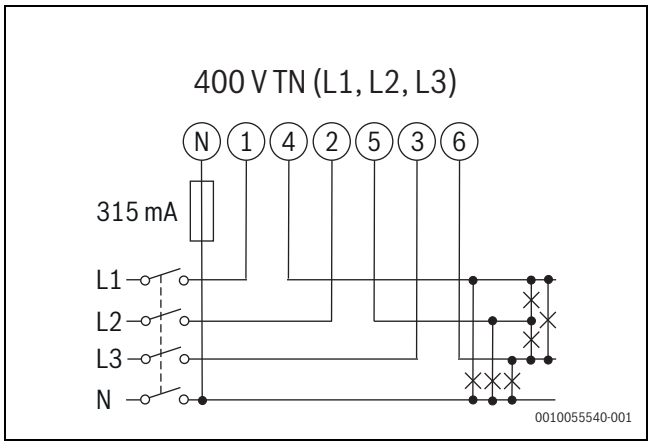
Elektros smūgio rizika!

Prieš prijungiant bet kurį įvesties / išvesties laidą, būtina tinkamai uždėti apsauginį laidų dangtelį.

- ▶ Metalinę laido dalį arba apvadą iki galo įkiškite į gnybtą.

4.1 Elektrinių sujungimų schema

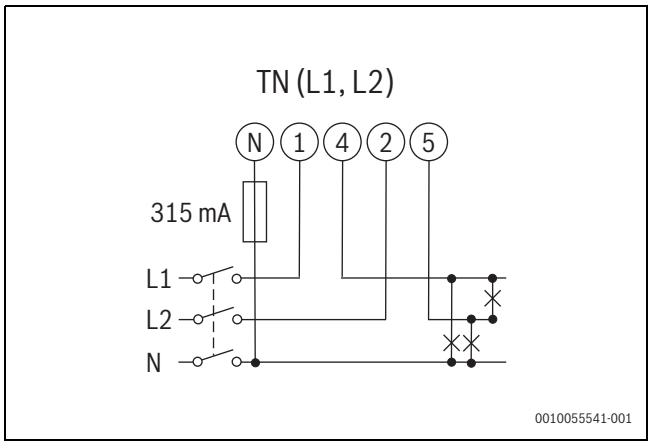
Trifazė sistema, 4 laidai



Pav. 290 Trifazės sistemos diagrama, 4 laidai (400 V TN)

- ▶ Sumontuokite 315 mA saugiklį, jei to reikalauja vietos taisyklės.

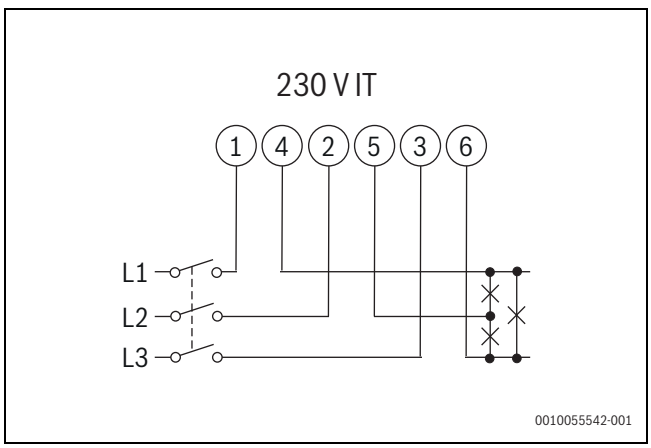
Dvifazė sistema, 3 laidai



Pav. 291 Dvifazės sistemos diagrama, 3 laidai (TN)

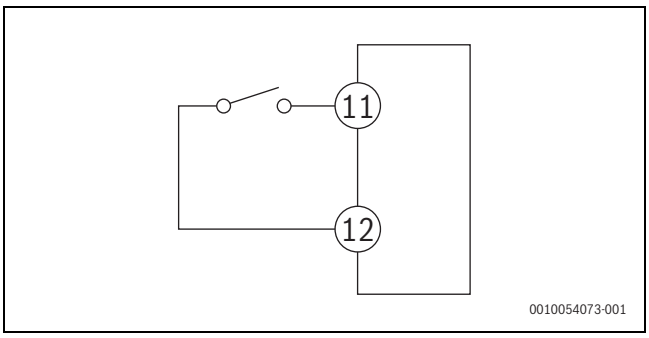
- ▶ Sumontuokite 315 mA saugiklį, jei to reikalauja vietos taisyklės.

Trifazė sistema, 3 laidai



Pav. 292 Trifazės sistemos diagrama, 3 laidai (230 V IT)

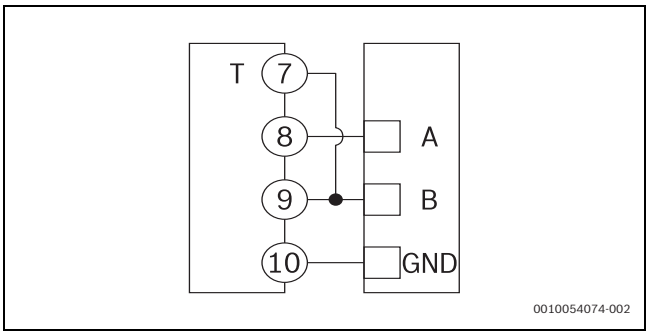
Diskretinė įvestis



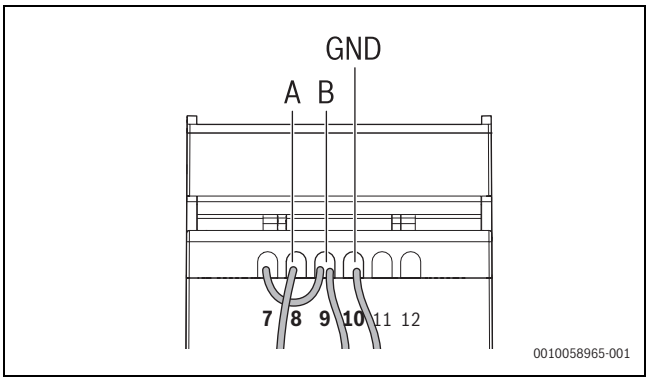
Pav. 293 Diskretinės įvesties schema

Open contact	1 tarifas
Closed contact	2 tarifas

RS485 "Modbus" su pagrindiniu įrenginiu



Pav. 294 RS485 "Modbus" su pagrindiniu įrenginiu schema

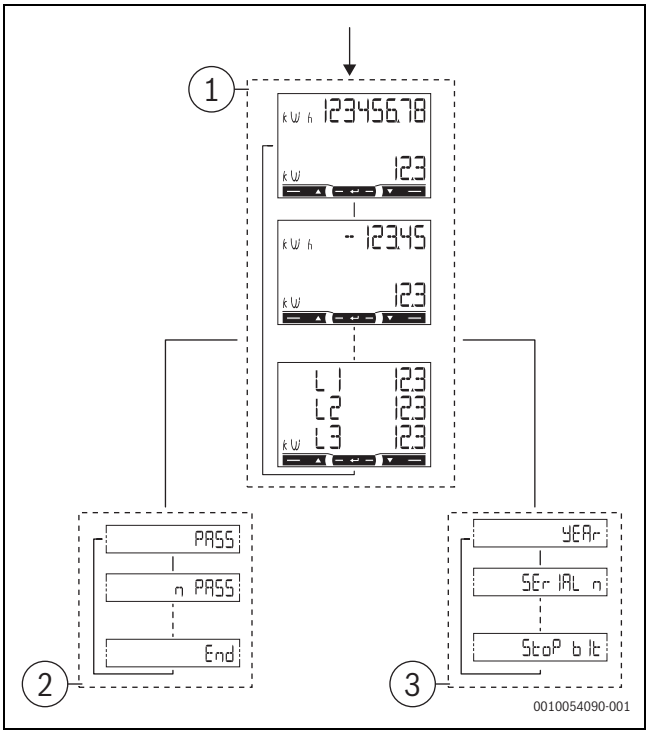


Pav. 295 GND jungtis

Papildomi prietaisai su RS485 jungiami lygiagrečiai.

- ▶ Nuoseklioji išvestis turi būti užbaigiama tik paskutiniame tinklo įrenginyje sujungiant gnybtus **9** ir **7** (**T**).
- ▶ Ilgesniems nei 1000 m sujungimams naudokite signalo kartotuvą.
- ▶ Prie vienos magistralės galima jungti ne daugiau kaip 247 siuntimo-priėmimo įrenginius.

4.2 Meniu žemėlapio apžvalga



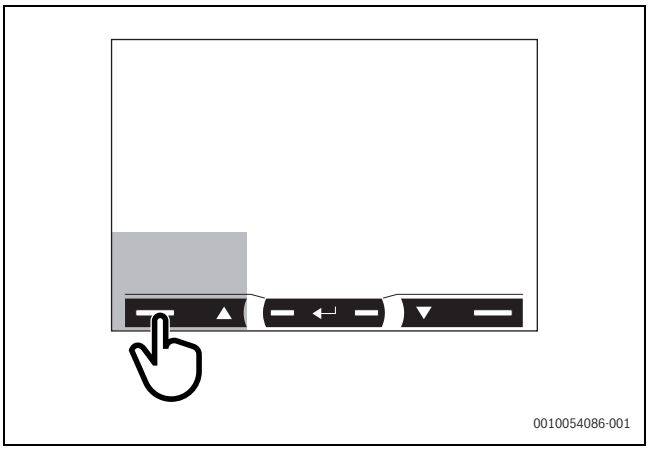
Pav. 296 Meniu žemėlapis

Meniu	Sritis	Funkcija
1	Matavimų meniu	Kai įjungiamas meniu, matavimai rodomi kaip numatytasis rodinys Puslapius apibūdina etaloniniai matavimo vienetai
2	Parametrų meniu	Šiame meniu rodomi parametrų nustatymų puslapiai Norint patekti į šį meniu, reikalingas prisijungimo slaptažodis
3	Informacijos meniu	Šiuose meniu puslapiuose rodoma informacija ir galima nustatyti parametrus neįvedus slaptažodžio

Lent. 220 Meniu žemėlapio funkcijos

4.3 Meniu komandos

Meniu apžvalga

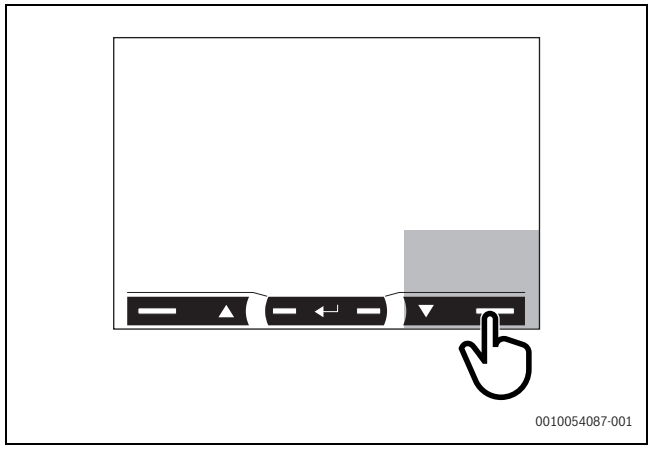


Pav. 297 Meniu ekranas

Naršymas	Parametrų nustatymai
Peržiūrėti kitą puslapį	Padidinti parametro vertę Peržiūrėti kitą vertės parinktį

Lent. 221 Meniu komandų nustatymai

Meniu apžvalga

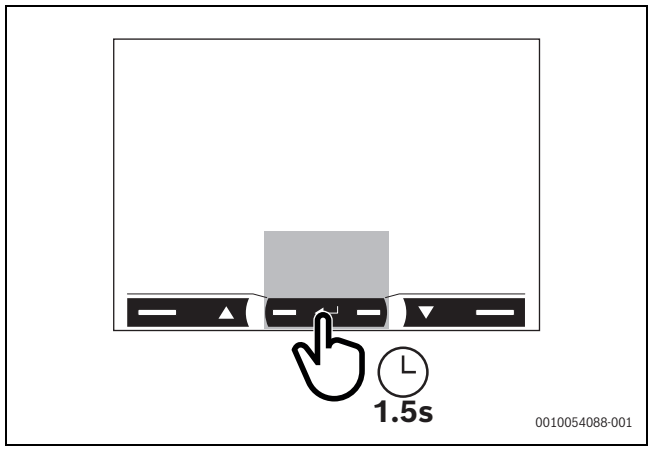


Pav. 298 Meniu ekranas

Naršymas	Parametrų nustatymai
Peržiūrėti pirmesnį puslapį	Sumažinti parametro vertę Peržiūrėti pirmesnę vertės parinktį

Lent. 222 Meniu komandų nustatymai

Meniu apžvalga

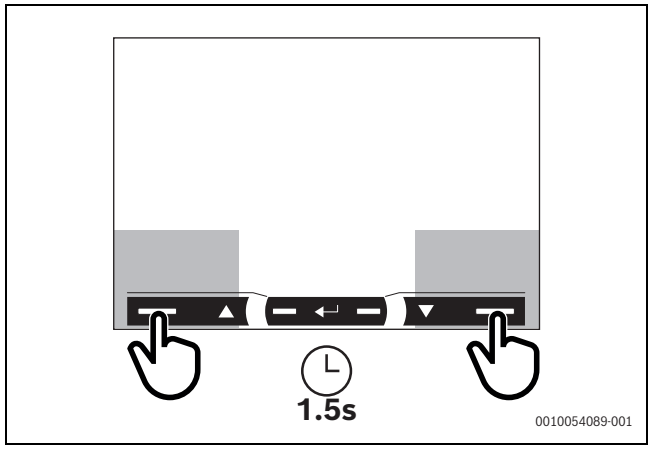


Pav. 299 Meniu ekranas

Naršymas	Parametrų nustatymai
Atverti parametrų meniu Išeiti iš parametrų meniu (puslapis **Pabaiga**)	Patvirtinti vertę Atverti parametrų nustatymų puslapį

Lent. 223 Meniu komandų nustatymai

Meniu apžvalga



Pav. 300 Meniu ekranas

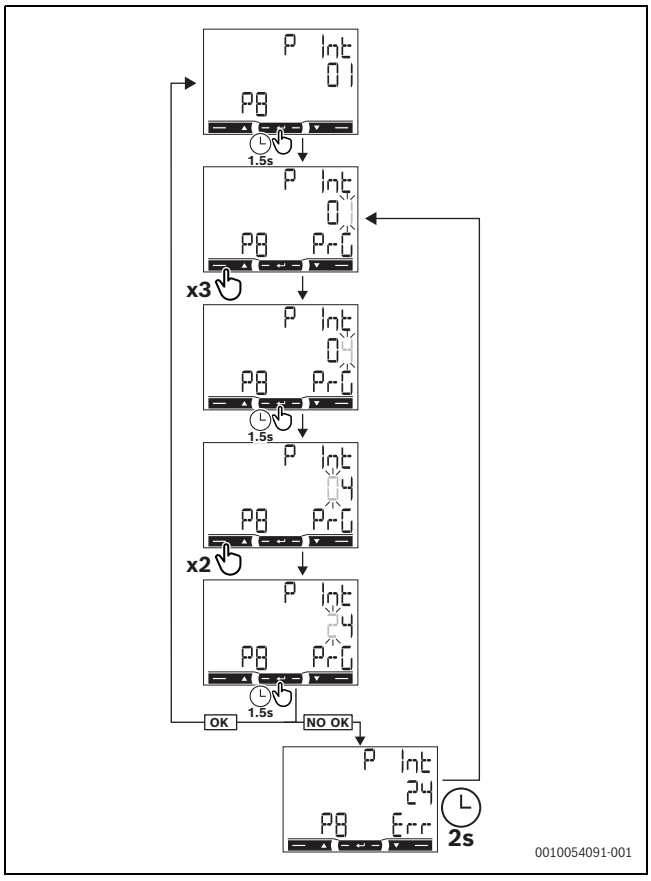
Naršymas	Parametrų nustatymai
Atverti informacijos meniu Išeiti iš informacijos meniu	Greitai patvirtinti numatytąjį slaptažodį 0000

Lent. 224 Meniu komandų nustatymai

Praėjus 120 s po paskutinio naudojimo, bus perjungiama į HoME nustatytą matavimų puslapį. Komanda veiks tik spustelėjus du kartus.

Pirmą kartą palietus komandų sritį, įsijungs foninis ekrano apšvietimas.

4.4 Parametrų nustatymas



Pav. 301 Parametrų procedūra

Norint nustatyti parametrą **P int**=24, reikia atlikti tokius veiksmus:

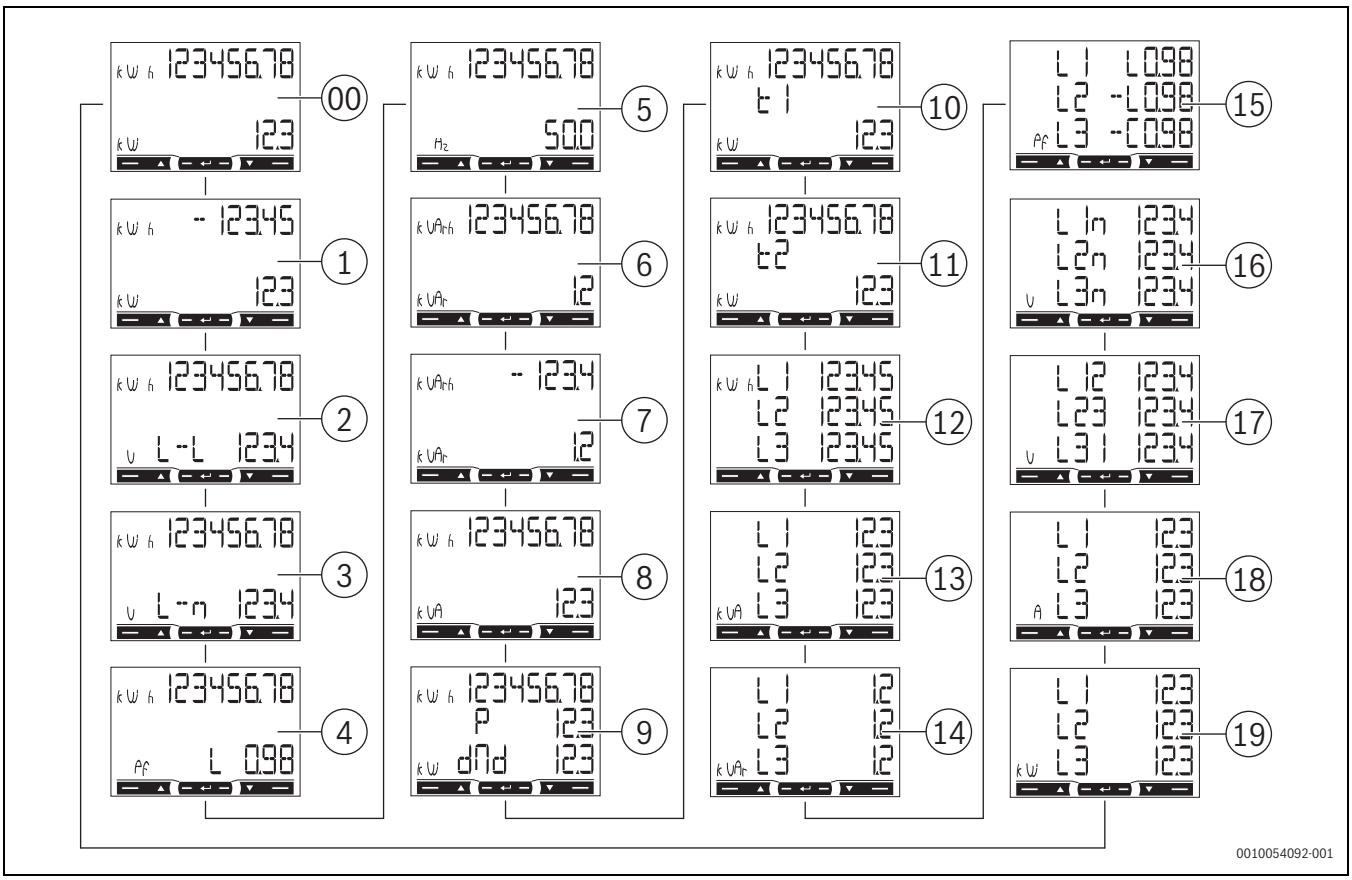
- Pirma ekrane rodoma vertė yra tuo metu aktyvi.
- Nustatymai pritaikomi, kai vertė yra patvirtinama.
  - Jei rodoma **Prg**, vertė yra redaguojama.
  - Jei rodoma **Err**, nustatyta vertė yra už diapazono ribų.
- Praėjus 120 s po paskutinio veiksmo su nustatoma verte, bus parodomas titulinis puslapis (**P int**), o **Prg** pranyksta.
- Praėjus dar 120 s, bus grįžtama į **HoME** nustatytą matavimų puslapį.

4.5 Matavimų meniu

Jei ekrano režimas ir tarifas yra nustatyti kaip Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure = B, System = 3Pn, ekrane rodomi visi puslapiai nuo 00 iki 19.

Jei nustatytos numatytosios ekrano režimo ir tarifo vertės (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), rodomi **tik** puslapiai 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ir 19.

Matavimų puslapiai



Pav. 302 Ekrano matavimų puslapiai

Puslapiai	Aprašymas
00	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Aktyvioji galia, iš viso
01	Atiduota aktyvioji energija, iš viso[2)] Aktyvioji galia, iš viso
02	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Vidutinė sistemos el. tinklo įtampa
03	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Vidutinė sistemos fazinė įtampa
04	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Galios koef. (**L** = induktyvinė, **C** = talpinė)
05	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Dažnis
06	Gauta reaktyvioji energija, iš viso[1)] Reaktyvioji galia, iš viso
07	Atiduota reaktyvioji energija, iš viso[2)] Reaktyvioji galia, iš viso
08	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Pilnutinė energija, iš viso
09	Gauta aktyvioji energija, iš viso[1)] Vidutinė pareikalauta galia (**P** = pareikalavimas), apskaičiuota nustatytam intervalui. Vertė išlieka vienoda visame intervale. Ji yra = 0 pirmajame paleidimo intervale. Maksimali pareikalauta galia (**dMd** = pikinis pareikalavimas), pasiekta nuo paskutinės atstatos
10	Aktyvioji energija, gauta 1 tarifu (**t1**). Rodoma, jei tarifo valdymas yra įjungtas (**Tariff** = on). Aktyvioji galia
11	Aktyvioji energija iš viso, gauta 2 tarifu (**t2**). Rodoma, jei tarifo valdymas yra įjungtas (**Tariff** = on). Aktyvioji galia

Lent. 225 Bendrasis matavimų puslapių aprašymas

[1)] Iš viso gautai aktyviajai energijai ir iš viso gautai reaktyviajai energijai, jei paprasto prijungimo režimas yra įjungtas (**Measure** = A), rodomas visas energijos kiekis nevertinant krypties.

[2)] Iš viso atiduotos aktyviosios energijos ir iš viso atiduotos reaktyviosios energijos parametrai rodo, ar gauta ir atiduota energija yra matuojamos atskirai (**Measure** = b).

Vienos fazės matavimo puslapiai

Fazių matavimo puslapiai ir kiekvienai fazei nurodyta informacija priklauso nuo analizuojamos sistemos tipo.

Puslapiai	Aprašymas
12	Gauta aktyvioji energija. Jei paprasto prijungimo režimas yra įjungtas (Measure = A), rodomas visas energijos kiekis nevertinant krypties.
13	Pilnutinė galia
14	Gauta reaktyvioji energija
15	Galios koef. (**L** = induktyvinė, **C** = talpinė)
16	Fazinė įtampa
17	Tinklo įtampa
18	Srovė
19	Aktyvioji galia

Lent. 226 Vienos fazės matavimo puslapių nustatymai

Matavimo klaidos

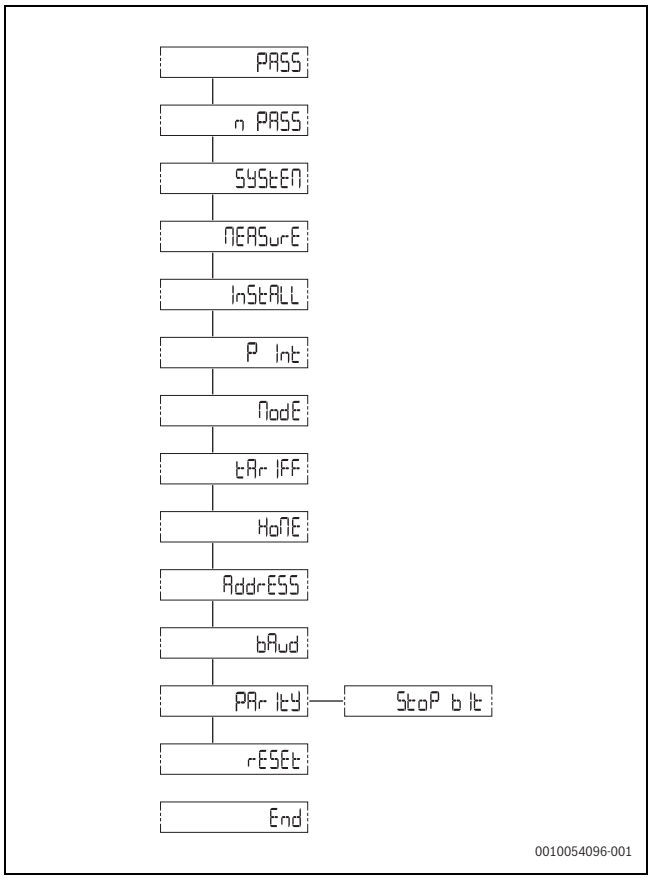
Jei matuojamas signalas viršija leistiną analizatoriaus ribinę vertę:

- ▶ žybsi EEE: išmatuota vertė išeina už ribų;
- ▶ šviečia EEE: matavimas priklauso nuo vertės, kuri išeina už ribų.

Aktyviosios ir reaktyviosios energijos matavimai rodomi, bet nesikeičia.

4.6 Parametrų meniu

Bendrųjų puslapių apžvalga



Pav. 303 Ekrano parametrų meniu

Numatytosios vertės yra **paryškintos**.

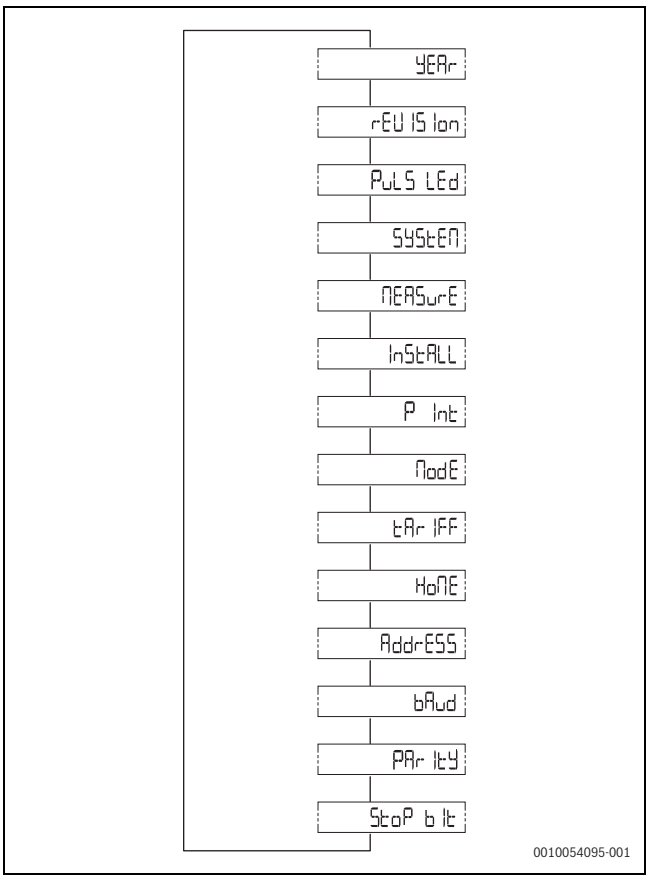
Puslapiai	Kodas	Aprašymas	Vertės
Bendrųjų puslapių nustatymai			
PASS	**P1**	Įvedamas galiojantis slaptažodis	Galiojantis slaptažodis
nPASS	**P2**	Keičiamas slaptažodis	Keturi skaitmenys (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Sistemos tipas	**3Pn**: trifazė sistema, 4 laidų 3P: trifazė sistema, 3 laidų 2P: dvifazė sistema, 3 laidų
MEASurE	**P6**	Matavimo tipas	**A**: paprastas prijungimas, matuojama visa energija nevertinant krypties b: atskirai matuojama gaunama ir atiduodama energija
InStALL	**P7**	Prijungimo patikra	On: įjungta **Off**: išjungta
P int	**P8**	Vidutinės galios skaičiavimo intervalas (minutės)	**1**–30
MOdE	**P9**	Ekrano režimas	**Full**: išsamus režimas Easy: sumažintas režimas Nerodomi matavimai vis tiek persiunčiami per nuoseklųjį prievadą
tArIFF	**P10**	Tarifų valdymas	On: įjungta **Off**: išjungta
HoME	**P11**	Matavimų puslapis rodomas, kai įjungiama ir praėjus 120 sekundžių po paskutinio naudojimo	Išsamiam ekrano režimui (Mode = Full): 0–**16**–19 Sumažintam ekrano režimui (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Norėdami sužinoti puslapio kodą, žr. matavimų meniu (→ 302)

Puslapiai	Kodas	Aprašymas	Vertės
AddrESS	**P14**	"Modbus" adresas	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Sparta bodais (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Lyginumas	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Tik tuo atveju, jei nėra lyginumo. Pabaigos bitas	**1**/ 2
rESET	**P17**	Aktyvinamas energijos tarifas, maksimali pareikalauta galia, dalinė aktyviosios energijos ir dalinė reaktyviosios energijos atstata (dvi pastarosios persiunčiamos tik per nuoseklųjį prievadą)	**No**: atstata atšaukiama Yes: atstata atliekama
End	**P18**	Grįžtama į pradinį matavimų puslapį	–

Lent. 227 Puslapių nustatymai

4.7 Informacijos meniu

Puslapių apžvalga



Pav. 304 Ekrano informacijos meniu

Puslapis	Kodas	Aprašymas
Bendrųjų puslapių nustatymai		
YEAr	**InFO 1**	Pagaminimo metai
SErIAL n	**InFO 2**	Serijos numeris, atitinkantis numerį ant priekinės etiketės be pirmosios 'K' raidės
rEVISIon	**InFO 3**	Programinės aparatinės įrangos versija – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Priekinio LED impulsų vertė
SYStEM	**P3**	Sistemos tipas
MEASurE	**P6**	Matavimo tipas
InStALL	**P7**	Įjungiama prijungimo patikra
P int	**P8**	Pareikalautos vidutinės galios skaičiavimo intervalas
ModE	**P9**	Ekrano režimas
tArIFF	**P10**	Įjungiamas tarifų valdymas ir bet kuris esamas tarifas
HoME	**P11**	Matavimų puslapis nustatytas kaip pradžios puslapis
AddrESS	**P14**	"Modbus" adresas
bAUd	**P15**	Perdavimo sparta
PArITY	**P16**	Lyginumas
StoP bit	**P16-2**	Pabaigos bitas

1) nn: nuoseklus versijos numeris (pvz., 00, 01, 02).

Lent. 228 Puslapių nustatymai

5 Paleidimas eksploatuoti

5.1 Ryšys

5.1.1 LED specifikacijos

LED funkcijos	
Impulso vertė	1000 impulsų/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Trukmė	90 ms
Spalva	Raudona ir oranžinė

Lent. 229 LED funkcijos

5.1.2 LED būsena

LED ekranas	Būsena
Žybsinti raudona	1 impulsas = 1 Wh
Oranžinė įj.	Visa aktyvioji galia neigiama. Patikra atliekama tik tuo atveju, jei gauta ir atiduota energijos matuojamos atskirai (Measure = b).

Lent. 230 LED būsena

6 Patikra ir techninė priežiūra

6.1 Power Meter 5000 valymas

PRANEŠIMAS

Galimas įrenginio pažeidimas!

Įrenginio valymas:

- Valydami Power Meter 5000, nenaudokite agresyvių valymo priemonių (pvz., petroleterio, acetono, etanolio arba metilo spirito pagrindu pagamintų stiklo valiklių, abrazyvinių medžiagų ar tirpiklių).
- Valydami prietaiso ekraną būtinai naudokite švelnią valymo priemonę (pvz., indų ploviklį, neutralų valiklį) ir minkštą, sudrėkintą skudurėlį.

7 Trikčių šalinimas

7.1 Prijungimo patikra

Analizatorius tikrina, ar prijungimai yra teisingi ir signalizuoja klaidas. Patikra gali būti išjungta naudojant "Install", "Parameter", žr. parametrų meniu (→ Pav. 303 "Ekrano parametrų meniu").

7.1.1 Pirminės prielaidos

Patikra pagrįsta tam tikromis pirminėmis prielaidomis apie matuojamą sistemą. Konkrečiai, daroma prielaida, kad kiekvieną sistemos fazę apibūdina:

- Apkrova, kurios galios koef. PF>0,766 (<40°), jei induktyvinė, arba PF>0,996 (<5°), jei talpinė.
- Srovė lygi bent 10 % vardinės srovės (65 A).

7.1.2 Patikros ir signalai

Toliau pateiktos patikros tokia tvarka, kokia jos atliekamos , ir atitinkami signalai:

Signalas	Kontrolė
	Įtampos seka atitinkamoje fazėje.
	Srovės kryptis[1)] atitinkamoje fazėje.

1) Patikra atliekama tik tuo atveju, jei gauta ir atiduota energijos matuojamos atskirai (Measure = b).

Lent. 231 Patikrų ir signalų sąrašas

8 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.
Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.
Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamyboje taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.
Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.
Konstrukciniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai

Šis simbolis reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniam apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.

Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalingą poveikį aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos žr.:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Duomenų apsaugos pranešimas

Mes, įmonė **Robert Bosch UAB, Ateities plentas 79A., LT 52104 Kaunas, Lietuva**, apdorojame informaciją apie gaminius ir jų įmontavimą, techninius ir prijungimo duomenis, ryšių duomenis, produktų registravimo ir klientų istorijos duomenis, kad galėtume užtikrinti produkto funkcionalumą (BDAR 6 (1) str. 1 (b) dalis), siekiant įvykdyti mūsų pareigą stebėti gaminį ir užtikrinti gaminio saugą ir saugumą (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis), apsaugoti mūsų teises, susijusias su garantijos ir produktų registravimo klausimais (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis) ir analizuoti mūsų produktų platinimą bei teikti individualią informaciją ir pasiūlymus, susijusius su produktu (BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalis). Norėdami teikti tokias paslaugas, kaip pardavimo ir rinkodaros paslaugos, sutarčių valdymas, mokėjimų tvarkymas, programavimas, duomenų laikymas ir karštosios linijos paslaugos, mes galime pavesti ir perduoti duomenis išorės paslaugų teikėjams ir (arba) su "Bosch" susijusioms įmonėms. Kai kuriais atvejais, bet tik tuo atveju, jei užtikrinama tinkama duomenų apsauga, asmens duomenys gali būti perduoti gavėjams, esantiems už Europos ekonominės erdvės ribų. Papildoma informacija pateikiama atskiru prašymu. Galite susisiekti su mūsų duomenų apsaugos pareigūnu: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, VOKIETIJA.

Jūs bet kuriuo metu galite nesutikti su savo asmens duomenų tvarkymu pagal BDAR 6 (1) str. 1 (f) dalį, dėl priežasčių, susijusių su jūsų konkrečia situacija arba tiesioginės rinkodaros tikslais. Norėdami pasinaudoti savo teisėmis, prašom susisiekti su mumis adresu **DPO@bosch.com**. Norėdami gauti daugiau informacijos, vadovaukitės QR kodu.

10 Techniniai duomenys

10.1 Techniniai duomenys

Funkcijos	Vienetas	Power Meter 5000
Elektros specifikacijos		
Maitinimas	–	Nuosavas (per matuojamą įtampą)
Sąnaudos	W VA	≤ 1 ≤ 10
Bazinė srovė	A	5
Maks. srovė (ilgalaikė)	A	65
Min. srovė	A	0,25
Paleidimo srovė	A	0,02
Darbinė įtampa	–	AV2: 208–400 V L-L AC (el. tinklo įtampa)
Dažnis	Hz	45–65 Hz
Tikslumo klasė	– –	Aktyvioji energija: 1 klasė (EN62053-21) Reaktyvioji energija: 2 klasė (EN62053-23)
Aplinkos specifikacijos		
Darbinė temperatūra	°C °F	nuo –25 iki +65 nuo –13 iki +149
Sandėliavimo temperatūra	°C °F	nuo –30 iki +80 nuo –22 iki +176
Sant. drėgmė:[1)]	–	nuo 0 iki 90 %, be kondensacijos, esant 40 °C
Išvesties specifikacijos		
"Modbus" RS485 prievado išvestis	–	"Modbus" RTU protokolas
Bendrosios savybės		
Gnybtai	mm^2 mm^2	1–6: skerspjūvis 2,5–16 mm^2, užveržimo momentas 2,8 Nm 7–12, N: skerspjūvis 1,5 mm^2, užveržimo momentas 0,4 Nm
Apsaugos klasė	– –	Priekyje: IP51 Gnybtai: IP20
Matmenys	mm	(A x P x G) 91 x 54 x 63

1) Skirtas naudoti tik patalpų viduje

Lent. 232 Techniniai duomenys

Innholdsfortegnelse

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser ... 199
1.1 Symbolforklaring ... 199
1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser ... 199

2 Opplysninger om produktet ... 200
2.1 Konformitetserklæring ... 200
2.3 Leveringsomfang ... 200
2.4 Produktoversikt ... 201

3 Preinstallasjon ... 201
3.1 Produktdimensjoner ... 201
3.2 Plassering ... 201

4 Installation ... 201
4.1 Koblingsskjemaer ... 202
4.2 Menykartoversikt ... 203
4.3 Menykommandoer ... 203
4.4 Angi en parameter ... 204
4.5 Måleverdimeny ... 204
4.6 Parametermeny ... 206
4.7 Informasjonsmeny ... 207

5 Igangkjøring ... 207
5.1 Konnektivitet ... 207
5.1.1 Tekniske spesifikasjoner for LED ... 207
5.1.2 LED-status til ... 207

6 Inspeksjon og vedlikehold ... 207
6.1 Rengjøring av Power Meter 5000 ... 207

7 Feilretting ... 208
7.1 Tilkoblingssjekk ... 208
7.1.1 Innledende antakelser ... 208
7.1.2 Reguleringer og signaler ... 208

8 Miljøvern og kassering ... 208

9 Retningslinjer for personvern ... 208

10 Tekniske spesifikasjoner ... 209
10.1 Tekniske data ... 209

1 Forklaring av symboler og sikkerhetsinstrukser

1.1 Symbolforklaring

Advarsler

I advarsler fremhever signalord typen og alvorlighetsgraden av konsekvensene, hvis tiltakene for å forebygge faren ikke følges.

Følgende signalord er definert og kan være brukt i dette dokumentet:

FARE

FARE betyr at alvorlige og livstruende personskader vil oppstå.

ADVARSEL

ADVARSEL betyr at alvorlige og livsfarlige personskader kan oppstå.

FORSIKTIG

FORSIKTIG betyr at lette til middels alvorlige personskader kan oppstå.

INSTRUKS

MERK betyr at materielle skader kan oppstå.

Viktig informasjon

Viktig informasjon som ikke medfører fare for mennesker og gjenstander, merkes med det viste symbolet.

Andre symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingsskritt
→	Henvisning til et annet punkt i dokumentet
•	Oversikt/listeoppføring
–	Oversikt/listeoppføring (2. trinn)

Tab. 233

1.2 Generelle sikkerhetsinstrukser

⚠ Merknader for målgruppen

Denne installasjonsveiledningen retter seg mot fagkyndig personell innen gass, VVS og elektroteknikk. Instruksjonene i alle anvisningene må følges. Hvis man unnlater å følge dette, kan materielle skader og personskader eller livsfare oppstå.

- ▶ Installasjons-, service- og igangskjøringsveiledninger (varmekilder, varmeregulatorer, pumper osv.) skal være lest og forstått før installasjonen utføres.
- ▶ Vær oppmerksom på sikkerhetsinstrukser og advarsler.
- ▶ Overhold nasjonale og regionale forskrifter, tekniske regler og retningslinjer.
- ▶ Utført arbeid skal dokumenteres.

⚠ Tiltenkt bruk

Power Meter 5000er en 65 A trefaset energianalysator med direkte tilkobling og Modbus. Den har følgende bruksformål:

- Måle aktiv og reaktiv energi.
- Summere (enkel tilkoblingsmodus på) eller separere importert energi fra eksportert energi.

Power Meter 5000 gjør følgende:

- Den styrer to energitariffer ved hjelp av en digital inngang eller Modbus-kommando.

- Den er utstyrt med utgang for å kommunisere målinger via RS485 Modbus-porten.
- Den måler tre DIN-moduler med bakgrunnsbelyst LCD-display med følsom berøringsskjerm for å bla gjennom sider og stille inn parametere.

Bruk av Power Meter 5000 til noe annet formål regnes som feil bruk. Bosch frasier seg alt ansvar for skader forårsaket av denne typen bruk.

⚠ Elektrisk arbeid

Elektrisk arbeid skal kun utføres av fagkyndige innen elektroinstallasjon.

Før du starter elektrisk arbeid:

- ▶ Koble ut nettspenningen på alle poler og forhindre gjeninnkobling.
- ▶ Pass på at nettspenningen er frakoblet.
- ▶ Utfør jording og kortslutning.
- ▶ Dekk til eller blokker strømførende deler i nærheten. Gjenaktiveringen utføres i motsatt rekkefølge.
- ▶ Vær også oppmerksom på koblingsskjemaene for andre systemkomponenter.
- ▶ Husk at du alltid må følge de relevante elektrotekniske bestemmelsene.
- ▶ Husk å identifisere risikoer og å unngå potensielle farer.

Nasjonale regler for sikkerhet og ulykkesforebygging skal følges av brukeren og de godkjente fagbedriftene når de leverer og håndterer ladesystemet.

Feil bruk eller manglende overholdelse av bruksanvisningen:

- kan sette deg i livsfare
- kan være helsefarlig
- kan skade ladesystemet og kjøretøyet

⚠ Livsfare på grunn av strømstøt!

Dersom du berører strømførende deler, kan det gi strømstøt.

- ▶ Før du utfører arbeid på elektriske komponenter, må du isolere dem fra strømforsyningen (230 V AC) og sørge for at det ikke oppstår utilsiktet gjeninnkobling.

⚠ Inspeksjon og vedlikehold

Regelmessig inspeksjon og vedlikehold er forutsetninger for sikker og miljøvennlig drift av systemet.

Vi anbefaler at du organiserer en årlig vedlikeholds- og inspeksjonskontrakt med produsenten.

- ▶ Arbeid skal kun utføres av en godkjent fagbedrift.
- ▶ Eliminer umiddelbart alle identifiserte defekter.

Alle situasjoner som avviker fra forholdene som beskrives i instruksjonene, må vurderes av en godkjent fagkyndig. Dersom det er godkjenning for det. skal den fagkyndige angi en katalog med vedlikeholdskrav som tar hensyn til slitasje og særlige driftsbetingelser, og som overholder standardene og forskriftene i landet enheten brukes.

2 Opplysninger om produktet

2.1 Konformitetserklæring

Dette produktets konstruksjonsmåte og driftsegenskaper er i samsvar med gjeldende europeiske og nasjonale forskrifter.

CE-merkingen angir at produktet er i samsvar med all relevant EU-lovgivning for bruk av denne merkingen.

Den fullstendige teksten i konformitetserklæringen er tilgjengelig på internett: www.bosch-homecomfortgroup.com.

2.2 Сертифікат відповідності

Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

2.3 Leveringsomfang

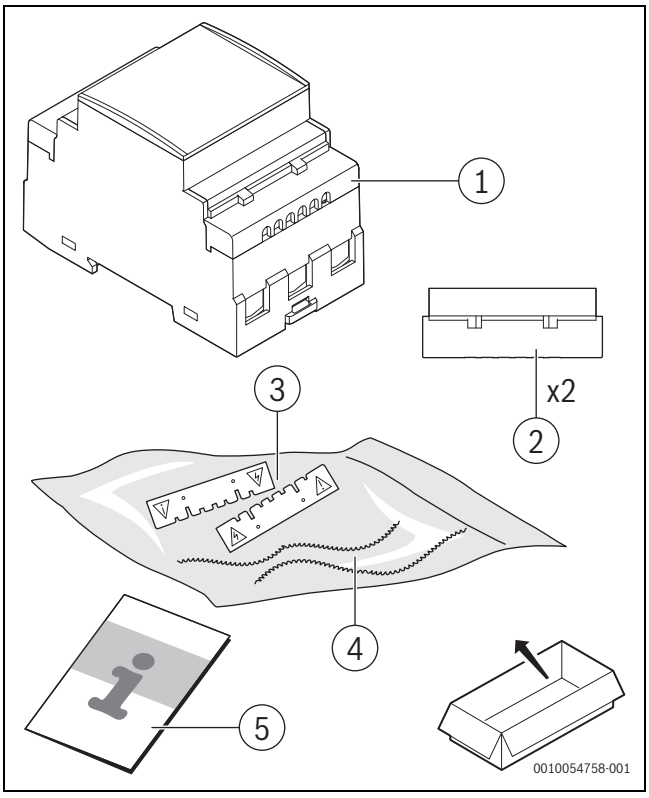


Fig. 305 Leveringsomfang

[1] Strømmåler
[2] Lukkbare klemmehetter
[3] Klemmebeskyttelsesdeksler
[4] Tetningstråder
[5] Installasjonsveiledning

2.4 Produktoversikt

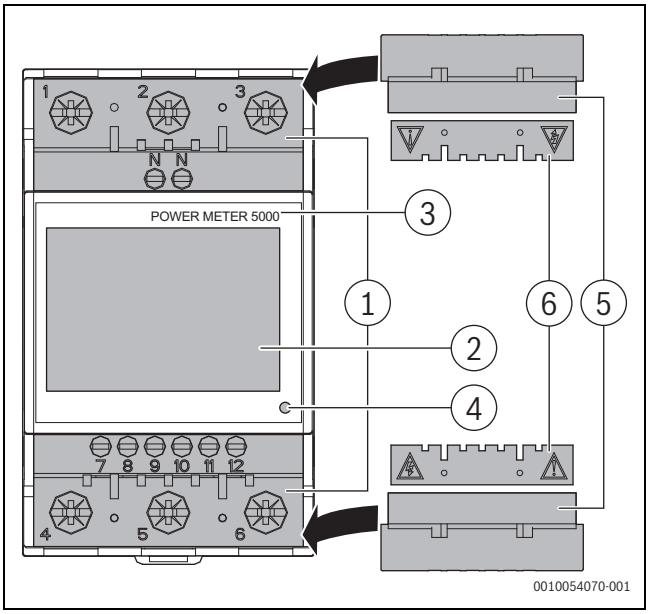


Fig. 306 Produktoversikt

[1] Strøm- og kommunikasjonstilkoblingsklemmer
[2] Bakgrunnsbelyst LCD-display med berøringsskjerm
[3] Modell
[4] LED
[5] Lukkbare klemmehetter
[6] Klemmebeskyttelsesdeksler

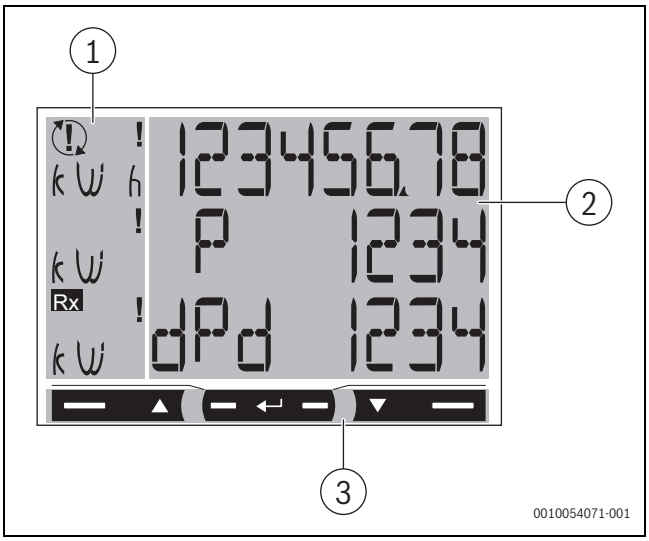


Fig. 307 Produktoversikt

[1] Område for måleenhet og signaler
[2] Område med informasjon om bestemt seksjon
[3] Kommandoområde

3 Preinstallasjon

3.1 Produktdimensjoner

Dimensjoner

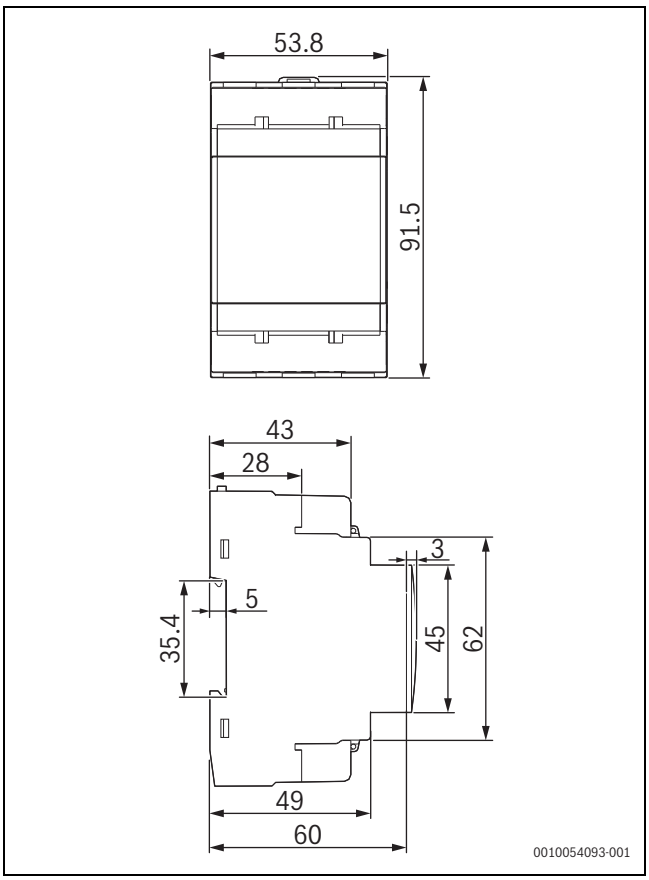


Fig. 308 Produktdimensjoner

3.2 Plassering

Plasseringskrav

Ta hensyn til følgende punkt når du velger installasjonssted:

- Installer Power Meter 5000 i et bryteranlegg nært et nettilkoblingspunkt.

INSTRUKS

Fare for produktet

Hvis du ikke overholder instruksjonene nevnt over, kan dette føre til skader og funksjonsfeil på produktet.

4 Installation

⚠ Sikkerhetsmelding

Energianalysatoren må kun installeres av kvalifisert/autorisert personell.

⚠ ADVARSEL

Strømførende deler. Fare for brannsår, hjerteanfall og andre mulige personskader.

- Koble fra strømforsyningen og den elektriske belastningen før du installerer analysatoren.
- Beskytt tilkoblingsklemmene med dekkhetter.

⚠ ADVARSEL

Fare for dødelig elektrosjokk!

Kabeldekslene må installeres korrekt før tilkobling av inn-/utgangskabel.

- Sett metalldelen til kabelen eller ringbeslaget inn i klemmen.

4.1 Koblingsskjemaer

Trefasesystem, 4 ledere

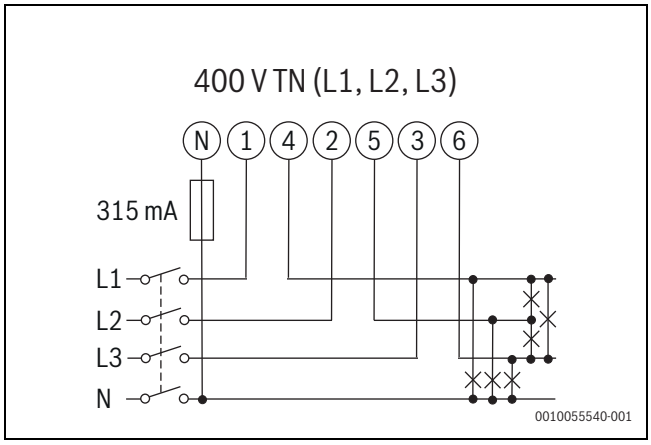


Fig. 309 Skjema for trefasesystem, 4 ledere (400 V TN)

- Installer en elektrisk sikring på 315 mA hvis påkrevd av lokale myndigheter.

Tofasesystem, 3 ledere

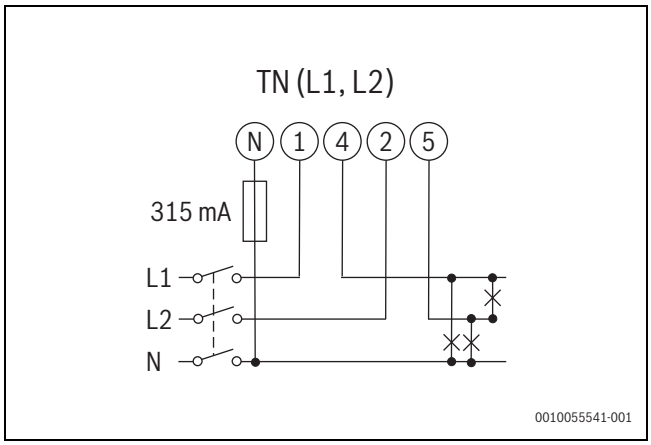


Fig. 310 Skjema for tofasesystem, 3 ledere (TN)

- Installer en elektrisk sikring på 315 mA hvis påkrevd av lokale myndigheter.

Trefasesystem, 3 ledere

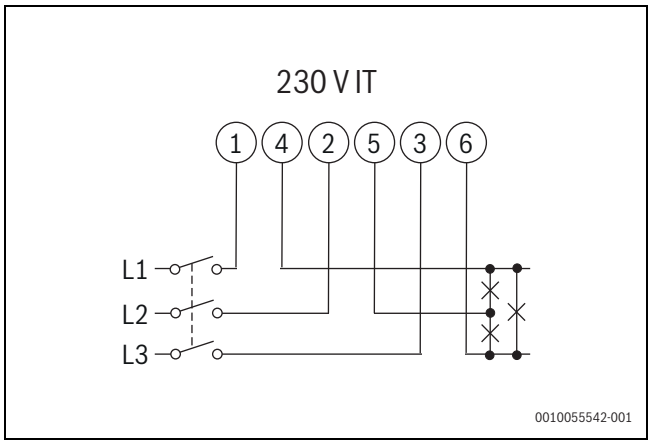


Fig. 311 Skjema for trefasesystem, 3 ledere (230 V IT)

Digital inngang

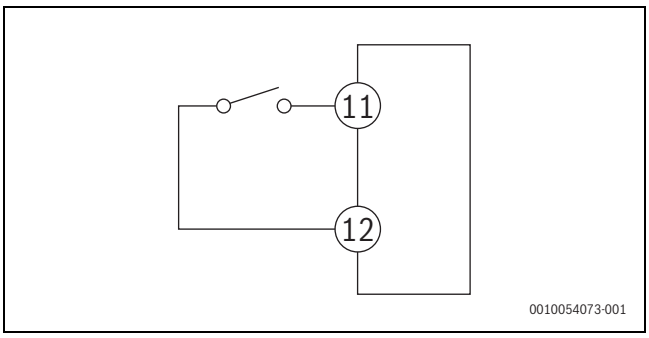


Fig. 312 Skjema for digital inngang

Open contact	Tariff 1
Closed contact	Tariff 2

RS485 Modbus med master

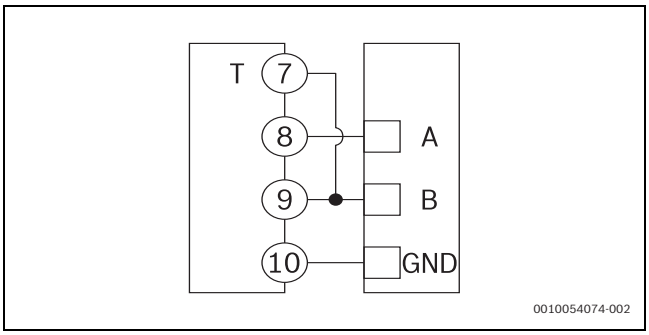


Fig. 313 RS485 Modbus-masterdiagram

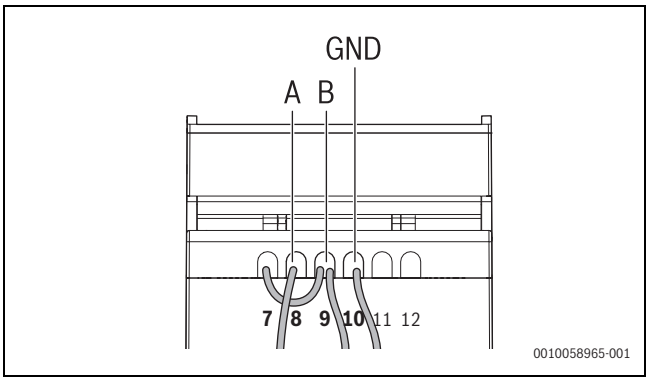


Fig. 314 GND-tilkobling

Ekstra instrumenter med RS485 er parallellkoblet.

- Den serielle utgangen må bare avsluttes på den siste nettverksenheten som er koblet til tilkoblingsklemmene **9** og **7** (**T**).
- Bruk signalrepeater for tilkoblinger på over 1000 m.
- Det er bare mulig med maksimalt 247 sendere/mottakere på samme buss.

4.2 Menykartoversikt

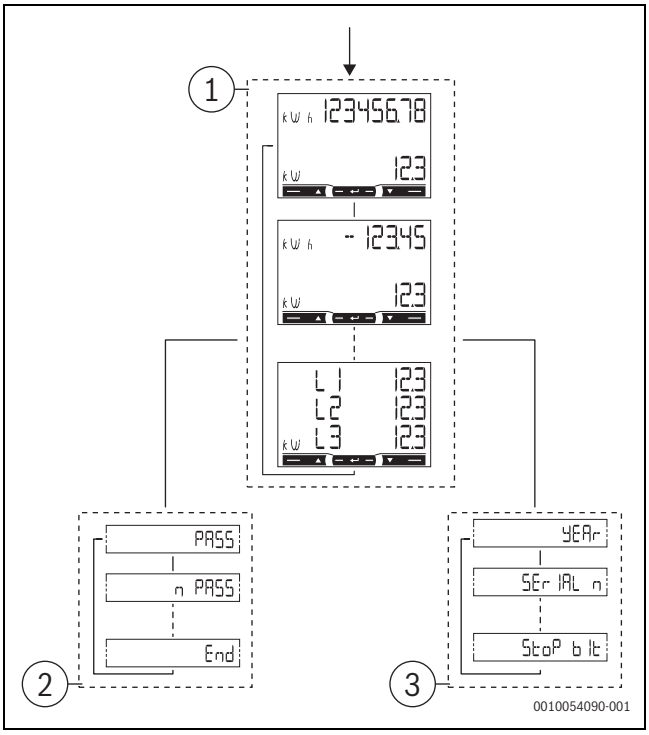


Fig. 315 Menykart

Meny	Område	Funksjon
1	Måleverdimeny	Som standard vises måleverdiene når du slår på menyen Sidene inneholder referansemåleenheten
2	Parametermeny	Sidene med parameterinnstillinger vises i denne menyen Du må logge på med passord for å åpne denne menyen
3	Informasjonsmeny	Disse menysidene viser informasjon om og lar deg stille inn parametere uten passord

Tab. 234 Menykartfunksjoner

4.3 Menykommandoer

Menyoversikt

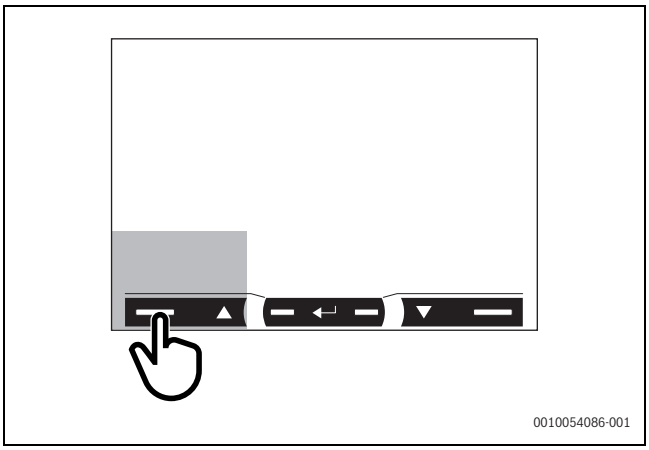


Fig. 316 Menyvisningsskjerm

Navigering	Parameterinnstillinger
Vis neste side	Øk en parameterverdi Vis neste verdialternativ

Tab. 235 Menykommandoinnstillinger

Menyoversikt

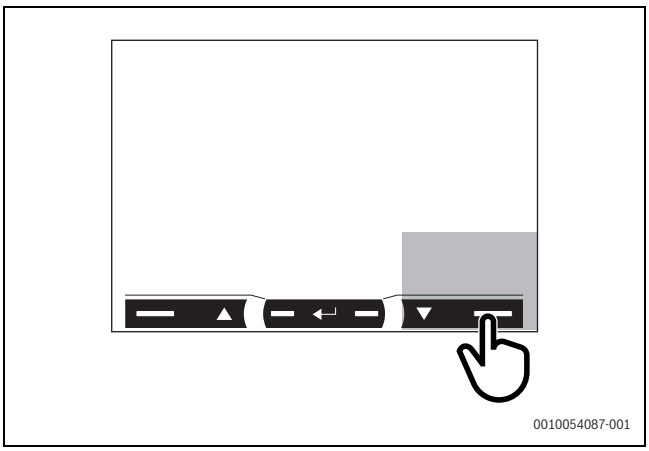


Fig. 317 Menyvisningsskjerm

Navigering	Parameterinnstillinger
Vis forrige side	Senk en parameterverdi Vis forrige verdialternativ

Tab. 236 Menykommandoinnstillinger

Menyoversikt

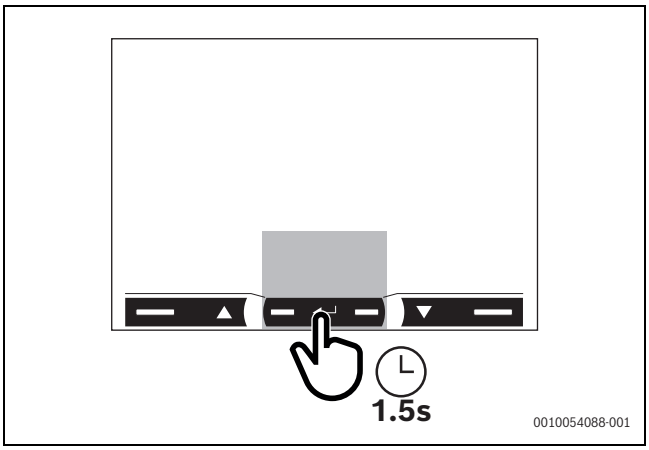


Fig. 318 Menyvisningsskjerm

Navigering	Parameterinnstillinger
Åpne parametermenyen Avslutt parametermenyen (side **End**)	Bekreft en verdi Åpne siden for parameterinnstillinger

Tab. 237 Menykommandoinnstillinger

Menyoversikt

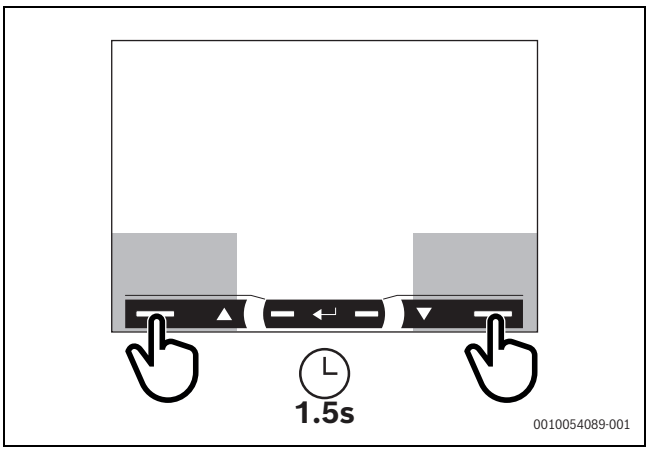


Fig. 319 Menyvisningsskjerm

Navigering	Parameterinnstillinger
Åpne informasjonsmenyen Avslutt informasjonsmenyen	Bekreft standardpassordet 0000

Tab. 238 Menykommandoinnstillinger

Hvis du ikke gjør noe på 120 s, vises måleverdisiden angitt i HoME. Kommandoen fungerer bare hvis du trykker to ganger.

Første gang du trykker på kommandoområdet, slår displaylyset seg på.

4.4 Angi en parameter

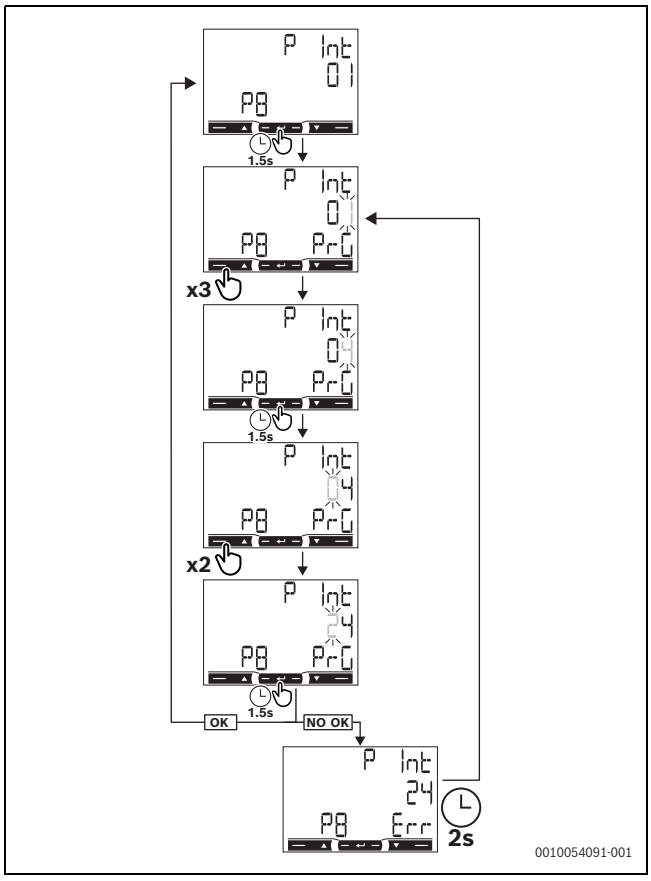


Fig. 320 Parameterprosedyre

For å angi parameteren **P int**=24 må du gjøre følgende:

- Den første verdien som vises, er den aktuelle verdien.
- Innstillingene tas i bruk når du bekrefter verdien.
  - Hvis **Prg** vises, blir verdien redigert.
  - Hvis **Err** vises, ligger angitt verdi utenfor tilgjengelig område.
- Hvis du ikke gjør noe på 120 s med en verdi som stilles inn, vises tittelsiden (**P int**), og **Prg** forsvinner.
- Etter 120 s til vises måleverdisiden angitt i **HoME** igjen.

4.5 Måleverdimeny

Hvis visningsmodus og tariff er satt som Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, vises alle sidene fra 00 til 19 på skjermen.

Hvis standardverdier for visningsmodus og tariff er angitt (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), vises **bare** sidene 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 og 19.

Måleverdisider

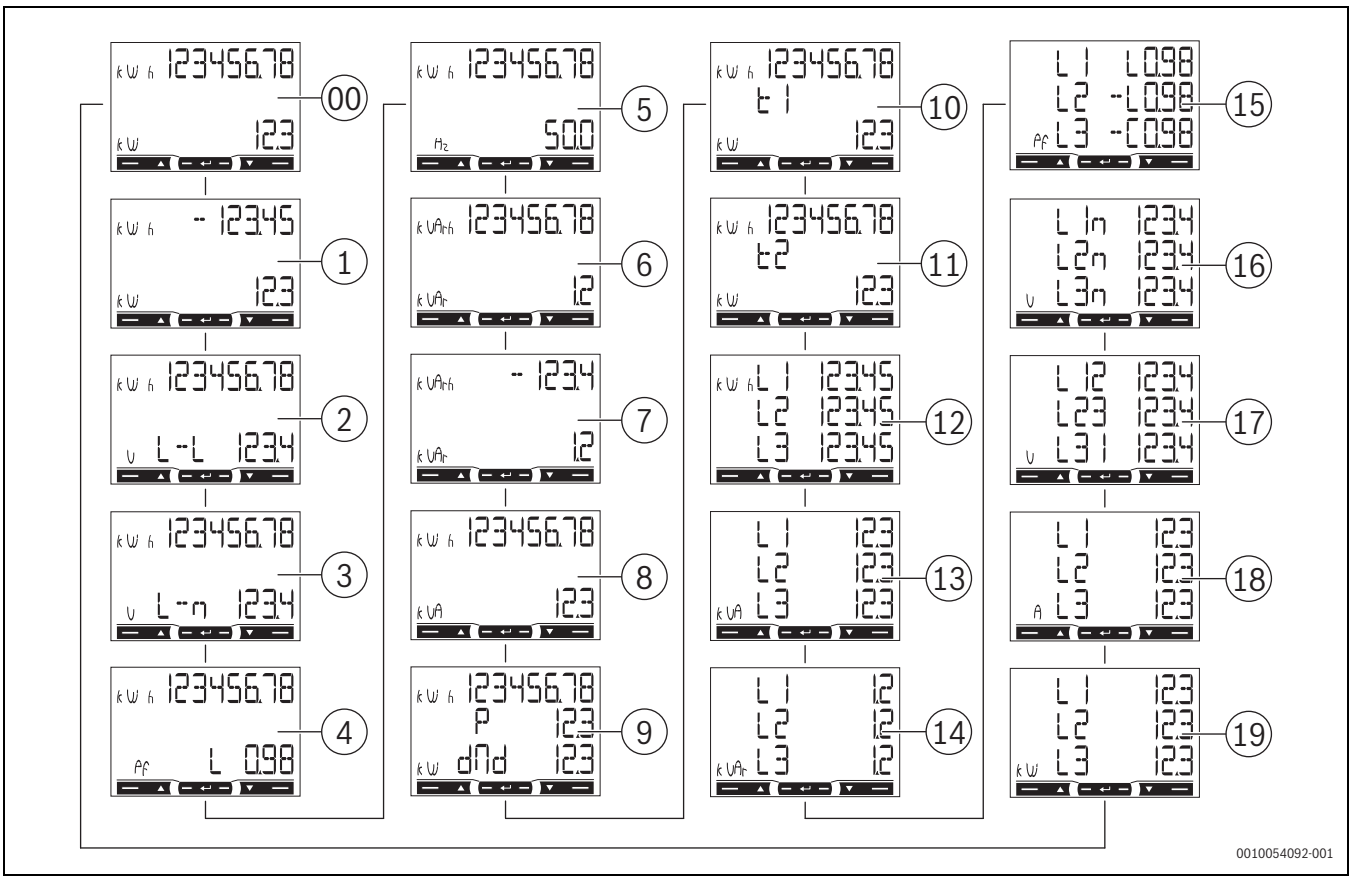


Fig. 321 Måleverdisider på visningsskjermen

Sider	Beskrivelse
00	Total importert aktiv energi[1)] Total aktiv effekt
01	Total eksportert aktiv energi[2)] Total aktiv effekt
02	Total importert aktiv energi[1)] Gjennomsnittlig systemnettspenning
03	Total importert aktiv energi[1)] Gjennomsnittlig systemfasespenning
04	Total importert aktiv energi[1)] Effektfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapasitiv)
05	Total importert aktiv energi[1)] Frekvens
06	Total importert reaktiv energi[1)] Total reaktiv effekt
07	Total eksportert reaktiv energi[2)] Total reaktiv effekt
08	Total importert aktiv energi[1)] Total kompleks energi
09	Total importert aktiv energi[1)] Forespurt gjennomsnittlig effekt (**P** = etterspørsel) beregnet for angitt intervall. Verdien er den samme for hele intervallet. Den er = 0 under første oppstartsintervall. Maksimal forespurt effekt (**dMd** = topp etterspørsel) nådd siden forrige tilbakestilling
10	Aktiv energi importert med tariff 1 (**t1**). Vises hvis tariffstyring er på (**tariff** = on). Aktiv effekt
11	Total aktiv energi importert med tariff 2 (**t2**). Vises hvis tariffstyring er på (**tariff** = on). Aktiv effekt

Tab. 239 Beskrivelse av generelle måleverdisider

[1)] Hvis enkel tilkobling er på (**måleverdi** = A) vil parameterne total importert aktiv energi og total importert reaktiv energi angi den totale energien uten å ta hensyn til retning.

[2)] Parameterne total eksportert aktiv energi og total eksportert reaktiv energi viser hvorvidt importert og eksportert energi måles separat (**måleverdi** = b).

Sider for enkeltfase-måleverdi

Sidene for fasemåleverdi og informasjonen som er angitt for hver enkelt fase, avhenger av typen system som er analysert.

Sider	Beskrivelse
12	Importert aktiv energi. Hvis enkel tilkobling er på (måleverdi = A), angir dette total energi uten å ta hensyn til retning.
13	Kompleks effekt
14	Importert reaktiv energi
15	Effektfaktor (**L**= induktiv, **C** = kapasitiv)
16	Fasespenning
17	Nettspenning
18	Nåværende
19	Aktiv effekt

Tab. 240 Innstillinger for sider for enkeltfase-måleverdi

Måleverdifeil

Hvis det målte signalet overskrider analysatorens grenseverdier, vises en bestemt melding:

- ▶ EEE blinker: målt verdi ligger utenfor grenseverdiene.
- ▶ EEE på: måleverdien avhenger av en verdi som er utenfor grenseverdiene

Aktive og reaktive energimåleverdier vises, men endres ikke.

4.6 Parametermeny

Oversikt over delte sider

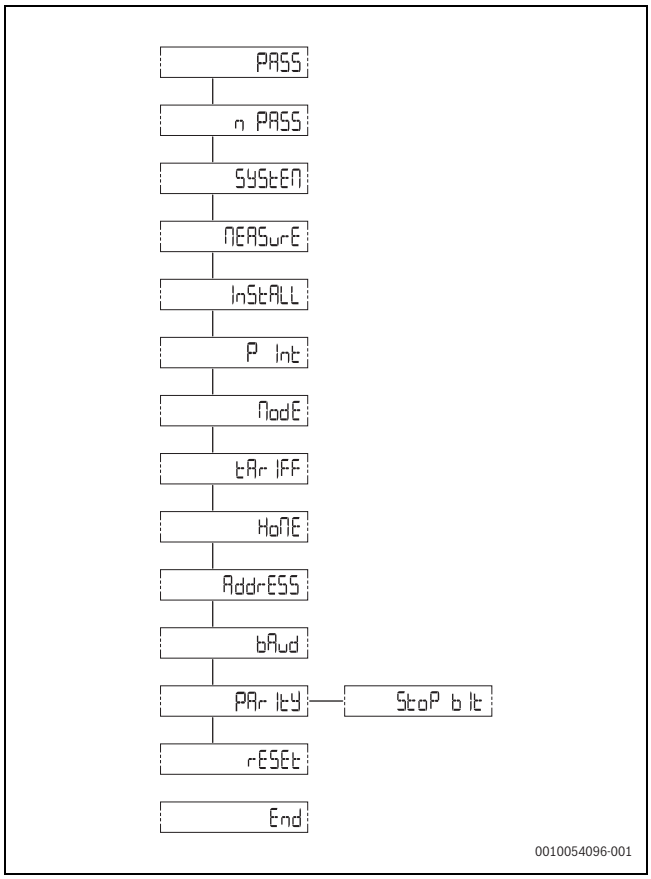


Fig. 322 Parametermeny på visningsskjermen

Standardverdier **utheves**.

Sider	Kode	Beskrivelse	Verdier
Innstillinger for delte sider			
PASS	**P1**	Skriv inn gjeldende passord	Gjeldende passord
nPASS	**P2**	Endre passord	Fire sifre (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Systemtype	**3Pn**: trefasesystem, 4 ledere 3P: trefasesystem, 3 ledere 2P: tofasesystem, 3 ledere
MEASurE	**P6**	Måleverditype	**A**: enkel tilkobling, måler total energi uten å ta hensyn til retning b: måler importert og eksportert energi separat
InStALL	**P7**	Tilkoblingssjekk	On: aktivert **Off**: deaktivert
P int	**P8**	Gjennomsnittlig effektberegningsintervall (minutter)	**1**-30
MOdE	**P9**	Visningsmodus	**Full**: komplett modus Easy: redusert modus Måleverdier som ikke vises, sendes fortsatt via den serielle porten
tArIFF	**P10**	Tariffstyring	On: aktivert **Off**: deaktivert
HoME	**P11**	Måleverdisiden vises når slått på og etter 120 sekunder uten at du gjør noe	For full visningsmodus (modus = Full): 0-**16**-19 For redusert visningsmodus (modus = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Se måleverdimenyen for informasjon om sidekode (→ 321)
AddrESS	**P14**	Modbus-adresse	0-**20**-247

Sider	Kode	Beskrivelse	Verdier
bAUd	**P15**	Baudrate (kbps)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
PArITY	**P16**	Paritet	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Bare hvis ingen paritet. Stopp-bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Aktiver energitariff, maksimal forespurt effekt, delvis energi og delvis reaktiv energi-tilbakestilling (de to siste sendes bare via seriell port)	**No**: avbryt tilbakestilling Yes: aktiver tilbakestilling
End	**P18**	Gå tilbake til opprinnelig måleverdiside	–

Tab. 241 Sideinnstillinger

4.7 Informasjonsmeny

Sideoversikt

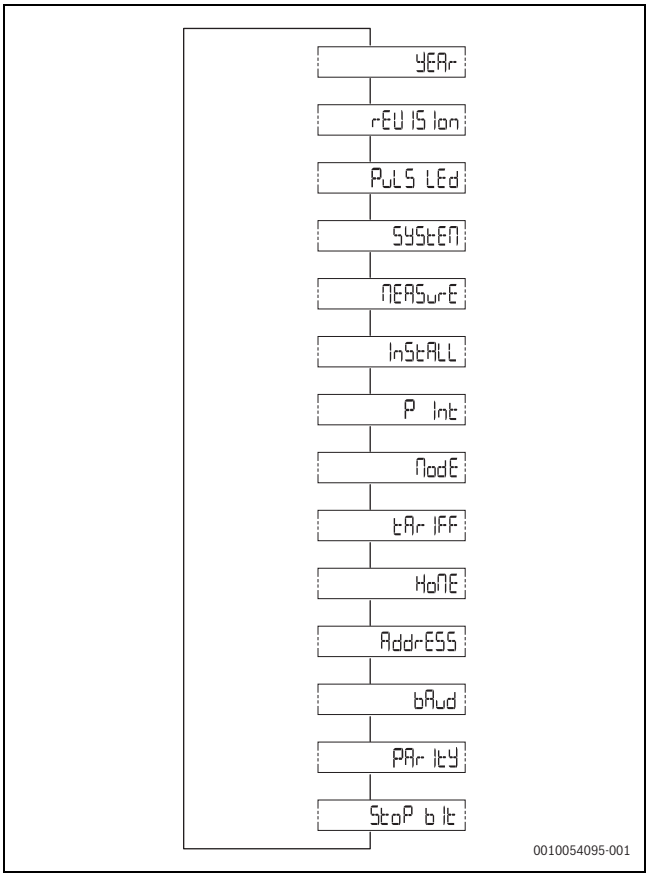


Fig. 323 Informasjonsmeny på visningsskjermen

Side	Kode	Beskrivelse
Innstillinger for delte sider		
YEAr	**InFO 1**	Produksjonsår
SErIAL n	**InFO 2**	Serienummer som korresponderer med det angitt på fremsiden, uten "K" først
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware-revisjon – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Pulsvekt til LED på fremsiden
SYStEM	**P3**	Systemtype
MEASurE	**P6**	Måleverditype
InStALL	**P7**	Aktiverer tilkoblingssjekk
P int	**P8**	Forespurt gjennomsnittlig effektberegningsintervall
ModE	**P9**	Visningsmodus
tArIFF	**P10**	Aktiverer tariffstyring og eventuelt gjeldende tariff
HoME	**P11**	Måleside angitt som hjemmeside
AddrESS	**P14**	Modbus-adresse
bAUd	**P15**	Baudrate
PArITY	**P16**	Paritet
StoP bit	**P16-2**	Stopp-bit

1) nn: etterfølgende revisjonsnummer (f.eks.: 00, 01, 02).

Tab. 242 Innstillinger for sider

5 Igangkjøring

5.1 Konnektivitet

5.1.1 Tekniske spesifikasjoner for LED

Funksjoner for LED	
Pulsvekt	1000 impulser/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Varighet	90 ms
Farge	Rød og oransje

Tab. 243 Funksjoner for LED

5.1.2 LED-status til

LED-display	Status
Blinker rødt	1 puls = 1 Wh
Oransje på	Total aktiv effekt negativ. Regulering kjøres bare hvis de importerte og eksporterte energiene måles separat (måleverdi = b).

Tab. 244 LED-status til

6 Inspeksjon og vedlikehold

6.1 Rengjøring av Power Meter 5000

INSTRUKS

Mulig skade på apparatet!

For å rengjøre apparatet:

- ▶ Du må ikke bruke aggressive rengjøringsmidler (f.eks. petroleumseter, aceton, etanol, metylert og spritbasert rengjøringsmiddel for glass, skuremidler eller løsemidler) når du rengjør Power Meter 5000.
- ▶ Bruk milde rengjøringsløsninger (f.eks. oppvaskmiddel eller nøytralt rengjøringsmiddel) og en myk, fuktet klut til rengjøring av instrumentdisplayet.

7 Feilretting

7.1 Tilkoblingssjekk

Analysatoren sjekker om tilkoblingene er korrekt og signaliserer om eventuelle feil. Sjekken kan deaktiveres ved å bruke installeringsparameteren, se parametermenyen (→ Fig. 322 "Parametermeny på visningsskjermen").

7.1.1 Innledende antakelser

Sjekken er basert på noen innledende antakelser om systemet som skal måles. Det antas helt spesifikt at hver systemfase er karakterisert av:

- En last med PF>0,766 (<40°) effektfaktor hvis induktiv eller PF>0,996 (<5°) hvis kapasitiv.
- Strøm minst lik 10 % merkestrøm (65 A).

7.1.2 Reguleringer og signaler

Her følger reguleringene i den rekkefølgen de kjøres i, med korresponderende signaler:

Signal	Regulering
	Spenningsrekkefølge for involvert fase.
	Strømretning[1)] for involvert fase.

1) Reguleringen kjøres bare hvis de importerte og eksporterte energiene måles separat (måleverdi = b).

Tab. 245 Liste med reguleringer og signaler

8 Miljøvern og kassering

Miljøvern er et grunnleggende bedriftsprinsipp for Bosch-gruppen.
For oss er produktenes kvalitet, driftsøkonomi og miljøvern likestilte målsetninger. Lover og forskrifter angående miljøvern overholdes konsekvent.
Med hensyn til økonomiske aspekter tar vi i bruk best mulig teknikk og materiale for å beskytte miljøet.

Emballasje

Når det gjelder emballasje samarbeider vi med de spesifikke gjenvinningssystemene i de forskjellige landene som garanterer optimal gjenvinning.
Alle emballasjematerialer som brukes, er miljøvennlige og kan gjenvinnes.

Gammelt apparat

Gamle apparater inneholder verdifulle materialer som kan gjenvinnes. De forskjellige delene er lette å skille. Plast er merket. Dermed kan de forskjellige delene kildesorteres og leveres til gjenvinning eller avfallsbehandling.

Elektrisk og elektronisk avfall

Dette symbolet betyr at produktet ikke skal kastes sammen med annet avfall, men må leveres til behandling, innsamling, resirkulering og kassering på innsamlingspunkter for avfall.

Symbolet gjelder for land med forskrifter for elektronisk avfall, f.eks. "Europeisk direktiv 2012/19/EF om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr". Denne forskriften definerer de generelle forholdene som gjelder retur og resirkulering av gamle elektroniske enheter i de enkelte landene.

Siden elektroniske apparater kan inneholde farlige stoffer, må de resirkuleres på en forsvarlig måte for å minimere mulige miljøskader og fare for menneskers helse. Gjenvinning av elektronisk avfall bidrar også til å bevare naturressursene.

For mer informasjon om miljøvennlig avhending av elektrisk og elektronisk utstyr kan du kontakte de ansvarlige lokale myndighetene, avfallsselskapet ditt eller forhandleren der du kjøpte produktet.

Mer informasjon finner du her:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Retningslinjer for personvern

Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П.Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

Ми обробляємо такі дані із законною метою, котра не обов'язково вимагає наявності згоди суб'єкта персональних даних, а може здійснюватися на інших правових підставах відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (далі «Закон»), - щоб забезпечити функціональність товару (на підставі п. 3 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб виконати наш обов'язок з нагляду за товарами та з міркувань безпеки товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб захистити наші права у зв'язку з питаннями гарантії та реєстрації товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону) та щоб проаналізувати розповсюдження нашого товару та надати індивідуальну інформацію та пропозиції, пов'язані з товаром (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону).

Для продажу товарів та надання маркетингових послуг, ведення договорів, обробки платежів, програмування, розміщення даних та послуг гарячої лінії, ми можемо замовляти та передавати Ваші персональні дані зовнішнім постачальникам послуг та/або компаніям групи Роберт Бош (Robert Bosch).

У деяких випадках, але лише за умови забезпечення належного захисту даних, персональні дані можуть передаватися третім особам, розташованим за межами України та Європейського економічного простору. Додаткова інформація надається на запит (контакти ТОВ «Роберт Бош Лтд» вказано вище).

Ви можете також зв'язатися з нашою Уповноваженою особою по захисту персональних даних (Група Роберт Бош) за адресою: Уповноважена особа по захисту персональних даних, Роберт Бош ГмбХ, (Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY - Німеччина).

Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17. Щоб отримати додаткову інформацію, будь ласка, скористайтесь QR-кодом.

10 Tekniske spesifikasjoner

10.1 Tekniske data

Funksjoner	Enhet	Power Meter 5000
Elektriske spesifikasjoner		
Effekt	–	Selvdrevet (via målt spenning)
Forbruk	W VA	≤ 1 ≤ 10
Grunnstrøm	A	5
Maksimalstrøm (kontinuerlig)	A	65
Minimumsstrøm	A	0,25
Oppstartsstrøm	A	0,02
Driftsspenning	–	AV2: 208–400 V L-L ac (nettspenning)
Frekvens	Hz	45–65 Hz
Nøyaktighetsklasse	– –	Aktiv energi: klasse 1 (EN62053-21) Reaktiv energi: klasse 2 (EN62053-23)
Miljøspesifikasjoner		
Driftstemperatur	°C °F	–25 til +65 –13 til +149
Lagringstemperatur	°C °F	–30 til +80 –22 til +176
R.H.:[1)]	–	Fra 0 til 90 % ikke-kondenserende ved 40 °C
Utgangsspesifikasjoner		
Modbus RS485-portutgang	–	Modbus RTU-protokoll
Generelle funksjoner		
Klemmer	mm^2 mm^2	1–6: seksjon 2,5–16 mm^2, moment 2,8 Nm 7–12, N: seksjon 1,5 mm^2, moment 0,4 Nm
Kapslingsgrad	– –	Fremside: IP51 Tilkoblingsklemmer: IP20
Dimensjoner	mm	(H x B x D) 91 x 54 x 63

1) Bare tiltenkt for innendørs bruk

Tab. 246 Tekniske data

Spis treści

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ... 210
1.1 Objaśnienie symboli ... 210
1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa ... 210

2 Informacje o produkcie ... 211
2.1 Deklaracja zgodności ... 211
2.2 Deklaracja zgodności ... 211
2.3 Przepisy ... 211
2.4 Zakres dostawy ... 212
2.5 Przegląd produktu ... 212

3 Wstępna instalacja ... 212
3.1 Wymiary produktu ... 212
3.2 Miejsce ... 212

4 Instalacja ... 213
4.1 Schematy połączeń ... 213
4.2 Przegląd mapy menu ... 214
4.3 Menu poleceń ... 214
4.4 Ustawianie parametrów ... 216
4.5 Menu zmierzonych wartości ... 216
4.6 Menu parametrów ... 218
4.7 Menu informacyjne ... 219

5 Uruchomienie ... 219
5.1 Łączność ... 219
5.1.1 Dane techniczne LED ... 219
5.1.2 Dioda LED stanu ... 219

6 Przeglądy i konserwacja ... 220
6.1 Czyszczenie Power Meter 5000 ... 220

7 Rozwiązywanie problemów ... 220
7.1 Kontrola podłączenia ... 220
7.1.1 Wymagania początkowe ... 220
7.1.2 Regulacje i sygnały ... 220

8 Ochrona środowiska i utylizacja ... 220

9 Informacja o ochronie danych osobowych ... 221

10 Dane techniczne ... 222
10.1 Dane techniczne ... 222

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objaśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.

OSTROŻNOŚĆ

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKA

UWAGA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje

Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
▶	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 247

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Power Meter 5000 to trójfazowy analizator energii 65 A z bezpośrednim podłączeniem i magistralą Modbus. Jest przeznaczony do:

- pomiaru mocy czynnej i biernej.
- sumowania (włączony tryb prostego podłączenia) lub oddzielenia energii pobranej od oddanej.

Power Meter 5000:

- Zarządza dwiema taryfami energetycznymi za pomocą wejścia cyfrowego lub polecenia Modbus.
- Jest wyposażony w wyjście do komunikacji pomiarów przez port Modbus RS485.
- Mierzy trzy moduły DIN, z podświetlanym wyświetlaczem LCD z czułymi obszarami ekranu dotykowego do przewijania stron i ustawiania parametrów.

Użycie urządzenia Power Meter 5000 do innych celów będzie uznawane za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Firma Bosch nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody wynikające z takiej eksploatacji.

⚠ Prace na instalacji elektrycznej

Prace na instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykonawców instalacji elektrycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- ▶ Odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- ▶ Upewnić się, że napięcie sieciowe zostało odłączone.
- ▶ Wykonać uziemienie i zwarcie.
- ▶ Przykryć lub odizolować sąsiadujące elementy pod napięciem. Przywracanie do użytku wykonuje się w odwrotnej kolejności.
- ▶ Przestrzegać również schematów elektrycznych innych podzespołów systemu.
- ▶ Pamiętać o przestrzeganiu przez cały czas obowiązujących przepisów elektrotechnicznych.
- ▶ Pamiętać o identyfikacji ryzyk i unikaniu potencjalnych zagrożeń.

Podczas dostarczania i obsługi systemu ładowania użytkownik i zatwierdzeni wykonawcy muszą przestrzegać krajowych zasad bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
Nieprawidłowe użytkowanie i nieprzestrzeganie instrukcji obsługi:

- Może stworzyć zagrożenie dla życia.
- Może stworzyć zagrożenie dla zdrowia.
- Może spowodować uszkodzenie systemu ładowania i pojazdu.

⚠ Zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym!

Dotknięcie części znajdujących się pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy elementach elektrycznych należy odłączyć zasilanie (230 V AC) i zabezpieczyć przed jego niezamierzonym włączeniem.

⚠ Przeglądy i konserwacja

Regularne przeglądy i konserwacja są wymogiem dla zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji instalacji i wyeliminowania jej uciążliwości dla środowiska.

Zalecamy zawarcie z producentem rocznej umowy na przeglądy i konserwację.

- ▶ Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowane firmy instalacyjne.
- ▶ Wszelkie rozpoznane szkody niezwłocznie usunąć.

Każdą sytuację, która nie spełnia warunków opisanych w niniejszej instrukcji, musi ocenić autoryzowany instalator. W przypadku zatwierdzenia instalator określa katalog wymagań dotyczących konserwacji, który uwzględnia zużycie oraz odpowiednie warunki eksploatacji, a także jest zgodny z normami i wymaganiami kraju i użytkowania.

2 Informacje o produkcie

2.1 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego wyrobu spełniają wymagania europejskie i krajowe.

CE Oznakowanie CE wskazuje na zgodność produktu z wszelkimi obowiązującymi przepisami prawnymi UE, przewidującymi umieszczenie oznakowania CE na produkcie.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.bosch-homecomfort.pl.

2.2 Deklaracja zgodności

Konstrukcja oraz charakterystyka pracy produktu spełniają wymagania ukraińskie. Zgodność potwierdzono sąsiadującym oznakowaniem.

2.3 Przepisy

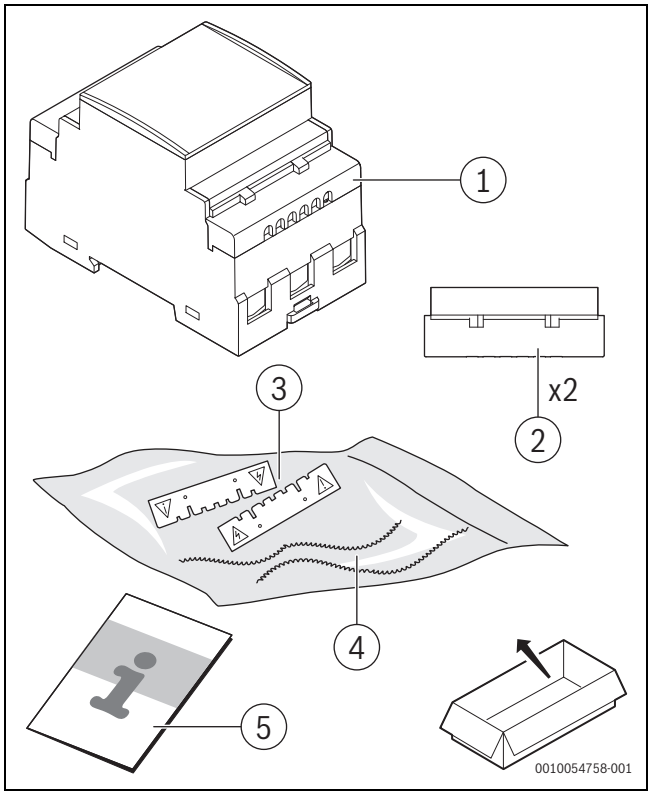
Podczas montażu i użytkowania produktu należy przestrzegać wszelkich obowiązujących przepisów krajowych i lokalnych, przepisów technicznych oraz dyrektyw.

W poniższej tabeli znajduje się lista najważniejszych brytyjskich i europejskich dyrektyw i rozporządzeń.

Przepisy prawne UE	Przepisy prawne Wielkiej Brytanii
Dyrektywa 2014/30/UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Dyrektywa 2014/35/UE niskonapięciowa	Wyposażenie elektryczne (Safety) Regulations 2016
Dyrektywa 2014/53/UE w sprawie urządzeń radiowych	Radio Equipment Regulations 2017
Dyrektywa 2014/68/UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Rozporządzenie (UE) 2016/426 w sprawie urządzeń spalających paliwa gazowe	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Dyrektywa 2009/125/WE w sprawie ekoprojektu	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Rozporządzenie (UE) 2017/1369 w sprawie etykietowania energetycznego	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Dyrektywa 2002/95/WE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Dyrektywa 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Tab. 248

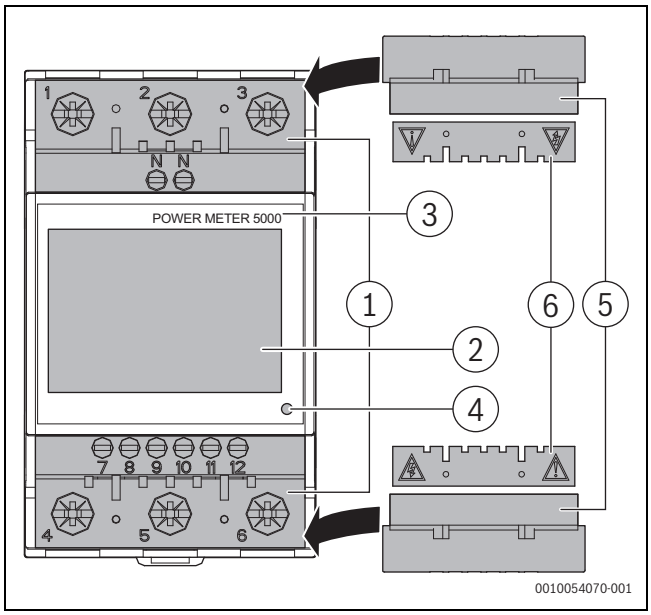
2.4 Zakres dostawy



Rys. 324 Zakres dostawy

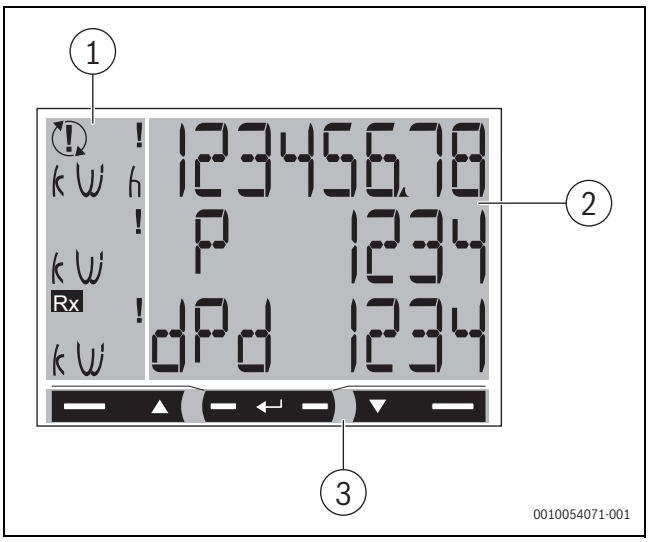
[1] Licznik energii elektrycznej
[2] Zamykane zaślepki zacisków przyłączeniowych
[3] Pokrywy ochronne zacisków przyłączeniowych
[4] Przewody uszczelniające
[5] Instrukcja montażu

2.5 Przegląd produktu



Rys. 325 Przegląd produktu

[1] Zaciski połączeń prądowych i komunikacyjnych
[2] Podświetlany wyświetlacz LCD z czułymi obszarami ekranu dotykowego
[3] Model
[4] LED
[5] Zamykane zaślepki zacisków przyłączeniowych
[6] Pokrywy ochronne zacisków przyłączeniowych



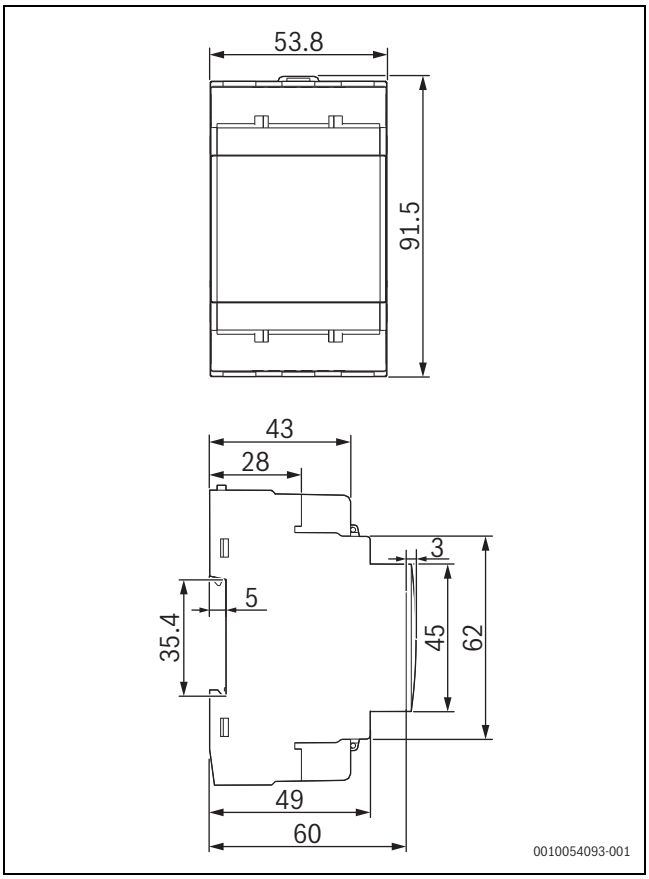
Rys. 326 Przegląd produktu

[1] Jednostka miary i obszar sygnalizacji
[2] Obszar z określonymi informacjami o sekcji
[3] Obszar poleceń

3 Wstępna instalacja

3.1 Wymiary produktu

Wymiary



Rys. 327 Wymiary produktu

3.2 Miejsce

Wymagania dotyczące lokalizacji

Przy wyborze miejsca montażu należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Power Meter 5000 montować w rozdzielnicy w pobliżu punktu podłączenia do sieci.

WSKAZÓWKA

Zagrożenie dla produktu

Nieprzestrzeganie powyższych instrukcji może spowodować uszkodzenie produktu i jego nieprawidłowe działanie.

4 Instalacja

⚠ Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie do analizy energetycznej powinno być instalowane wyłącznie przez wykwalifikowany/upoważniony personel.

⚠ OSTRZEŻENIE

Części będące pod napięciem. Zagrożenie oparzeniem, zawałem serca i innymi obrażeniami ciała

- Odłączyć zasilanie elektryczne i odbiorniki przed zainstalowaniem urządzenia do analizy.
- Zabezpieczyć zaciski przyłączeniowe osłonami.

⚠ OSTRZEŻENIE

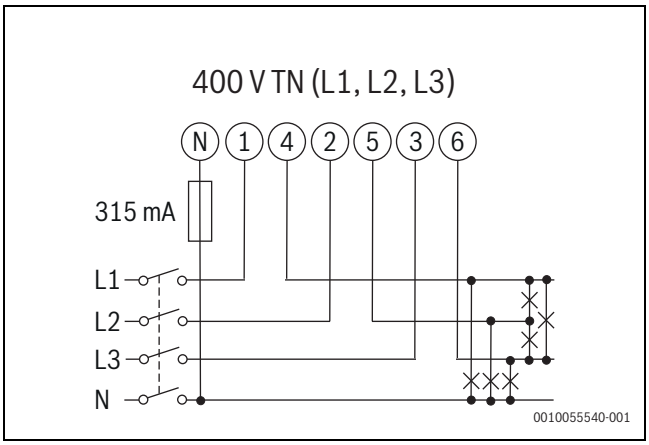
Ryzyko porażenia prądem!

Przed podłączeniem żył wejściowych/wyjściowych należy prawidłowo zainstalować osłonę ochronną żył.

- Włożyć do końca metalową część żyły lub tulejkę kablową do zacisku przyłączeniowego.

4.1 Schematy połączeń

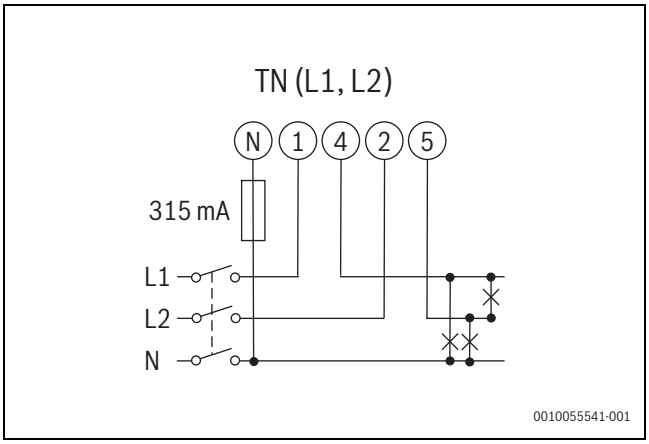
System trójfazowy, 4-żyłowy



Rys. 328 Schemat systemu trójfazowego, 4-żyłowy (400 V TN)

- Zamontować bezpiecznik 315 mA, jeśli wymagają tego lokalne przepisy.

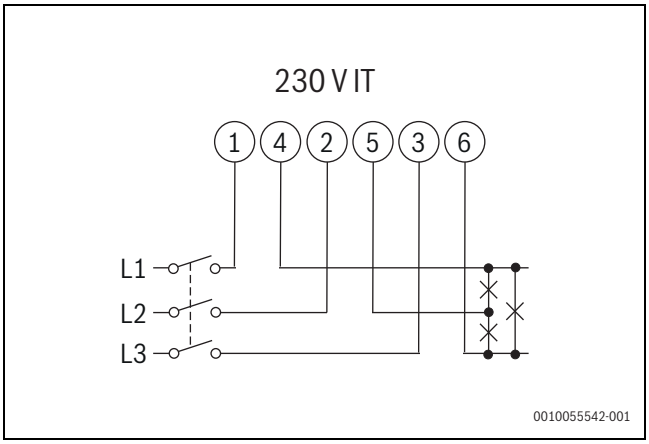
System dwufazowy, 3-żyłowy



Rys. 329 Schemat systemu dwufazowego, 3-żyłowy (TN)

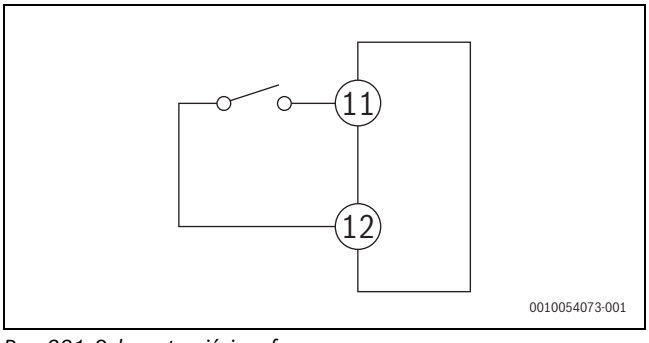
- Zamontować bezpiecznik 315 mA, jeśli wymagają tego lokalne przepisy.

System trójfazowy, 3-żyłowy



Rys. 330 Schemat systemu trójfazowego, 3-żyłowy (230 V IT)

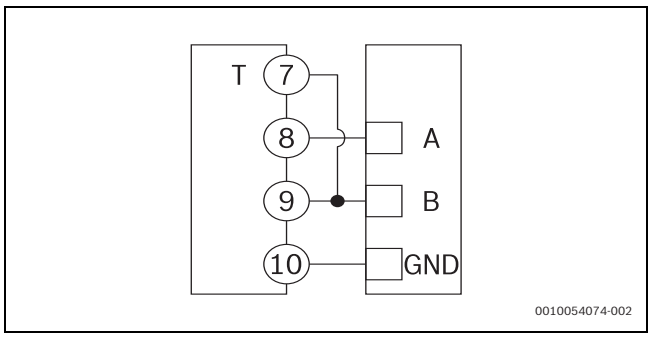
Wejście cyfr.



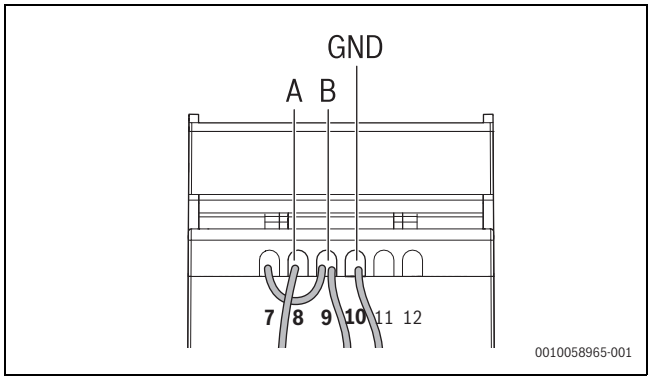
Rys. 331 Schemat wejścia cyfrowego

Open contact	Taryfa 1
Closed contact	Taryfa 2

Modbus RS485 z jednostką główną



Rys. 332 Schemat Modbus RS485 z jednostką główną

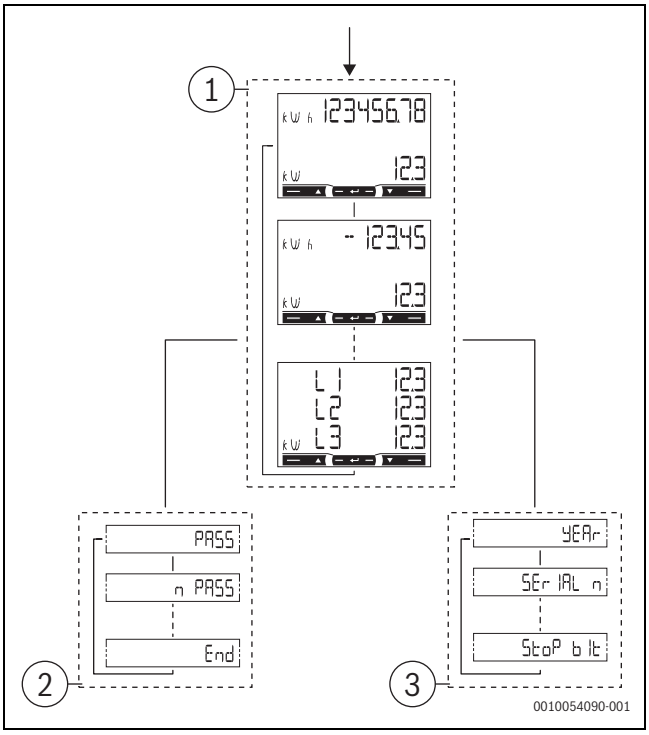


Rys. 333 Połączenie GND

Dodatkowe urządzenia do RS485 są podłączone równolegle.

- Wyjście szeregowe musi być zakończone tylko na ostatnim urządzeniu sieciowym łączącym zaciski **9** i **7** (**T**).
- Do połączeń dłuższych niż 1000 m należy używać wzmacniacza sygnału.
- Na jednej magistrali może znajdować się maksymalnie 247 urządzeń nadawczo-odbiorczych.

4.2 Przegląd mapy menu



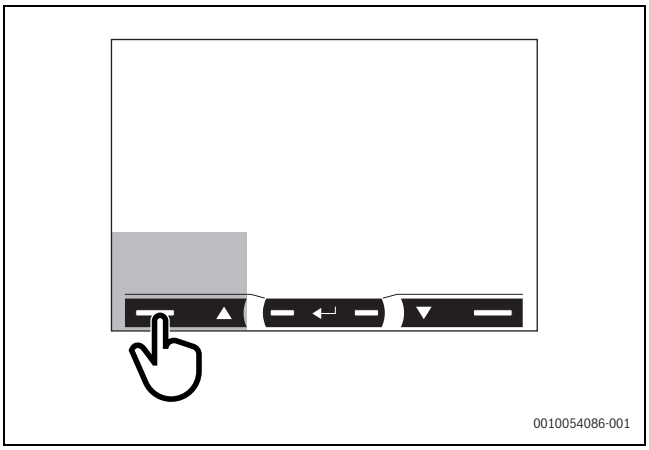
Rys. 334 Mapa menu

Menu	Obszar	Funkcja
1	Menu zmierzonych wartości	Zmierzone wartości są wyświetlane domyślnie po włączeniu menu Strony są ułożone wg odnośnej jednostki miary
2	Menu parametrów	Strony ustawień parametrów są wyświetlane w tym menu Dostęp do tego menu jest możliwy po podaniu loginu i hasła
3	Menu informacyjne	Te strony menu wyświetlają informacje i umożliwiają ustawianie parametrów bez konieczności wprowadzania hasła

Tab. 249 Funkcje mapy menu

4.3 Menu poleceń

Przegląd menu

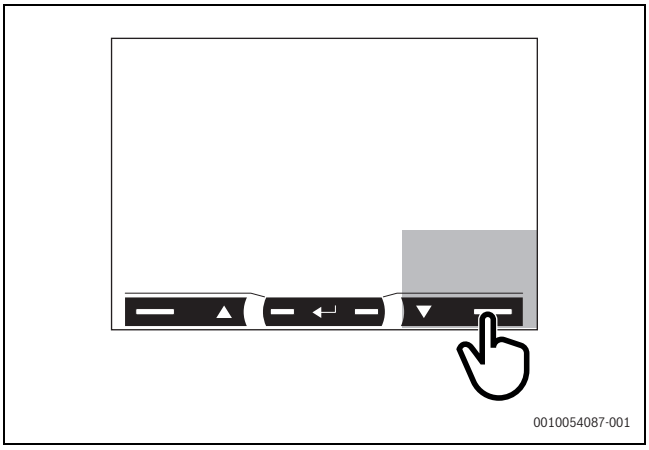


Rys. 335 Ekran wyświetlacza menu

Nawigacja	Ustawienia parametrów
Przejdź do następnej strony	Zwiększenie wartości parametru Podgląd kolejnej opcji wartości

Tab. 250 Ustawienia menu poleceń

Przegląd menu

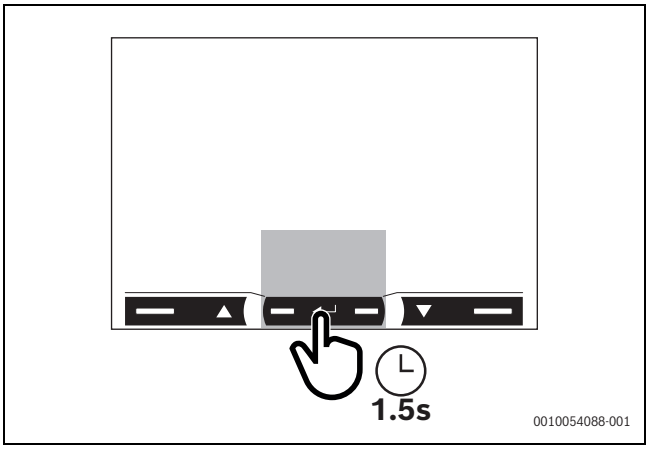


Rys. 336 Ekran wyświetlacza menu

Nawigacja	Ustawienia parametrów
Przejdź do poprzedniej strony	Zmniejszenie wartości parametru Podgląd poprzedniej opcji wartości

Tab. 251 Ustawienia menu poleceń

Przegląd menu

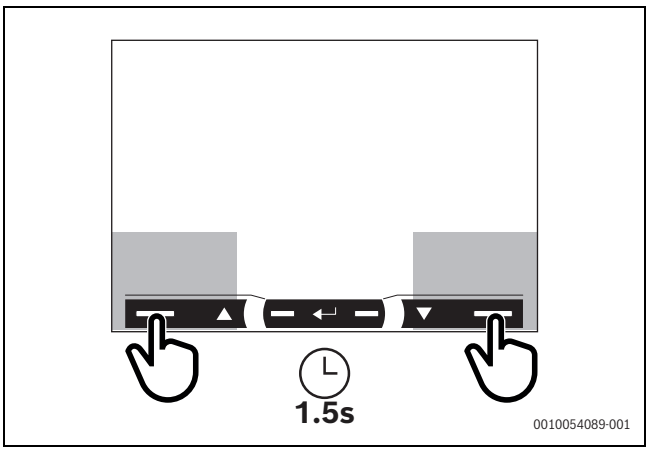


Rys. 337 Ekran wyświetlacza menu

Nawigacja	Ustawienia parametrów
Otwarcie menu parametrów Wyjście z menu parametrów (strona **Koniec**)	Potwierdzenie wartości Otwarcie strony ustawień parametrów

Tab. 252 Ustawienia menu poleceń

Przegląd menu



Rys. 338 Ekran wyświetlacza menu

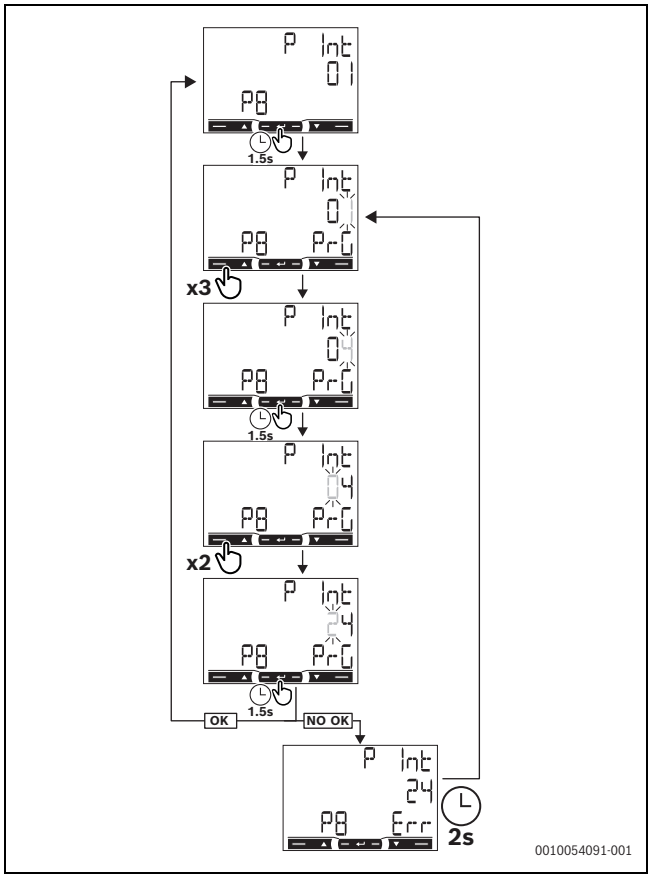
Nawigacja	Ustawienia parametrów
Otwarcie menu informacyjnego Wyjście z menu informacyjnego	Szybkie potwierdzenie domyślnego hasła 0000

Tab. 253 Ustawienia menu poleceń

Po 120 sekundach nieużywania zostanie wyświetlona strona zmierzonych wartości ustawiona w HoME. Polecenie zadziała tylko po dwukrotnym naciśnięciu.

Po pierwszym dotknięciu obszaru poleceń włączy się podświetlenie wyświetlacza.

4.4 Ustawianie parametrów



Rys. 339 Procedura ustawiania parametru

W celu ustawienia parametru **P int**=24 wymagane są następujące kroki:

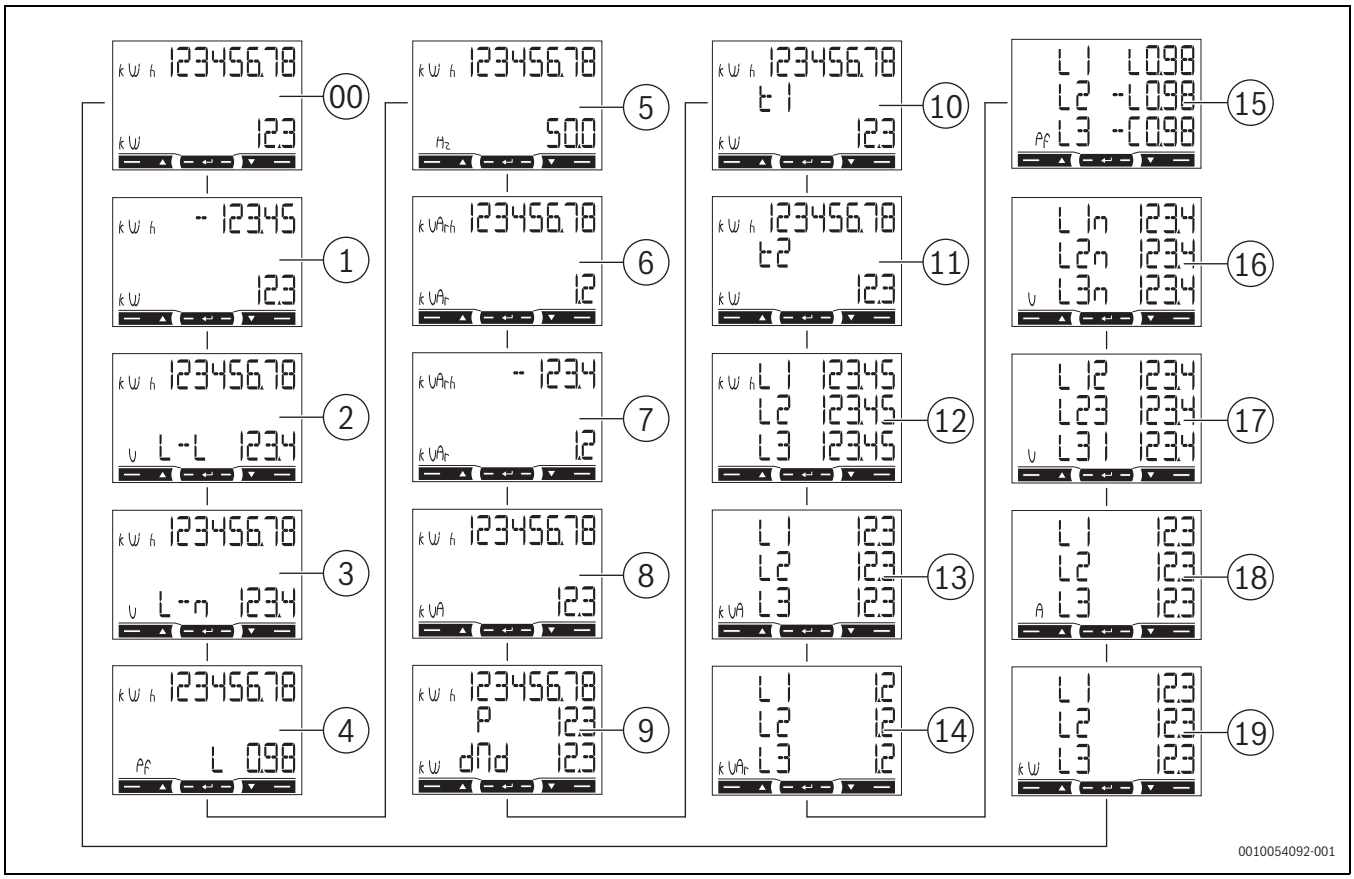
- Pierwsza wartość wyświetlana jest aktualna.
- Ustawienia zostają zastosowane po potwierdzeniu wartości.
  - Po pojawieniu się **Prg** wartość jest edytowana.
  - Po pojawieniu się **Err** wartość zadana jest poza zakresem.
- Po 120 s nieużywania z wartością ustawiona wyświetlana jest strona główna (**P int**), a **Prg** znika.
- Po kolejnych 120 sekundach zostanie z powrotem wyświetlona strona ustawiona w **HoME**.

4.5 Menu zmierzonych wartości

Jeśli tryb wyświetlania i taryfa są ustawione jako tryb = pełny, taryfa = wł., pomiar =B, system = 3Pn, wszystkie strony od 00 do 19 są wyświetlane na ekranie.

Jeśli ustawione są wartości domyślne trybu wyświetlania i taryfy (tryb = pełny, taryfa = wł., pomiar = A, system = 3Pn), wyświetlane są **tylko** strony 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19.

Strony zmierzonych wartości



Rys. 340 Strony zmierzonych wartości ekranu wyświetlacza

Strony	Opis
00	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Całkowita moc czynna
01	Całkowicie oddana energia czynna[2)] Całkowita moc czynna
02	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Średnie napięcie sieciowe systemu
03	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Średnie napięcie fazowe systemu
04	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Współczynnik mocy (**L** = indukcyjna, **C** = pojemnościowa)
05	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Częstotliwość
06	Całkowicie pobrana energia bierna[1)] Całkowita moc czynna
07	Całkowicie oddana energia bierna[2)] Całkowita moc bierna
08	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Całkowita energia pozorna
09	Całkowicie pobrana energia czynna[1)] Żądana moc średnia (**P** = zapotrzebowanie) obliczona dla ustawionego okresu. Wartość pozostaje taka sama dla całego okresu. Jest = 0 podczas pierwszego okresu rozruchowego. Maksymalna żądana moc (**dMd** = zapotrzebowanie szczytowe) osiągnięta od ostatniego resetu
10	Energia czynna pobrana w taryfie 1 (**t1**). Wyświetla się przy włączonym zarządzaniu energią (**taryfa** = wł.). Moc czynna
11	Całkowita energia czynna pobrana w taryfie 2 (**t2**). Wyświetla się przy włączonym zarządzaniu energią (**taryfa** = wł.). Moc czynna

Tab. 254 Ogólny opis stron zmierzonych wartości

[1)] Całkowita pobrana energia czynna i całkowita pobrana energia bierna, jeśli włączone jest proste połączenie (**pomiar** = A), oznacza to całkowitą energię bez uwzględnienia kierunku.

[2)] Całkowita oddana energia czynna i całkowita oddana energia bierna wskazują, czy energia pobrana i oddana są mierzone oddzielnie (**pomiar** = b).

Strony pomiarów w przypadku jednej fazy

Strony pomiaru faz i wskazane informacje dla każdej fazy zależą od typu analizowanego systemu.

Strony	Opis
12	Pobrana energia czynna. Jeśli proste połączenie jest włączone (pomiar = A), to wskazuje całkowitą energię bez uwzględnienia kierunku.
13	Moc pozorna
14	Pobrana energia bierna
15	Współczynnik mocy (**L**= indukcyjna, **C** = pojemnościowa)
16	Napięcie fazowe
17	Napięcie sieciowe
18	Natężenie prądu
19	Moc czynna

Tab. 255 Ustawienia stron pomiarów w przypadku jednej fazy

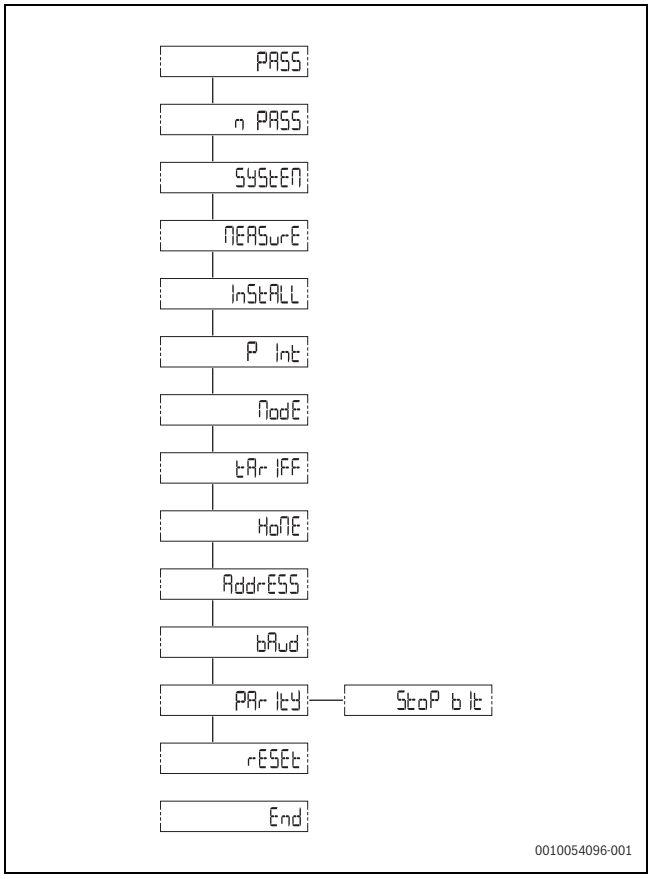
Błędy pomiarowe

Jeśli zmierzony sygnał przekroczy dopuszczalne wartości graniczne analizatora, pojawi się specjalny komunikat:

- ▶ EEE miga: zmierzona wartość wykracza poza wartości graniczne.
- ▶ EEE miga: zmierzona wartość zależy od wartości, która wykracza poza wartości graniczne

4.6 Menu parametrów

Przegląd udostępnionych stron



Rys. 341 Menu parametrów ekranu wyświetlacza

Zmierzone wartości energii czynnej i biernej są wyświetlane, ale nie zmieniają się.

Wartości domyślne są **wyróżnione**.

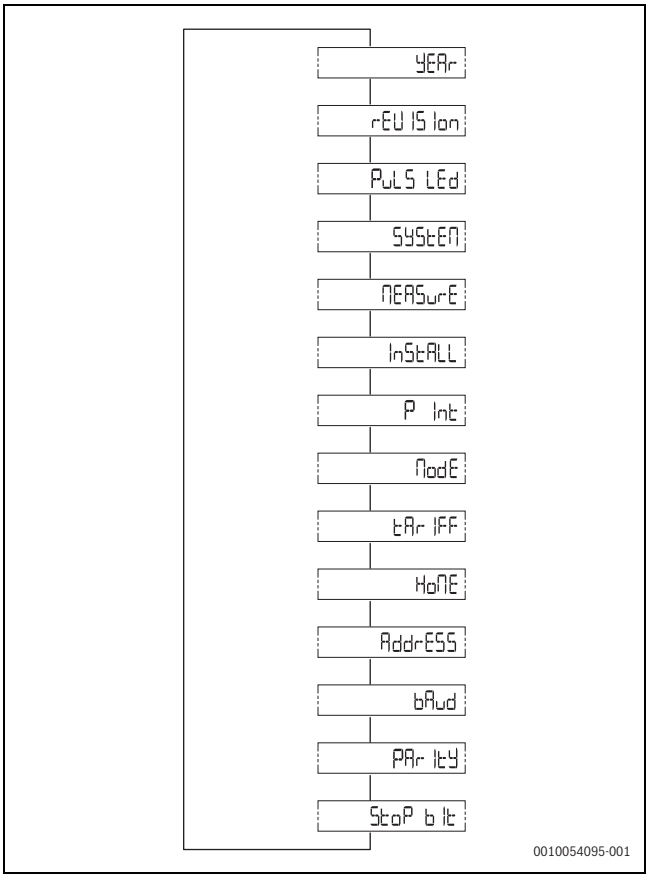
Strony	Kod	Opis	Wartości
Ustawienia udostępnionych stron			
PASS	**P1**	Wprowadzanie aktualnego hasła	Aktualne hasło
nPASS	**P2**	Zmiana hasła	Cztery cyfry (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Typ systemu	**3Pn**: system trójfazowy, 4-żyłowy 3P: system trójfazowy, 3-żyłowy 2P: system dwufazowy, 3-żyłowy
MEASurE	**P6**	Typ zmierzonej wartości	**A**: proste połączenie, mierzy całkowitą energię bez uwzględniania kierunku b: oddzielnie mierzy energię pobraną i oddaną
InStALL	**P7**	Kontrola podłączenia	On: wł. **Off**: wył.
P int	**P8**	Okres obliczania średniej mocy (minuty)	**1**-30
MOdE	**P9**	Tryb wyświetlania	**Pełny**: tryb kompletny Prosty: tryb zredukowany Pomiary, które nie są wyświetlane, są nadal wysyłane przez port szeregowy
tArIFF	**P10**	Zarządzanie taryfami	On: wł. **Off**: wył.

Strony	Kod	Opis	Wartości
HoME	**P11**	Strona zmierzonych wartości jest wyświetlana po jej włączeniu lub po 120 s nieużywania	W celu wyświetlania w trybie pełnym (tryb = pełny): 0–**16**–19 W celu wyświetlania w trybie zredukowanym (tryb = prosty): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 W celu nauczenia kodu strony patrz Menu zmierzonych wartości (→ 340)
AddrESS	**P14**	Adres magistrali Modbus	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Szybkość transmisji (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Parzystość	**parzyście**/nie
STOP bit	**P16-2**	Tylko w przypadku braku parzystości. Bit zakończenia transmisji	**1**/2
rESET	**P17**	Włączenie taryfy energetycznej, maksymalnej mocy żądanej, częściowego resetowania energii biernej i czynnej (dwa ostatnie są przesyłane tylko przez port szeregowy)	**Nie**: anulowanie resetu Tak: włączenie resetu
End	**P18**	Powrót do początkowej strony zmierzonych wartości	–

Tab. 256 Ustawienia strony

4.7 Menu informacyjne

Przegląd stron



Rys. 342 Menu informacyjne ekranu wyświetlacza

Strona	Kod	Opis
Ustawienia udostępnionych stron		
YEAr	**InFO 1**	Rok produkcji
SErIAL n	**InFO 2**	Numer seryjny zgodny z numerem wskazanym na tabliczce znamionowej z przodu, bez początkowej litery "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Wersja oprogramowania sprzętowego – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Masa impulsu przedniej diody LED
SYStEM	**P3**	Typ systemu
MEASurE	**P6**	Typ zmierzonej wartości
InStALL	**P7**	Włączenie kontroli podłączenia
P int	**P8**	Okres obliczania żądanej mocy średniej
ModE	**P9**	Tryb wyświetlania
tArIFF	**P10**	Włączanie zarządzania taryfami i dowolnej aktualnej taryfy
HoME	**P11**	Strona zmierzonych wartości ustawiona jako strona główna
AddrESS	**P14**	Adres magistrali Modbus
bAUd	**P15**	Szybkość transmisji
PArITY	**P16**	Parzystość
StoP bit	**P16-2**	Bit zakończenia transmisji

1) nn: kolejny numer wersji (np. 00, 01, 02).

Tab. 257 Ustawienia stron

5 Uruchomienie

5.1 Łączność

5.1.1 Dane techniczne LED

Funkcje LED	
Masa impulsu	1000 impulsów/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Czas trwania	90 ms
Kolor	Czerwony i pomarańczowy

Tab. 258 Funkcje LED

5.1.2 Dioda LED stanu

Wyświetlacz LED	Stan
Miga na czerwono	1 impuls = 1 Wh
Pomarańczowy wł.	Całkowita moc czynna ujemna. Kontrola zostanie uruchomiona tylko wtedy, gdy energia pobrana i oddana są mierzone oddzielnie (pomiar = b).

Tab. 259 Dioda LED stanu

6 Przeglądy i konserwacja

6.1 Czyszczenie Power Meter 5000

WSKAZÓWKA

Możliwe uszkodzenie urządzenia!

W celu wyczyszczenia urządzenia:

- Do czyszczenia Power Meter 5000 nie używać agresywnych środków czyszczących (np. eteru naftowego, acetonu, etanolu, środków do czyszczenia szkła na bazie alkoholu metylowego, materiałów ściernych ani rozpuszczalników).
- Do czyszczenia wyświetlacza urządzenia używać roztworu łagodnego środka czyszczącego (np. płynu do mycia naczyń, obojętnego środka czyszczącego) i miękkiej, zwilżonej ściereczki.

7 Rozwiązywanie problemów

7.1 Kontrola podłączenia

Analizator sprawdza poprawność połączeń i sygnalizuje wszelkie usterki. Kontrolę można wyłączyć korzystając z Parametrów montażu, patrz menu parametrów (→ Rys. 341 "Menu parametrów ekranu wyświetlacza").

7.1.1 Wymagania początkowe

Kontrola opiera się na wymaganiach początkowych dotyczących mierzonego systemu. W szczególności zakłada się, że każda faza systemu charakteryzuje się:

- Obciążeniem o współczynniku mocy PF>0,766 (<40°) w przypadku mocy indukcyjnej lub PF>0,996 (<5°) w przypadku mocy pojemnościowej.
- Prąd co najmniej równy 10% prądu znamionowego (65 A).

7.1.2 Regulacje i sygnały

Poniżej przedstawiono regulacje w kolejności ich uruchamiania oraz odpowiadające im sygnały:

Sygnał	Regulacja
	Kolejność napięcia danej fazy.
	Kierunek prądu[1)] danej fazy.

1) Regulacja zostanie uruchomiona tylko wtedy, gdy energia pobrana i oddana są mierzone oddzielnie (pomiar = b).

Tab. 260 Wykaz regulacji i sygnałów

8 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.
Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.
Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.
Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.
Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane.
W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Ten symbol oznacza, że produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami. Zamiast tego należy przekazać go do punktów zbierania odpadów w celu przetworzenia, segregacji, recyklingu i utylizacji.

Symbol obowiązuje w krajach, w których obowiązują dyrektywy dotyczące odpadów elektronicznych, np. "Dyrektywa Unii Europejskiej 2012/19/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego". Przepisy te określają zasady prawne dyrektywy dotyczącej zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w danym kraju.

Sprzęt elektroniczny, który może zawierać niebezpieczne substancje, należy poddać recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby zminimalizować potencjalne szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. W tym celu stosuje się recykling odpadów elektronicznych, który przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat bezpiecznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, należy skontaktować się z lokalnymi władzami, firmą zajmującą się utylizacją odpadów lub z dystrybutorem, od którego zakupiono produkt.

Dalsze informacje są dostępne pod adresem:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Informacja o ochronie danych osobowych

[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxemburg przetwarzamy informacje o produkcie i instalacji, dane techniczne i dane połączenia, dane komunikacyjne, dane rejestracyjne produktu i dane historii klienta w celu zapewnienia funkcjonalności produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu wypełnienia naszych obowiązków w zakresie monitorowania produktu i ze względów bezpieczeństwa produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu ochrony naszych praw w związku z gwarancją i rejestracją produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu analizy sprzedaży naszych produktów oraz dostarczania indywidualnych i związanych z produktem informacji i ofert (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO). Realizację usług takich jak sprzedaż i marketing, zarządzanie umowami, realizacja płatności, programowanie, hosting danych i usługi infolinii możemy zlecać usługodawcom zewnętrznym i/lub firmom powiązanym z Bosch, i możemy im przekazywać dane. W określonych przypadkach, jednak tylko wtedy, gdy zapewniona jest odpowiednia ochrona danych, dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Pozostałe informacje są udostępniane na żądanie. Pełnomocnik ds. ochrony danych jest dostępny pod adresem: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

W oparciu o art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO użytkownik ma prawo do wycofania w dowolnym momencie zgody na przetwarzanie danych osobowych z powodów wynikających ze szczególnej sytuacji lub jeśli przetwarzanie danych odbywa się w celu marketingu bezpośredniego. W celu realizacji swoich praw należy skontaktować się z nami pod adresem **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Pozostałe informacje są dostępne pod kodem QR.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne

Funkcje	Jednostka	Power Meter 5000
Specyfikacja elektryczna		
Prąd	–	Samozasilanie (poprzez zmierzone napięcie)
Zużycie	W VA	≤ 1 ≤ 10
Prąd podstawowy	A	5
Prąd maksymalny (ciągły)	A	65
Prąd minimalny	A	0,25
Prąd rozruchowy	A	0,02
Napięcie robocze	–	AV2: 208-400 V L-L ac (napięcie sieciowe)
Częstotliwość	Hz	45–65 Hz
Klasa dokładności	– –	Energia czynna: klasa 1 (EN62053-21) Energia bierna: klasa 2 (EN62053-23)
Warunki otoczenia		
Temperatura robocza	°C °F	–25 do +65 –13 do +149
Temperatura przechowywania	°C °F	–30 do +80 –22 do +176
Wilgotność względna:[1)]	–	Od 0 do 90% bez kondensacji @ 40 °C
Dane wyjściowe		
Port wyjściowy Modbus RS485	–	Protokół Modbus RTU
Funkcje główne		
Zaciski przyłączeniowe	mm^2 mm^2	1–6: sekcja 2,5–16 mm^2, moment obrotowy 2,8 Nm 7–12, N: sekcja 1,5 mm^2, moment obrotowy 0,4 Nm
Stopień ochrony	– –	Przód: IP51 Zaciski przyłączeniowe: IP20
Wymiary	mm	(wys. x szer. x gł.) 91 x 54 x 63

1) Wyłącznie do użytku w pomieszczeniach

Tab. 261 Dane techniczne

Índice

1 Explicação dos símbolos e indicações de segurança .. 223
1.1 Explicação dos símbolos .. 223
1.2 Indicações gerais de segurança .. 223

2 Informações sobre o produto .. 224
2.1 Declaração de conformidade .. 224
2.2 Declaração de Conformidade .. 224
2.4 Importador GB .. 248
2.3 Regulamentos .. 224
2.4 Equipamento fornecido .. 225
2.5 Vista geral do produto .. 225

3 Pré-instalação .. 225
3.1 Dimensões do produto .. 225
3.2 Localização .. 225

4 Instalação .. 226
4.1 Esquemas de ligação .. 226
4.2 Visão geral do mapa de menu .. 227
4.3 Comandos do Menu .. 227
4.4 Definir um parâmetro .. 228
4.5 Menu de valor de medição .. 228
4.6 Menu de parâmetros .. 230
4.7 Menu de informação .. 231

5 Colocação em funcionamento .. 231
5.1 Conectividade .. 231
5.1.1 Características técnicas de LED .. 231
5.1.2 Estado de LED do .. 231

6 Inspeção e manutenção .. 232
6.1 Limpeza do Power Meter 5000 .. 232

7 Eliminação de falhas .. 232
7.1 Verificação de ligação .. 232
7.1.1 Pressupostos iniciais .. 232
7.1.2 Controlos e sinais .. 232

8 Proteção ambiental e eliminação .. 232

9 Aviso de Proteção de Dados .. 233

10 Informação técnica .. 234
10.1 Dados técnicos .. 234

1 Explicação dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Explicação dos símbolos

Indicações de aviso

Nas indicações de aviso, as palavras de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.

As seguintes palavras de aviso são definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

⚠ PERIGO

PERIGO significa que irão ocorrer lesões graves a fatais.

⚠ AVISO

AVISO significa que podem ocorrer lesões graves a fatais.

⚠ CUIDADO

CUIDADO significa que podem ocorrer lesões ligeiras a médias.

INDICAÇÃO

ATENÇÃO significa que podem ocorrer danos materiais.

Informações importantes

i

As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo de informação indicado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2º nível)

Tab. 262

1.2 Indicações gerais de segurança

⚠ Indicações para grupo-alvo

Estas instruções de instalação destinam-se aos técnicos especializados em instalações de gás e de água, engenharia elétrica e aquecimento. As instruções de todos os manuais devem ser respeitadas. A não observância destas instruções pode provocar danos materiais, lesões corporais e perigo de morte.

- ▶ Ler as instruções de instalação, de assistência técnica e de colocação em funcionamento (equipamento térmico, regulador de aquecimento, bombas, etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e directivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

⚠ Utilização pretendida

O Power Meter 5000 é um analisador de energia de 65 A, trifásico, de ligação direta com Modbus. Destina-se a:

- Medir energia ativa e reativa.

- Somar (modo de ligação simples ativado) ou separar energia importada de energia exportada.

O Power Meter 5000:

- Gere duas tarifas de energia utilizando uma entrada digital ou um comando Modbus.
- Está equipado com a saída para comunicar valores de medição através da porta Modbus RS485.
- Mede três módulos DIN, com visor LCD retroiluminado com zonas de ecrã sensível ao toque para navegação na página e nos parâmetros.

A utilização do Power Meter 5000 para qualquer outra finalidade será considerada como utilização incorreta. Bosch está isenta de qualquer responsabilidade por quaisquer danos resultantes de tal utilização.

⚠ Trabalhos elétricos

Os trabalhos eletrotécnicos apenas devem ser realizados por técnicos eletricistas qualificados.

Antes de iniciar os trabalhos elétricos:

- ▶ Desligar a tensão de rede (todos os polos) e proteger contra uma reativação.
- ▶ Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ Faça a ligação à terra e o curto-circuito.
- ▶ Tape ou bloqueie peças sob tensão nas proximidades. A reativação é feita na ordem inversa.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de ligação de outras partes da instalação.
- ▶ Certifique-se de que segue sempre os regulamentos eletrotécnicos relevantes.
- ▶ Certifique-se de que identifica riscos e evita potenciais perigos.

As regras nacionais de segurança e prevenção de acidentes devem ser observadas pelo utilizador e pelos técnicos aprovados ao fornecer e ao manusear o sistema de carregamento.
A utilização incorreta e a inobservância das instruções de operação:

- Podem colocar a sua vida em risco.
- Podem colocar a sua saúde em risco.
- Podem danificar o sistema de carregamento e o veículo.

⚠ Perigo de morte por choque elétrico!

O contacto com as peças que se encontrem sob tensão pode causar choque elétrico.

- ▶ Antes dos trabalhos no sistema elétrico cortar o abastecimento de tensão (230 V CA) e proteger contra uma reativação inadvertida.

⚠ Inspeção e manutenção

Inspeções e manutenções regulares são condição para a operação segura e ecológica da instalação.

Recomendamos a celebração de um contrato anual de inspeção e de manutenção com a marca.

- ▶ Os trabalhos apenas podem ser efetuados por uma empresa especializada e autorizada.
- ▶ Eliminar imediatamente todas as falhas detetadas.

Qualquer situação que não cumpra as condições descritas no manual, deverá ser devidamente avaliada por um técnico especializado e habilitado. No caso de aprovação da sua utilização, o técnico deverá adaptar os requisitos de manutenção ao desgaste e condições associadas, assim como às normas e requisitos do mercado e aplicação em causa.

2 Informações sobre o produto

2.1 Declaração de conformidade

Este produto corresponde na construção e funcionamento aos requisitos europeus e nacionais.

CE Com a identificação CE é esclarecida a conformidade do produto com todas as prescrições legais UE aplicáveis que preveem a colocação desta identificação.

O texto completo da declaração de conformidade UE encontra-se disponível na Internet: www.junkers-bosch.pt.

2.2 Declaração de Conformidade

Este produto corresponde na construção e funcionamento aos requisitos ucranianos. A conformidade foi certificada com a marcação adjacente.

2.3 Regulamentos

Respeite todos os regulamentos, regras técnicas e diretivas nacionais e regionais em vigor, para uma correta instalação e a operação do produto.

Consulte o quadro abaixo para obter uma lista das principais diretivas e regulamentos do Reino Unido e da Europa.

Legislação da União Europeia (EU)	Legislação do Reino Unido (UK)
Diretiva 2014/30/UE relativa à compatibilidade eletromagnética	Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética 2016
Diretiva Baixa Tensão 2014/35/EU	Regulamentos de Equipamentos Elétricos (Segurança) de 2016
Diretiva para Equipamentos de Rádio 2014/53/EU	Regulamentos de Equipamentos de Rádio de 2017
Diretiva para Equipamentos 2014/68/EU	Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) de 2016
Regulamento de Aparelhos a Gás (EU) 2016/426	Regulamento 2016/426 relativo aos aparelhos a gás, transposto para a legislação do Reino Unido e alterado
Diretiva Máquinas 2006/42/EG	Regulamentos de Fornecimento de Máquinas (Segurança) 2008
Diretiva Relativa à Conceção Ecológica 2009/125/EG	Regulamentos de Conceção Ecológica de Produtos Relacionados com a Energia 2010
Regulamento (EU) 2017/1369 de Legislação relativa à Rotulagem Energética	Regulamento de Rotulagem Energética (EU) 2017/1369 (conforme previsto na legislação do Reino Unido e alterado)
Diretiva 2002/95/EG relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (RoHS)	Regulamento relativo à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos de 2012
Diretiva 2012/19/EU relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos	(UK) Regulamento relativo aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos de 2013 (conforme alterado)

Tab. 263

2.4 Equipamento fornecido

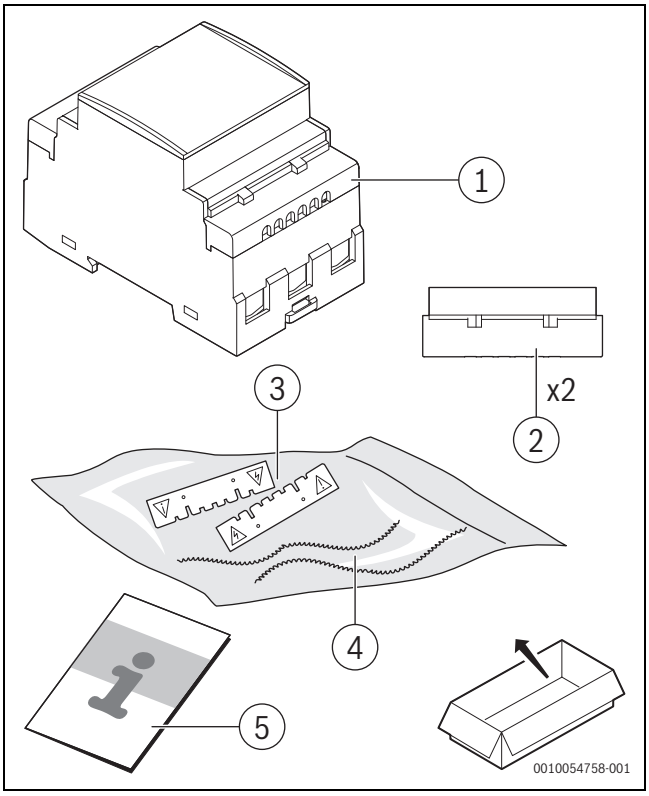


Fig. 343 Equipamento fornecido

[1] Power Meter
[2] Tampas dos terminais de ligação seláveis
[3] Coberturas de proteção dos terminais de ligação
[4] Arames de selagem
[5] Manual de instalação

2.5 Vista geral do produto

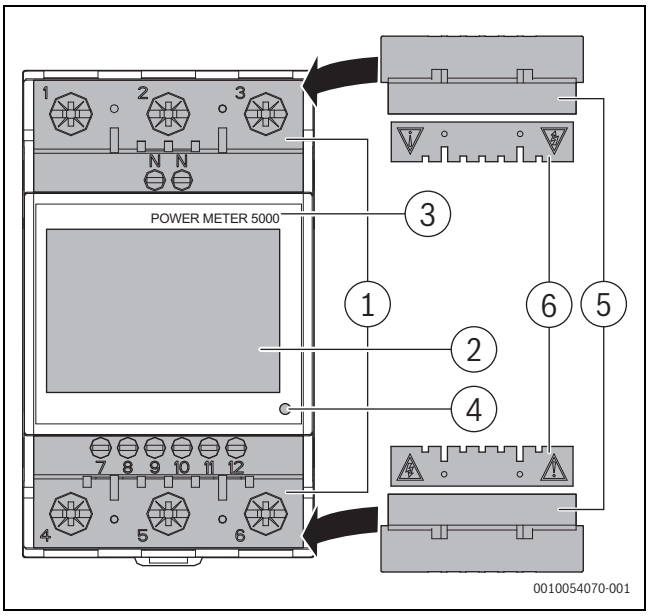


Fig. 344 Vista geral do produto

[1] Terminais de ligação de comunicação e tensão
[2] Visor LCD retroiluminado com zonas de ecrã sensível ao toque
[3] Modelo
[4] LED
[5] Tampas dos terminais de ligação seláveis
[6] Coberturas de proteção dos terminais de ligação

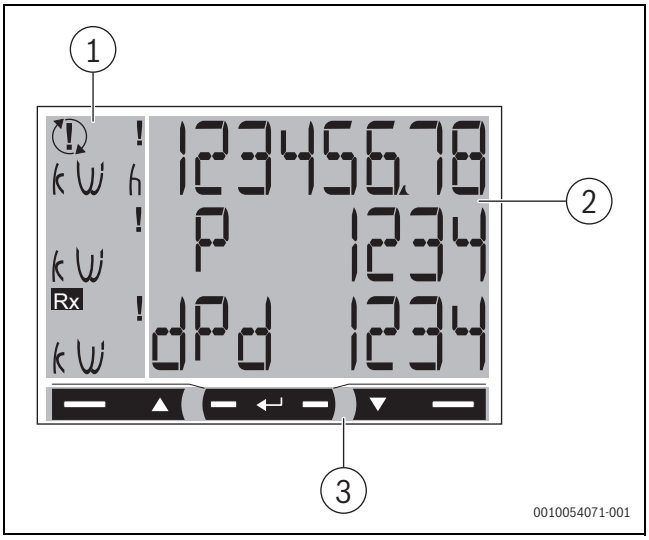


Fig. 345 Vista geral do produto

[1] Unidade de medida e área de sinal
[2] Área com informação de secção específica
[3] Área de comando

3 Pré-instalação

3.1 Dimensões do produto

Dimensões

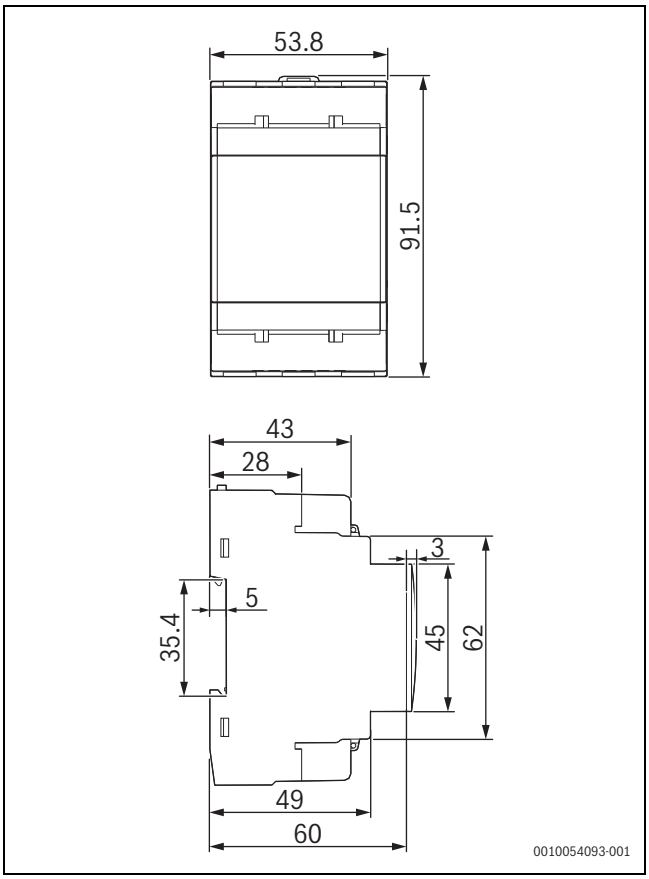


Fig. 346 Dimensões do produto

3.2 Localização

Requisitos de localização

Tenha em consideração os pontos que se seguem ao selecionar o local de instalação:

- Instale o Power Meter 5000 num quadro junto ao ponto de ligação da rede.

INDICAÇÃO

Perigo para o produto

O incumprimento das instruções indicadas acima pode resultar em danos e avarias no produto.

4 Instalação

⚠ Indicação de segurança

O analisador de energia só deve ser instalado por pessoal qualificado/autorizado.

⚠ AVISO

Peças eletrifcadas Risco de queimaduras, ataque cardíaco e outras lesões possíveis

- Desligue a alimentação eléctrica e a carga elétrica antes de instalar o analisador.
- Proteja os terminais com coberturas.

⚠ AVISO

Risco de eletrocussão!

Antes de ligar qualquer fio de entrada/saída, a cobertura de proteção dos fios deve estar corretamente instalada.

- Introduza completamente a peça metálica do fio ou o isolador no terminal.

4.1 Esquemas de ligação

Sistema trifásico, 4 condutores

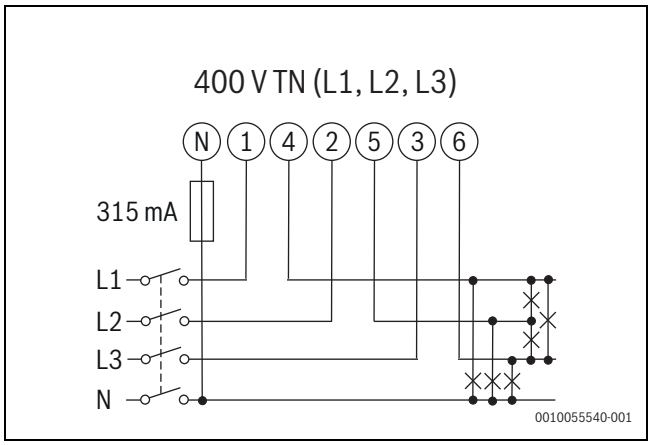


Fig. 347 Diagrama do sistema trifásico, 4 condutores (400 V TN)

- Instale um fusível de 315 mA, caso seja requerido pelos regulamentos locais.

Sistema bifásico, 3 condutores

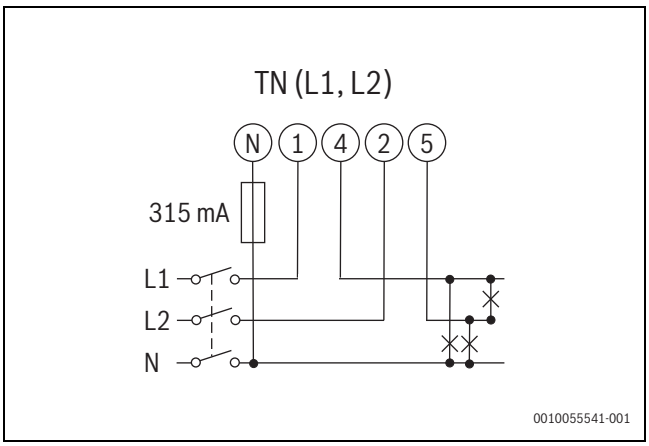


Fig. 348 Diagrama do sistema bifásico, 3 condutores (TN)

- Instale um fusível de 315 mA, caso seja requerido pelos regulamentos locais.

Sistema trifásico, 3 condutores

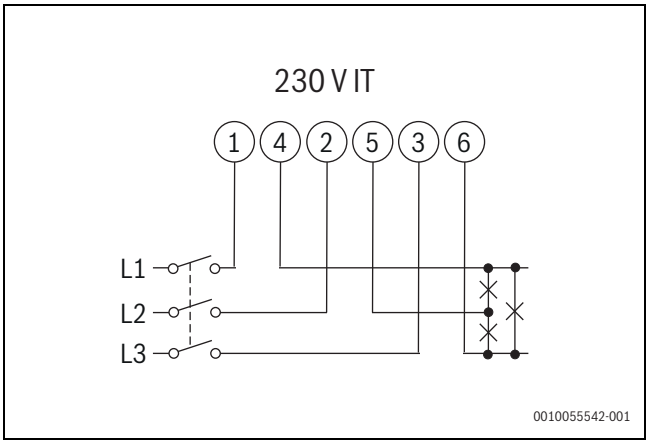


Fig. 349 Diagrama do sistema trifásico, 3 condutores (230 V IT)

Entrada digital

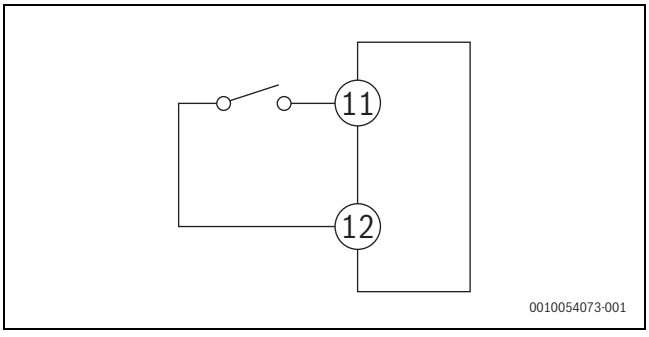


Fig. 350 Diagrama de entrada digital

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

Modbus RS485 com unidade principal

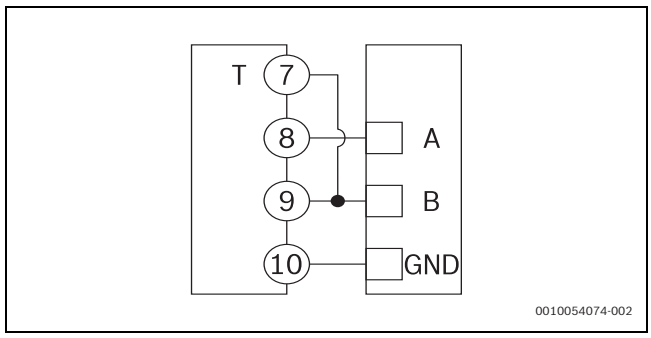


Fig. 351 Diagrama da unidade principal Modbus RS485

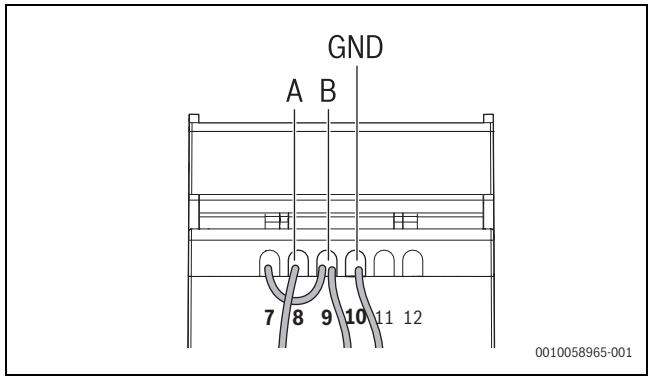


Fig. 352 Conexão GND

Os instrumentos adicionais com RS485 estão ligados em paralelo.

- A saída de série só deve ser terminada nos terminais de ligação do último dispositivo de rede **9** e **7** (**T**).
- Utilize um repetidor de sinal para ligações com mais de 1000 m.
- Só podem existir, no máximo, 247 transcetores no mesmo bus.

4.2 Visão geral do mapa de menu

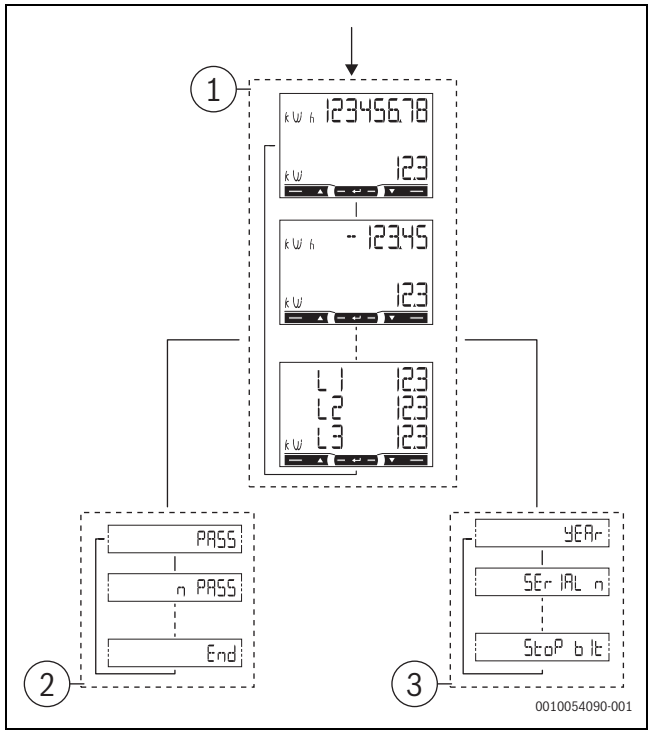


Fig. 353 Mapa de menu

Menu	Área	Função
1	Menu de valor de medição	Por predefinição, os valores de medição são apresentados ao ativar o menu As páginas são caracterizadas pela unidade de referência do valor de medição
2	Menu de parâmetros	As páginas de definições de parâmetros são apresentadas neste menu Para aceder a este menu é necessária uma palavra-passe de início de sessão
3	Menu de informação	Estas páginas de menu apresentam informações e permitem definir parâmetros sem necessidade de introduzir uma palavra-passe

Tab. 264 Funções do mapa do menu

4.3 Comandos do Menu

Visão geral do menu

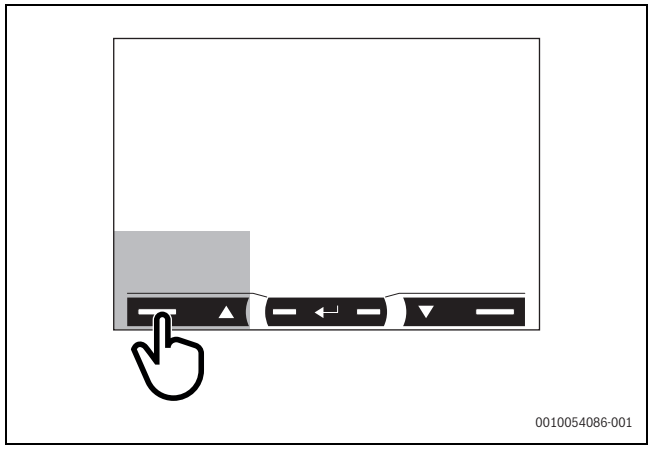


Fig. 354 Ecrã de visualização do menu

Navegação	Definições de parâmetros
Ver a próxima página	Aumentar um valor de parâmetro Ver a opção de valor seguinte.

Tab. 265 Definições de comandos do menu

Visão geral do menu

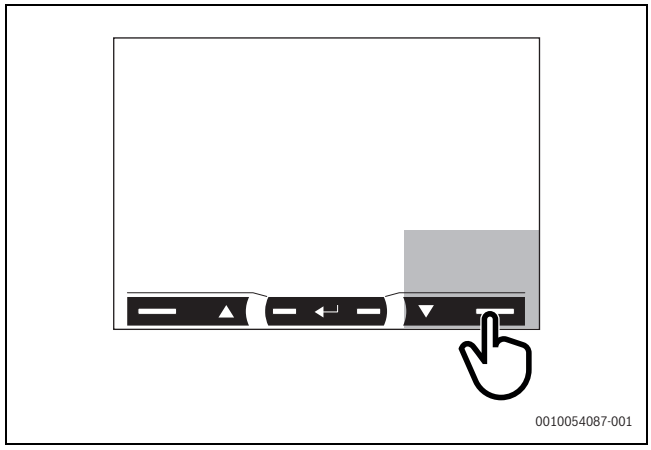


Fig. 355 Ecrã de visualização do menu

Navegação	Definições de parâmetros
Ver a mensagem anterior	Diminuir um valor de parâmetro Ver a opção de valor anterior

Tab. 266 Definições de comandos do menu

Visão geral do menu

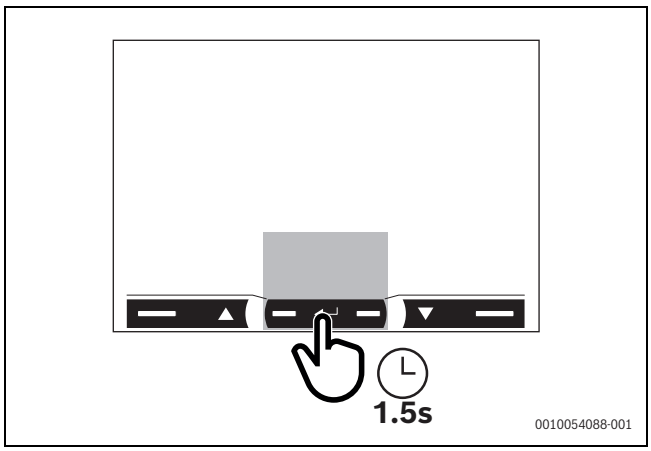


Fig. 356 Ecrã de visualização do menu

Navegação	Definições de parâmetros
Abrir o menu de parâmetros Sair do menu de parâmetros (página **Fim**)	Confirmar um valor Abrir a página de definições de parâmetros

Tab. 267 Definições de comandos do menu

Visão geral do menu

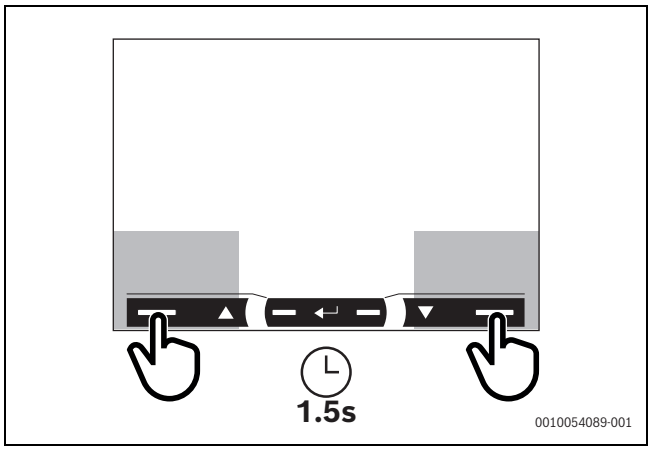


Fig. 357 Ecrã de visualização do menu

Navegação	Definições de parâmetros
Abrir o menu de informações Sair do menu de informações	Confirmar rapidamente a palavra-passe predefinida 0000

Tab. 268 Definições de comandos do menu

Após 120 s de inatividade, será apresentada a página de valor de medição definida no Ecrã principal. O comando só irá funcionar caso seja pressionado duas vezes.

Após tocar na área de comando, a retroiluminação do visor irá acender.

4.4 Definir um parâmetro

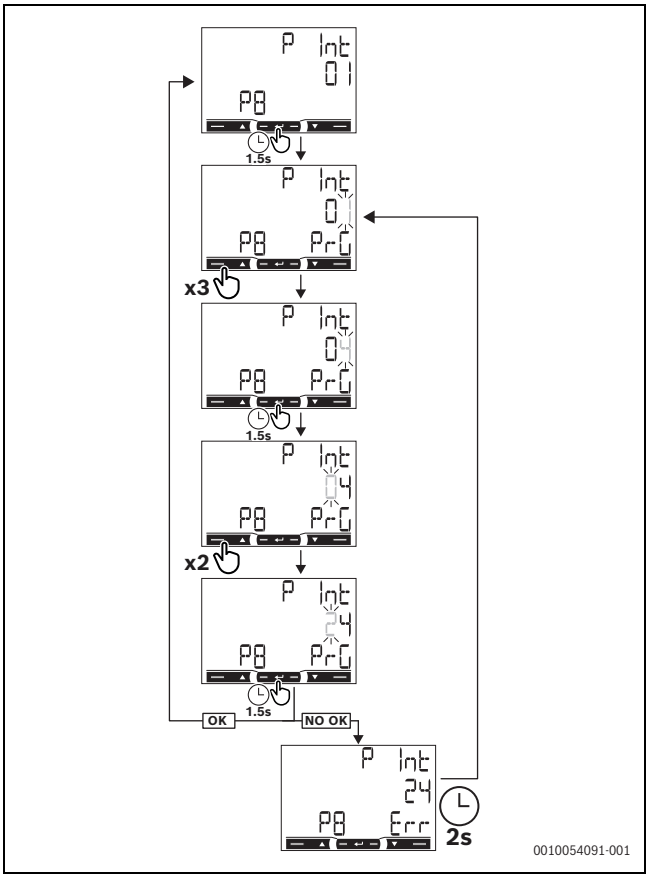


Fig. 358 Procedimento de parâmetros

Para definir o parâmetro **P int**=24, são necessários os seguintes passos:

- O primeiro valor apresentado é o atual.
- As definições são aplicadas quando o valor é confirmado.
  - Se for apresentado **Prg**, o valor está a ser editado.
  - Se for apresentado **Err**, o valor nominal está fora dos limites.
- Após 120 s de inatividade ao definir um valor, é apresentada a página de título (**P int**) e **Prg** desaparece.
- Após mais 120 s, a página de valor de medição definida no **Ecrã principal** vai voltar a ser apresentada.

4.5 Menu de valor de medição

Se a tarifa e o modo de visualização estiverem definidos como Modo = Completo , Tarifa = ATIVADA, Medição = B, Sistema = 3Pn, todas as páginas entre 00 e 19 são apresentadas no ecrã.

Se os valores predefinidos do modo de visualização e a tarifa estiverem definidos (Modo = Completo, Tarifa = DESATIVADA, Medição = A, Sistema = 3Pn), **apenas** as páginas 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19 são apresentadas.

Páginas de valor de medição

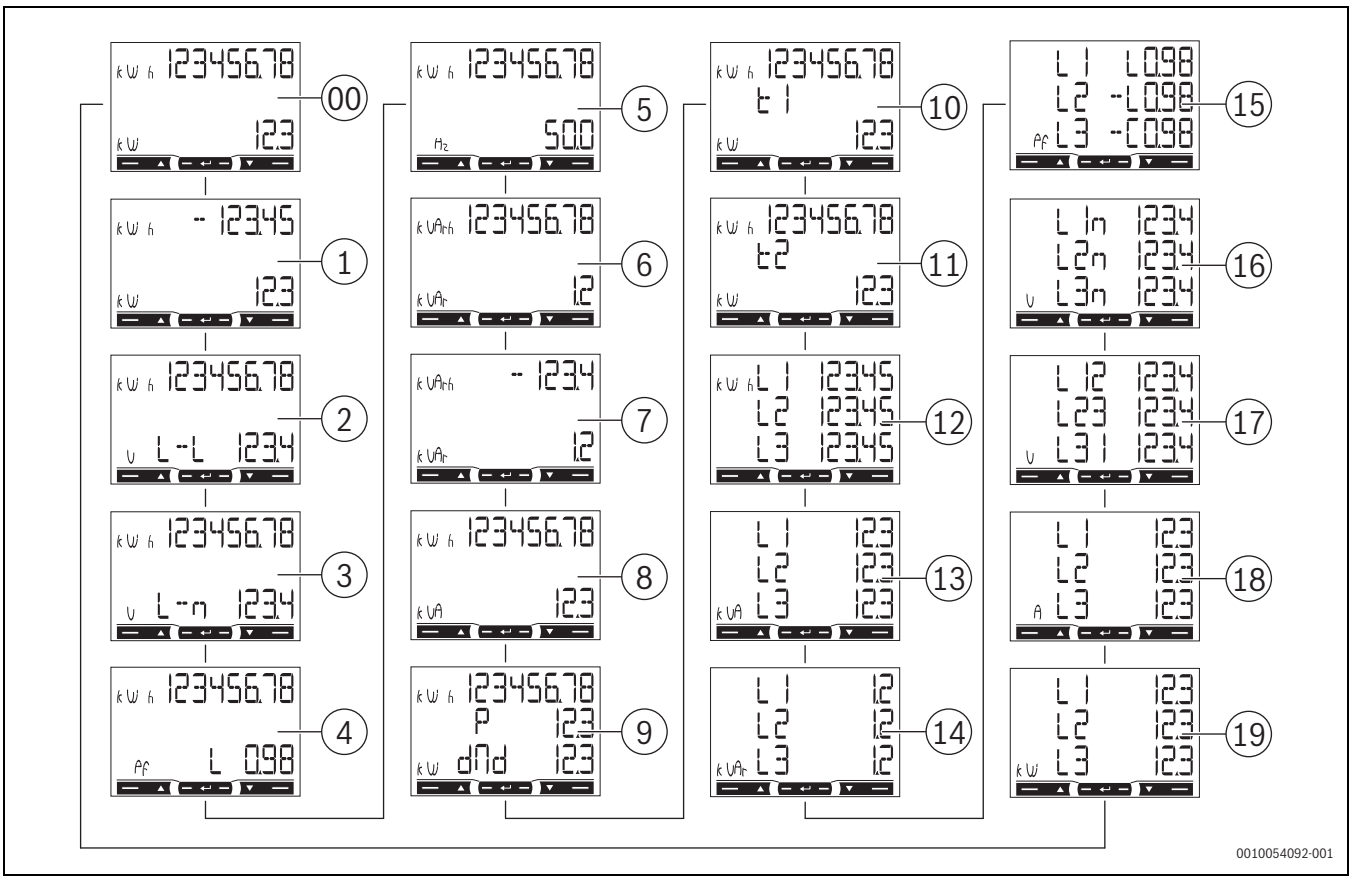


Fig. 359 Páginas de valor de medição do ecrã de visualização

Páginas	Descrição
00	Energia ativa importada total[1)] Potência ativa total
01	Energia ativa exportada total[2)] Potência ativa total
02	Energia ativa importada total[1)] Tensão de rede média do sistema
03	Energia ativa importada total[1)] Tensão de fase média do sistema
04	Energia ativa importada total[1)] Fator de potência (**L** = indutiva, **C** = capacitiva)
05	Energia ativa importada total[1)] Frequência
06	Energia reativa importada total[1)] Potência reativa total
07	Energia reativa exportada total[2)] Potência reativa total
08	Energia ativa importada total[1)] Potência aparente total
09	Energia ativa importada total[1)] Potência média solicitada (**P** = procura) calculada para o intervalo definido. O valor permanece inalterado ao longo do intervalo. É = 0 durante o primeiro intervalo de arranque. Potência máxima solicitada (**dMd** = Pico de procura) atingida desde a última reposição
10	Energia ativa importada com a tarifa 1 (**t1**). Apresentado caso a gestão de tarifa esteja ativada (**Tarifa** = ativada). Potência ativa
11	Energia ativa total importada com a tarifa 2 (**t2**). Apresentado caso a gestão de tarifa esteja ativada (**Tarifa** = ativada). Potência ativa

Tab. 269 Descrição das páginas de valor de medição geral

[1)] Para os parâmetros Energia ativa importada total e Energia reativa importada total, se a ligação simples estiver ativada (**Medida** = A), é indicada a energia total sem considerar a direção.

[2)]Os parâmetros Energia ativa exportada total e Energia reativa exportada total apresentam se a energia importada e exportada são medidas separadamente (**Medida** = b).

Páginas de valor de medição monofásico

As páginas de valor de medição da fase e as informações indicadas para cada fase dependem do tipo de sistema analisado.

Páginas	Descrição
12	Energia ativa importada. Se a ligação simples estiver ativada (Medida = A), é indicada a energia total sem considerar a direção.
13	Potência aparente
14	Energia reativa importada
15	Fator de potência (**L**= indutiva, **C** = capacitiva)
16	Tensão de fase
17	Tensão de rede
18	Corrente elétrica
19	Potência ativa

Tab. 270 Definições de páginas de valor de medição monofásico

Falhas de valor de medição

Se o sinal medido exceder os limites admissíveis do analisador, é apresentada uma mensagem específica:

- ▶ EEE intermitente: o valor medido está fora dos limites.
- ▶ EEE ligado: o valor de medição depende do valor que está fora dos limites

Os valores de medição de energia ativa e reativa são apresentados mas não sofrem alterações.

4.6 Menu de parâmetros

Visão geral de páginas partilhadas

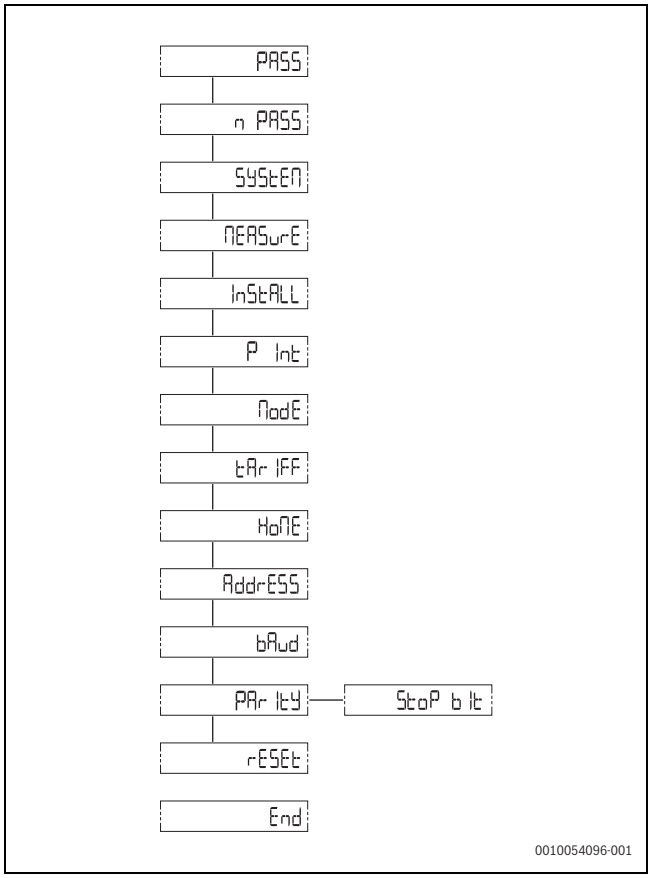


Fig. 360 Menu de parâmetros do ecrã de visualização

Os valores predefinidos estão **destacados**.

Páginas	Código	Descrição	Valores
Definições de páginas partilhadas			
PASS	**P1**	Introduzir palavra-passe atual	Palavra-passe atual
nPASS	**P2**	Alterar palavra-passe	Quatro dígitos (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Tipo de sistema	**3Pn**: sistema trifásico, 4 condutores 3P: sistema trifásico, 3 condutores 2P: sistema bifásico, 3 condutores
MEASurE	**P6**	Tipo de valor de medição	**A**: ligação simples, mede a energia total sem considerar a direção b: mede a energia importada e exportada separadamente
InStALL	**P7**	Verificação de ligação	Ligado: ativado **Desligado**: desativado
P int	**P8**	Intervalo de cálculo de potência médio (minutos)	**1**-30
MOdE	**P9**	Modo de visualização	**Completo**: modo completo Simples: modo reduzido Os valores de medição não apresentados são enviados através da porta de série
tArIFF	**P10**	Gestão de tarifa	Ligado: ativado **Desligado**: desativado

Páginas	Código	Descrição	Valores
HoME	**P11**	A página de valor de medição é apresentada quando está ativada e após 120 segundos de inatividade	Para o modo de visualização completo (Modo = Completo): 0-**16**-19 Para o modo de visualização reduzido (Modo = Simples): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Para descobrir o código de página, consulte o menu Valor de medição (→ 359)
AddrESS	**P14**	Endereço Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Taxa de transferência (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Paridade	**Par**/não
STOP bit	**P16-2**	Apenas se não existir paridade. Bit de paragem	**1**/2
rESET	**P17**	Ativar tarifa de energia, potência máxima solicitada, reposição de energia parcial e energia reativa parcial (as últimas duas são apenas enviadas através de porta de série)	**Não**: cancelar reposição Sim: ativar reposição
Fim	**P18**	Voltar à página do valor de medição inicial	–

Tab. 271 Definições de página

4.7 Menu de informação

Visão geral de páginas

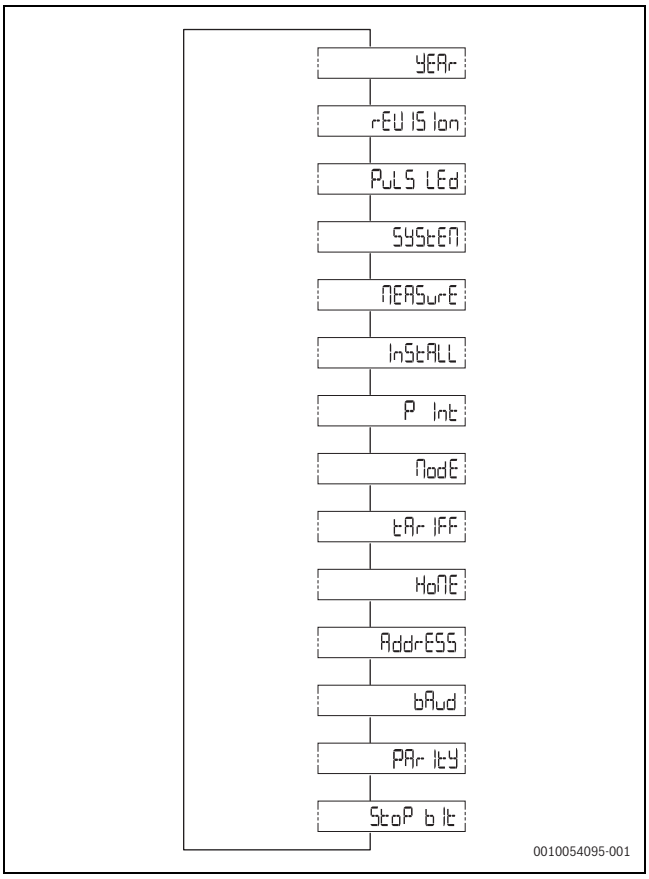


Fig. 361 Menu de informações do ecrã de visualização

Página	Código	Descrição
Definições de páginas partilhadas		
YEAr	**Info 1**	Ano de fabrico
SErIAL n	**Info 2**	Número de série que corresponde ao indicado na impressão na parte frontal, sem a inicial "K"
rEVISIon	**Info 3**	Revisão de firmware – B.nn[1)]
PuLS Led	**Info 4**	Peso de impulso LED dianteiro
SYStEM	**P3**	Tipo de instalação
MEASurE	**P6**	Tipo de valor de medição
InStALL	**P7**	Ativar verificação de ligação
P int	**P8**	Intervalo de cálculo de potência média solicitada
ModE	**P9**	Modo de visualização
tArIFF	**P10**	Ativar a gestão de tarifa e qualquer tarifa atual
HoME	**P11**	Página de valor de medição definida como página principal
AddrESS	**P14**	Endereço Modbus
bAUd	**P15**	Taxa de transferência
PArITY	**P16**	Paridade
Bit de paragem	**P16-2**	Bit de paragem

1) nn: número de revisão sequencial (por ex.: 00, 01, 02).

Tab. 272 Definições de páginas

5 Colocação em funcionamento

5.1 Conectividade

5.1.1 Características técnicas de LED

Funcionalidades de LED	
Peso de impulso	1000 impulsos/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duração	90 ms
Cor	Vermelho e laranja

Tab. 273 Funcionalidades de LED

5.1.2 Estado de LED do

Visualização de LED	Estado
Vermelho intermitente	1 impulso = 1 Wh
Laranja ligado	Potência ativa total negativa. O controlo será apenas executado se as energias importadas e exportadas forem medidas separadamente (Medida = b).

Tab. 274 Estado de LED do

6 Inspeção e manutenção

6.1 Limpeza do Power Meter 5000

INDICAÇÃO

Possíveis danos ao aparelho!

Para limpar o aparelho:

- Certifique-se de que não utiliza produtos de limpeza agressivos (por ex., éter de petróleo, acetona, etanol ou limpador de vidros à base de álcool desnaturado, abrasivos ou solventes) ao limpar o Power Meter 5000.
- Certifique-se de que utiliza uma solução detergente suave (por ex., detergente líquido de lavagem, detergente neutro) e um pano macio e humedecido para limpar o display do aparelho.

7 Eliminação de falhas

7.1 Verificação de ligação

O analisador verifica se as ligações estão corretas e se são assinaladas quaisquer falhas. A verificação pode ser desativada ao utilizar o parâmetro Instalação, ver menu Parâmetro (→ Fig. 360 "Menu de parâmetros do ecrã de visualização").

7.1.1 Pressupostos iniciais

A verificação baseia-se em alguns pressupostos iniciais sobre o sistema a medir. Especificamente, assume-se que cada fase do sistema é caracterizada por:

- Uma carga com um fator de potência PF>0,766 (<40°) se indutiva ou PF>0,996 (<5°) se capacitiva.
- Corrente (pelo menos) igual a 10% da corrente nominal (65 A).

7.1.2 Controlos e sinais

Seguem-se os controlos de acordo com a ordem pela qual são executados, bem como os sinais correspondentes:

Sinal	Comando
	Ordem de tensão da fase em questão.
	Direção da corrente[1] da fase em questão.

1) O controlo será apenas executado se as energias importadas e exportadas forem medidas separadamente (Medida = b).

Tab. 275 Lista de controlos e sinais

8 Proteção ambiental e eliminação

A proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.
A qualidade dos produtos, a rendibilidade e a proteção do meio ambiente são objectivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidos à risca.
Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos nos sistemas de reciclagem vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

Aparelho usado

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados. Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida

Este símbolo significa que o produto não pode ser eliminado com outros resíduos, mas tem de ser levado para os pontos de recolha de resíduos para tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo é válido para países que possuem diretivas relativas a resíduos eletrónicos, por ex., "Diretiva da União Europeia 2012/19/CE sobre aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida". Estas disposições definem o quadro regulamentador da diretiva válida para o retorno e reciclagem de aparelhos eletrónicos usados em cada país.

Os aparelhos electrónicos que podem conter substâncias perigosas têm de ser reciclados de forma responsável para minimizar os possíveis danos ao meio ambiente e perigos para a saúde das pessoas. Para esse efeito, a reciclagem de resíduos electrónicos contribui para a preservação de recursos naturais.

Para obter mais informações sobre a eliminação ecologicamente segura de aparelhos elétricos e eletrónicos usados, contacte as entidades responsáveis do local, a empresa de eliminação de resíduos ou distribuidor no qual comprou o produto.

Pode encontrar mais informações aqui:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Aviso de Proteção de Dados

Nós, **Bosch Termotecnologia, S.A., com sede em Av. Infante D. Henrique Lotes 2E-3E, 1800-220 Lisboa, Portugal**, tratamos informações de produto e de instalação, dados técnicos e de ligação, dados de comunicação, dados de registo do produto e de histórico do cliente com vista a fornecer a funcionalidade do produto (art.º 6 §1.1 b do RGPD), para cumprir o nosso dever de vigilância do produto e por motivos de segurança e proteção do produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD), para salvaguardar os nossos direitos relacionados com questões no âmbito da garantia e do registo do produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD), bem como para analisar a distribuição dos nossos produtos e para fornecer informações e ofertas individualizadas relacionadas com o produto (art.º 6 §1.1 f do RGPD). Para fornecer serviços, tais como vendas e marketing, gestão de contratos, gestão de pagamentos, programação, alojamento de dados e serviços de linhas diretas, podemos solicitar e transferir dados a fornecedores de serviços externos e/ou empresas filiais da Bosch. Em alguns casos, mas apenas se for garantida a proteção adequada dos dados, os dados pessoais poderão ser transferidos para destinatários localizados fora do Espaço Económico Europeu. São fornecidas informações adicionais mediante pedido. Pode contactar o nosso Encarregado da Proteção de Dados em: Responsável pela proteção de dados, segurança da informação e privacidade (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANHA.

Tem o direito de objeção ao tratamento dos seus dados pessoais em qualquer momento, com base no art.º 6 §1.1 f do RGPD por motivos relacionados com a sua situação específica ou se os seus dados forem usados para fins de marketing direto. Para exercer os seus direitos, contacte-nos através de **privacy.ttpo@bosch.com.** Para obter mais informações, siga o código QR.

10 Informação técnica

10.1 Dados técnicos

Funcionalidades	Unid.	Power Meter 5000
Características técnicas elétricas		
Alimentação	–	Alimentação integrada (através da tensão medida)
Consumos	W VA	≤ 1 ≤ 10
Corrente base	A	5
Corrente máxima (continuação)	A	65
Corrente mínima	A	0,25
Corrente de arranque	A	0,02
Tensão de funcionamento	–	AV2: 208-400 V L-L CA (tensão de rede)
Frequência	Hz	45-65 Hz
Classe de precisão	– –	Energia ativa: Classe 1 (EN62053-21) Energia reativa: Classe 2 (EN62053-23)
Características técnicas ambientais		
Temperatura de funcionamento	°C °F	–25 a +65 –13 a +149
Temperatura de armazenamento	°C °F	–30 a +80 –22 a +176
H.R.:[1)]	–	Entre 0 a 90% sem condensação @ 40 °C
Características técnicas de saída		
Saída da porta Modbus RS485	–	Protocolo Modbus RTU
Funcionalidades gerais		
Bornes de ligação	mm^2 mm^2	1–6: secção 2,5-16 mm^2, binário 2,8 Nm 7–12, N: secção 1,5 mm^2, binário 0,4 Nm
Grau de proteção	– –	Parte frontal: IP51 Terminais de ligação: IP20
Dimensões	mm	(A x L x P) 91 x 54 x 63

1) Apenas destinado a utilização em interiores

Tab. 276 Dados técnicos

Cuprins

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță ... 235
1.1 Explicarea simbolurilor ... 235
1.2 Instrucțiuni generale de siguranță ... 235

2 Date despre produs ... 236
2.1 Declarație de conformitate ... 236
2.2 Declarație de conformitate ... 236
2.4 GB Importer ... 262
2.3 Prescripții ... 236
2.4 Pachet de livrare ... 237
2.5 Prezentare generală a produselor ... 237

3 Pre-instalare ... 237
3.1 Dimensiuni produs ... 237
3.2 Poziție ... 237

4 Instalare ... 238
4.1 Scheme de conexiuni ... 238
4.2 Prezentare generală a hărții meniului ... 239
4.3 Comenzi meniu ... 239
4.4 Setarea unui parametru ... 240
4.5 Meniu Measurement (Măsurare) ... 240
4.6 Meniu Parameter (Parametru) ... 242
4.7 Meniu de informații ... 243

5 Punerea în funcțiune ... 243
5.1 Conectivitate ... 243
5.1.1 Date tenice LED ... 243
5.1.2 Stare LED ... 244

6 Verificare tehnică şi întreținere ... 244
6.1 Curățarea Power Meter 5000 ... 244

7 Remedierea defecțiunilor ... 244
7.1 Verificare conexiune ... 244
7.1.1 Ipoteze inițiale ... 244
7.1.2 Comenzi și semnale ... 244

8 Protecția mediului şi eliminarea ca deşeu ... 244

9 Notificare privind protecția datelor ... 245

10 Date tehnice ... 246
10.1 Date tehnice ... 246

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:

PERICOL

PERICOL înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.

AVERTIZARE

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.

PRECAUȚIE

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante

Informațiile importante fără pericole pentru persoane şi bunuri sunt marcate prin simbolul afişat Info.

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Referință încrucişată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea. nivel)

Tab. 277

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Indicații privind grupul țintă

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni. Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Anterior instalării, citiți instrucțiunile de instalare, de service și de punere în funcțiune (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire, pompe etc.).
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠ Utilizare prevăzută

Power Meter 5000 este un analizor de energie trifazat cu racord direct de 65 A, cu Modbus. Acesta este destinat:

- Să măsoare energia activă și reactivă.
- Să însumeze (modul de conexiune ușoară activat) sau să separe energia importată de cea exportată.

Power Meter 5000:

- Gestionează două tarife de energie utilizând o intrare digitală sau o comandă Modbus.
- Este echipat cu ieșire pentru a comunica măsurătorile prin intermediul portului Modbus RS485.
- Măsoară trei module DIN, cu afișaj LCD cu iluminare de fundal, cu zone tactile pentru derularea paginilor și setarea parametrilor.

Utilizarea Power Meter 5000 în orice alt scop va fi considerată utilizare incorectă. Bosch nu își asumă nicio responsabilitate pentru daunele apărute ca urmare a acestei utilizări.

⚠ Lucrări electrice

Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către personal calificat în instalații electrice.

Înainte de a începe lucrări electrice:

- ▶ Întrerupeți tensiunea de alimentare la nivelul tuturor polilor și asigurați împotriva reconectării.
- ▶ Asigurați-vă că tensiunea de alimentare este deconectată.
- ▶ Efectuați împământarea și scurtcircuitarea.
- ▶ Acoperiți sau blocați părțile aflate sub tensiune din apropiere. Reactivarea se efectuează în ordine inversă.
- ▶ Observați, de asemenea, schema electrică a celorlalte componente de sistem.
- ▶ Asigurați-vă că respectați în permanență regulamentele electrotehnice relevante.
- ▶ Asigurați-vă că identificați riscurile și că evitați pericolele potențiale.

Regulile naționale de siguranță și de prevenire a accidentelor trebuie respectate de către utilizator și de către firmele de specialitate autorizate la furnizarea și manipularea sistemului de încărcare. Utilizarea necorespunzătoare, precum și nerespectarea instrucțiunilor de utilizare:

- Vă poate periclita viața.
- Vă poate periclita sănătatea.
- Poate defecta sistemul de încărcare și vehiculul.

⚠ Pericol de moarte prin electrocutare!

Atingerea componentelor sub tensiune poate duce la electrocutare.

- ▶ Înainte de a executa lucrări asupra componentelor electrice, întrerupeți alimentarea cu tensiune (230 V c.a) și asigurați-le împotriva conectării accidentale.

⚠ Verificare tehnică și întreținere

Verificările tehnice și lucrările de întreținere efectuate la intervale regulate sunt condiții preliminare pentru funcționarea sigură și ecologică a instalației.

Vă recomandăm să încheiați cu producătorul un contract de întreținere și inspectare valabil timp de un an.

- ▶ Lucrările se vor efectua numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- ▶ Remediați imediat toate defecțiunile constatate.

Orice situație care nu corespunde condițiilor specificate în indicații trebuie evaluată de către un specialist autorizat. În cadrul evaluării, specialistul completează un catalog de cerințe în vederea lucrărilor de întreținere, în care sunt luate în considerare uzura și condițiile de operare corespunzătoare și care corespunde normelor și cerințelor țării, precum și gradului de utilizare.

2 Date despre produs

2.1 Declarație de conformitate

Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare cerințelor europene și naționale.

CE Prin intermediul marcajului CE este declarată conformitatea produsului cu toate prescripțiile legale UE aplicabile, prevăzute la nivelul marcajului.

Textul complet al declarației de conformitate este disponibil pe Internet: www.bosch-homecomfort.ro.

2.2 Declarație de conformitate

Caracteristicile de model și operaționale ale acestui produs sunt conforme cu cerințele ucrainene. Conformitatea a fost certificată cu marcajul adiacent.

2.3 Prescripții

Pentru instalarea și funcționarea corespunzătoare a produsului, respectați toate prescripțiile naționale și regionale, regulamentele tehnice și directivele în vigoare.

Consultați tabelul de mai jos pentru o listă a principalelor directive și regulamente britanice și europene.

Prescripții legale EU	Prescripții legale UK
Directiva 2014/30/UE privind compatibilitatea electromagnetică	Regulamente privind compatibilitatea electromagnetică 2016
Directiva privind tensiunea joasă 2014/35/UE	Regulamente (de siguranță) privind echipamentele electrice 2016
Directiva privind echipamentele radio 2014/53/UE	Regulamente privind echipamentele radio 2017
Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE	Regulamente (de siguranță) privind echipamentele sub compresiune 2016
Ordonanța privind aparatele cu gaz (UE) 2016/426	Regulamentul 2016/426 privind aparatele cu gaz, astfel cum a fost introdus în legislația britanică și modificat
Directiva privind echipamentele tehnice 2006/42/CE	Regulamente (de siguranță) privind punerea la dispoziție a unei mașini 2008
Directiva Ecodesign 2009/125/CE	Regulamentele de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic 2010
Regulamentul (UE) 2017/1369 privind etichetarea energetică	Regulamentul privind etichetele energetice (UE) 2017/1369 (astfel cum a fost reținut în legea britanică și modificat)
Directiva 2002/95/CE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice (RoHS)	Restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice 2012
Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice	(UK) Regulamente privind deșeurile de echipamente electrice și electronice 2013 (astfel cum au fost modificate)

Tab. 278

2.4 Pachet de livrare

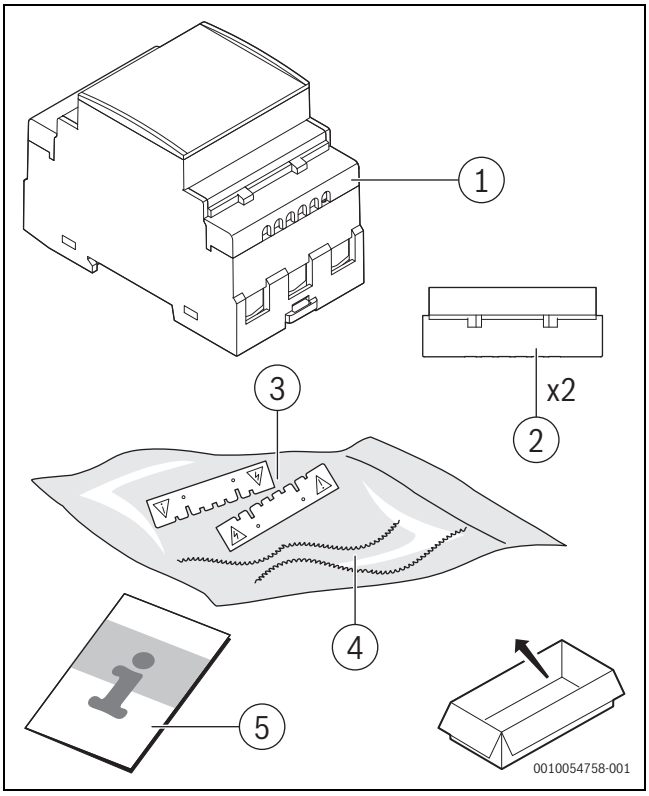


Fig. 362 Pachet de livrare

[1] Wattmetru
[2] Capace de borne sigilabile
[3] Capace de protecție a bornelor
[4] Sârme pentru plombare
[5] Instrucțiuni de instalare

2.5 Prezentare generală a produselor

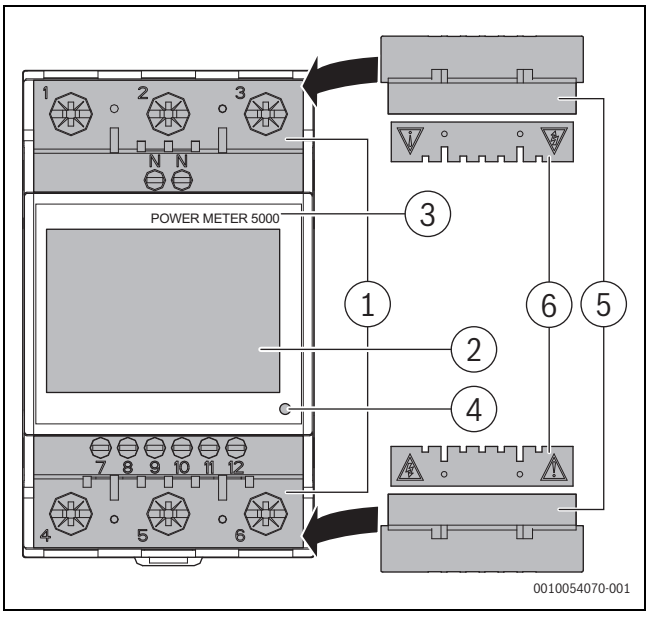


Fig. 363 Prezentare generală a produselor

[1] Borne de racord pentru curent și comunicare
[2] Afișaj LCD cu iluminare de fundal, cu zonă de ecran tactil
[3] Model
[4] LED
[5] Capace de borne sigilabile
[6] Capace de protecție a bornelor

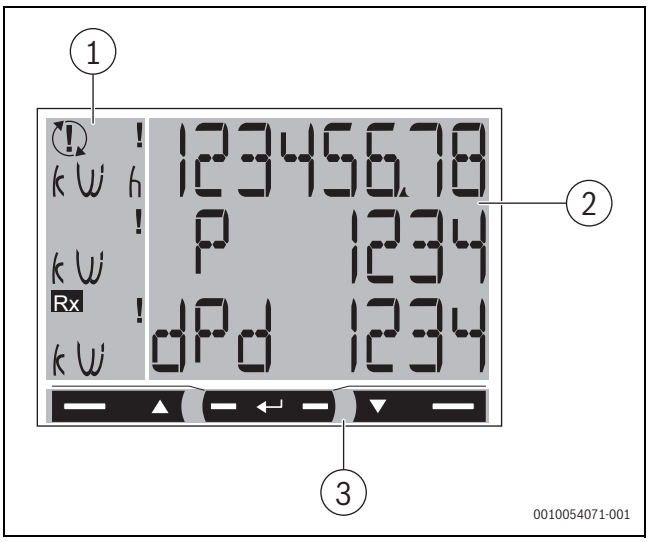


Fig. 364 Prezentare generală a produselor

[1] Unitatea de măsură și zona de semnal
[2] Zona cu informații specifice secțiunii
[3] Zona de comandă

3 Pre-instalare

3.1 Dimensiuni produs

Dimensiuni

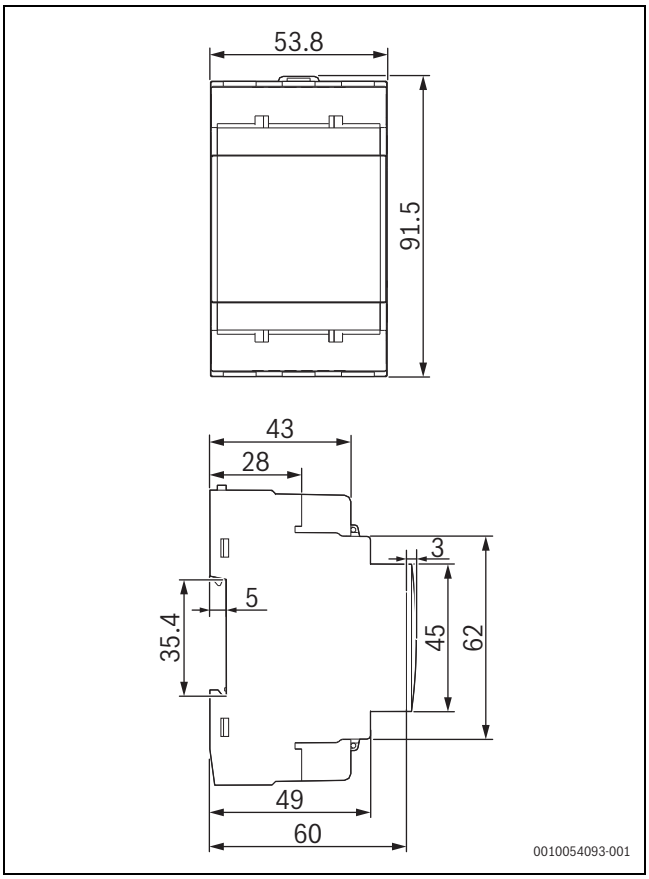


Fig. 365 Dimensiuni produs

3.2 Poziție

Cerințe privind locația

Luați în considerare următoarele aspecte atunci când selectați o locație de instalare:

- Instalați Power Meter 5000 într-un tablou de distribuție în apropierea unui punct de conectare la rețea.

ATENȚIE

Pericol pentru produs

Nerespectarea instrucțiunilor menționate mai sus poate provoca deteriorarea produsului și funcționarea sa defectuoasă.

4 Instalare

⚠ Atenționare privind siguranța

Analizatorul de energie trebuie instalat numai de către personal calificat/autorizat.

⚠ AVERTIZARE

Piese sub tensiune. Pericol de arsuri, criză cardiacă și alte vătămări posibile

- Deconectați alimentarea cu energie electrică și sarcina electrică înainte de instalarea analizatorului.
- Protejați terminalele cu capace.

⚠ AVERTIZARE

Pericol de electrocutare!

Capacul de protecție pentru fire trebuie să fie instalat corect înainte de conectarea oricărui fir de intrare/ieșire.

- Introduceți partea metalică a firului sau a ferulei complet în terminal.

4.1 Scheme de conexiuni

Sistem trifazat, cu 4 fire

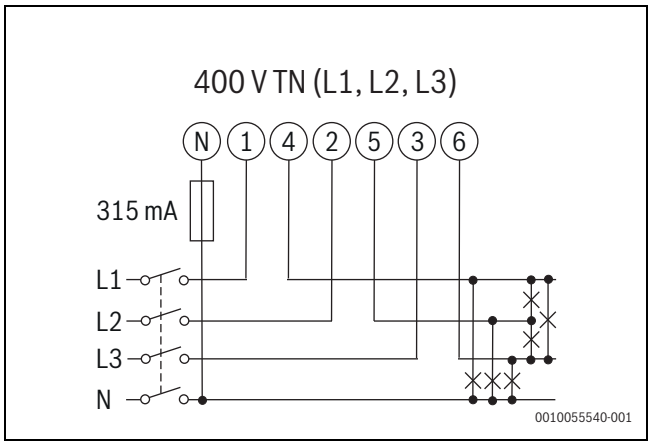


Fig. 366 Diagramă sistem trifazat, cu 4 fire (400 V, TN)

- Instalați o siguranță de 315 mA, dacă reglementările locale o impun.

Sistem cu două faze, cu 3 fire

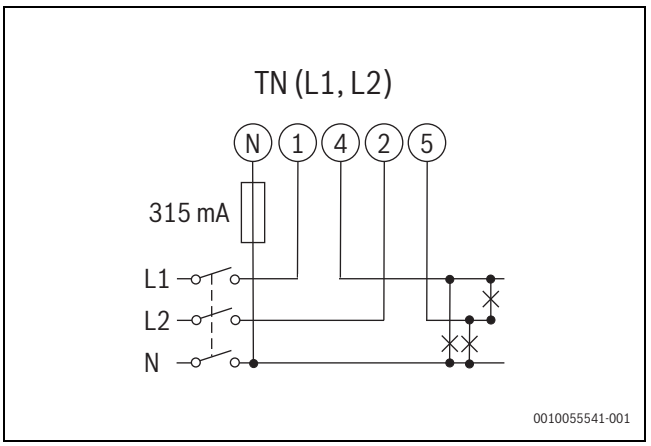


Fig. 367 Diagramă sistem cu două faze, cu 3 fire (TN)

- Instalați o siguranță de 315 mA, dacă reglementările locale o impun.

Sistem trifazat, cu 3 fire

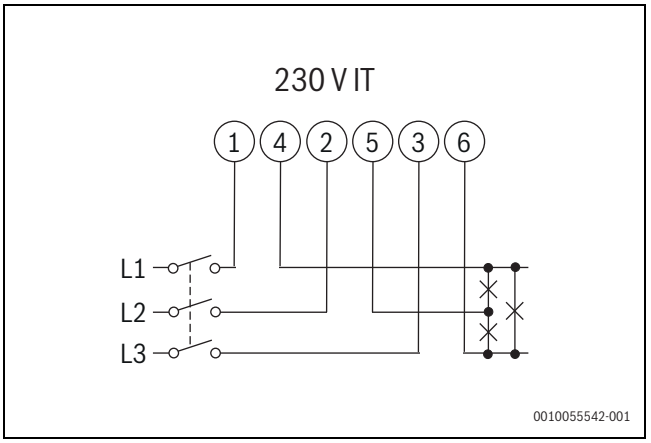


Fig. 368 Diagramă sistem trifazat, cu 3 fire (230 V, IT)

Intrare digitală

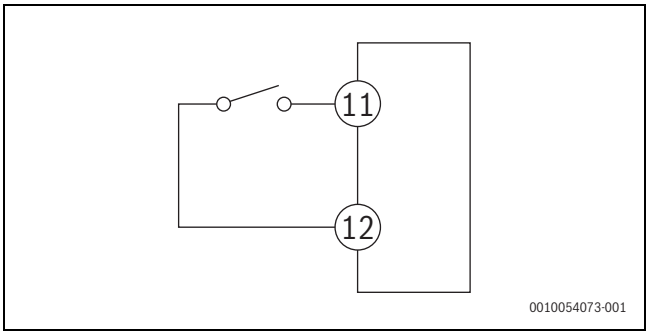


Fig. 369 Schema intrării digitale

Open contact	Tarif 1
Closed contact	Tarif 2

Modbus RS485 cu master

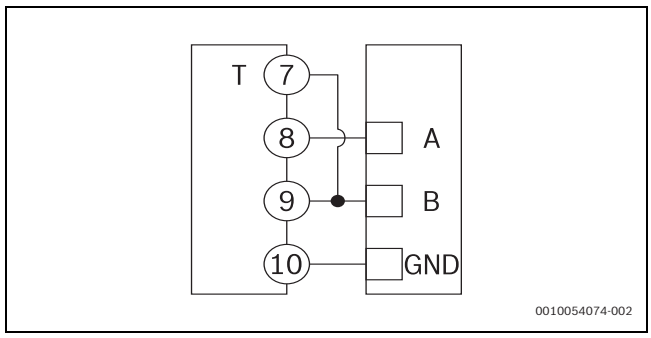


Fig. 370 Schemă master Modbus RS485

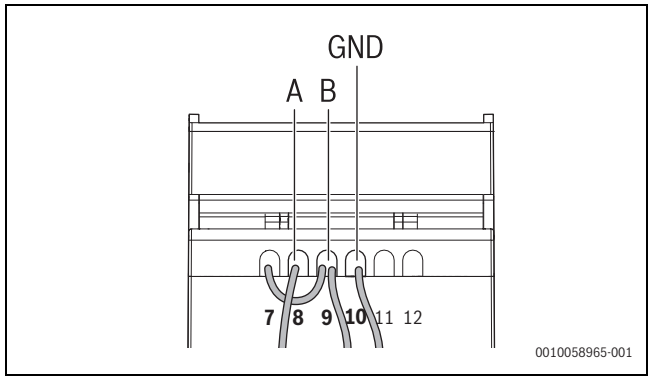


Fig. 371 Conexiune GND

Instrumentele suplimentare cu RS485 sunt conectate în paralel.

- Ieșirea serială trebuie să fie terminată doar la ultimul dispozitiv de rețea care conectează bornele **9** și **7** (**T**).
- Utilizați un repetor de semnal pentru conexiuni mai lungi de 1000 m.
- Este posibil doar un număr maxim de 247 de aparate de emisie-recepție pe aceeași magistrală.

4.2 Prezentare generală a hărții meniului

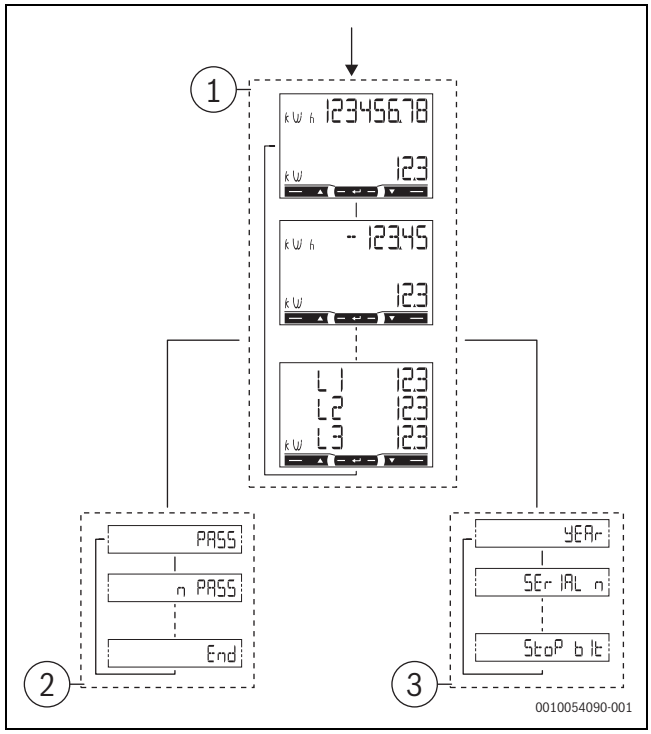


Fig. 372 Hartă de meniu

Meniu	Zonă	Funcție
1	Meniu Measurement (Măsurare)	Măsurările sunt afișate în mod implicit la activarea meniului Paginile sunt caracterizate prin unitatea de măsură de referință
2	Meniu Parameter (Parametru)	Paginile de setare a parametrilor sunt afișate în acest meniu Pentru a accesa acest meniu este necesară o parolă de conectare.
3	Meniu de informații	Aceste pagini de meniu afișează informații și permit setarea parametrilor fără a fi necesară introducerea unei parole

Tab. 279 Funcții hartă de meniu

4.3 Comenzi meniu

Vedere de ansamblu meniu

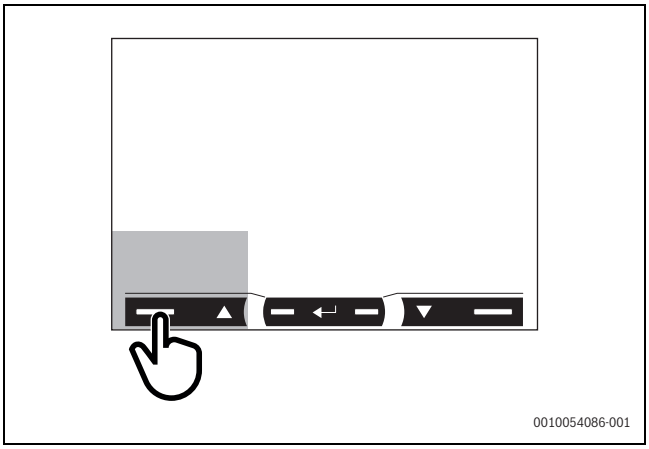


Fig. 373 Ecran de afișare meniu

Navigare	Setări pentru parametri
Vezi pagina următoare	Creșterea valorii unui parametru Vezi opțiunea valorii următoare

Tab. 280 Setări comandă meniu

Vedere de ansamblu meniu

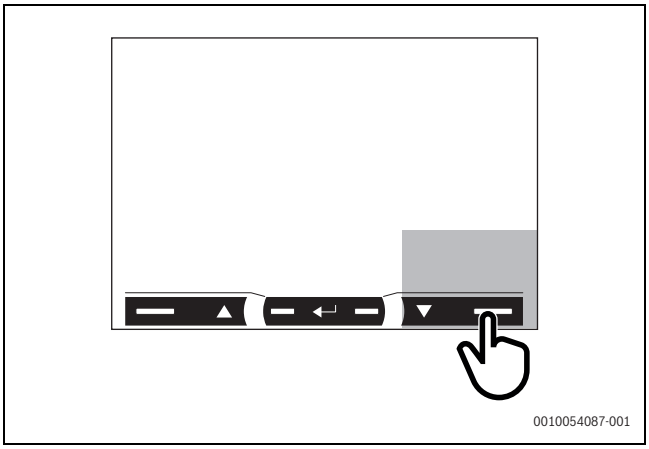


Fig. 374 Ecran de afișare meniu

Navigare	Setări pentru parametri
Vezi pagina anterioară	Micșorarea valorii unui parametru Vezi opțiunea valorii anterioare

Tab. 281 Setări comandă meniu

Vedere de ansamblu meniu

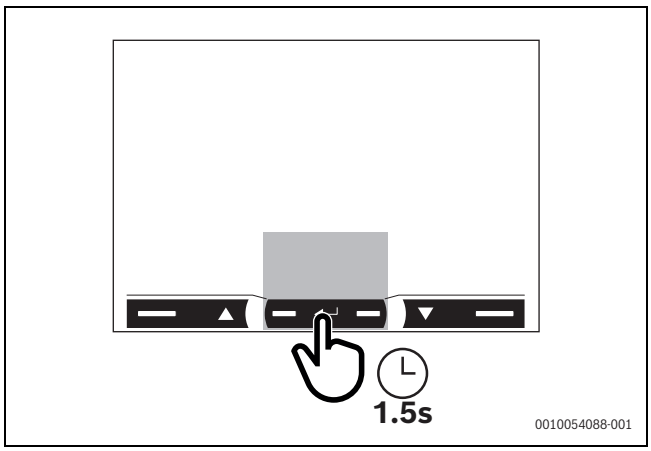


Fig. 375 Ecran de afișare meniu

Navigare	Setări pentru parametri
Deschideți meniul de parametri Ieșiți din meniul de parametri (pagina **End** (Finalizare))	Confirmați o valoare Deschideți pagina de setări ale parametrilor

Tab. 282 Setări comandă meniu

Vedere de ansamblu meniu

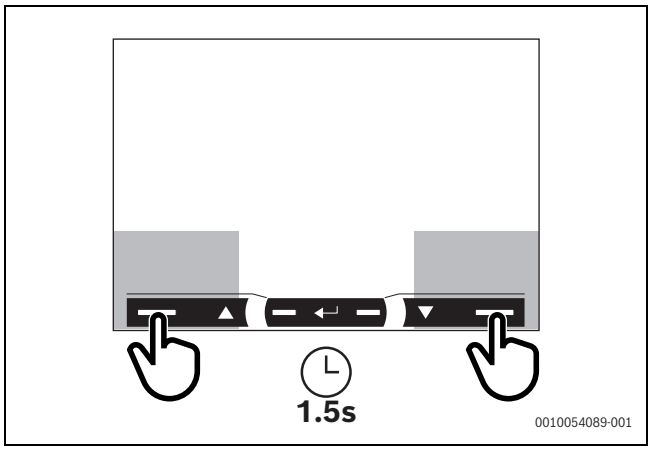


Fig. 376 Ecran de afișare meniu

Navigare	Setări pentru parametri
Deschideți meniul de informații Închideți meniul de informații	Confirmați rapid parola implicită 0000

Tab. 283 Setări comandă meniu

După 120 s de neutilizare, va fi afișată pagina de măsurare setată în HoME (Pagină principală). Comanda va funcționa doar dacă este apăsată de două ori.

La prima atingere a zonei de comandă, lumina de fundal a afișajului se va aprinde.

4.4 Setarea unui parametru

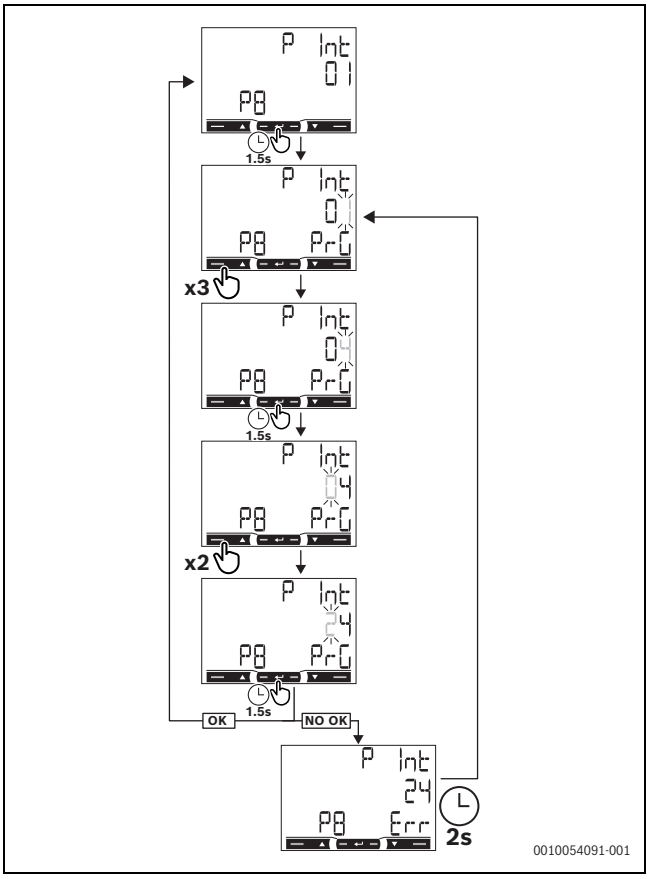


Fig. 377 Procedură parametru

Pentru a seta parametrul **P int** = 24, sunt necesari următorii pași:

- Prima valoare afișată este cea curentă.
- Setările se aplică atunci când valoarea este confirmată.
  - Dacă apare **Prg**, înseamnă că valoarea este în curs de editare.
  - Dacă apare **Err** (Eroare), valoarea setată este în afara intervalului.
- După 120 s de neutilizare a unei valori în curs de setare, se afișează pagina de titlu (**P int**) și **Prg** dispare.
- După alte 120 s, se revine la pagina de măsurare setată în **HoME** (Pagină principală).

4.5 Meniu Measurement (Măsurare)

în cazul în care modul de afișare și tariful sunt setate ca Mode = Full (Mod = Complet), tariFF = ON (Tarif = Activat), MEAsure =B (Măsurare = B), System = 3Pn (Sistem = 3Pn), toate paginile de la 00 la 19 sunt afișate pe ecran.

Dacă sunt setate valorile implicite ale modului de afișare și ale tarifului (Mode = Full (Mod = Complet), tariFF = OFF (Tarif = Dezactivat), MEAsure = A (Măsurare = A), System = 3Pn (Sistem = 3Pn)), sunt afișate **doar** paginile 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 și 19.

Pagini de măsurare

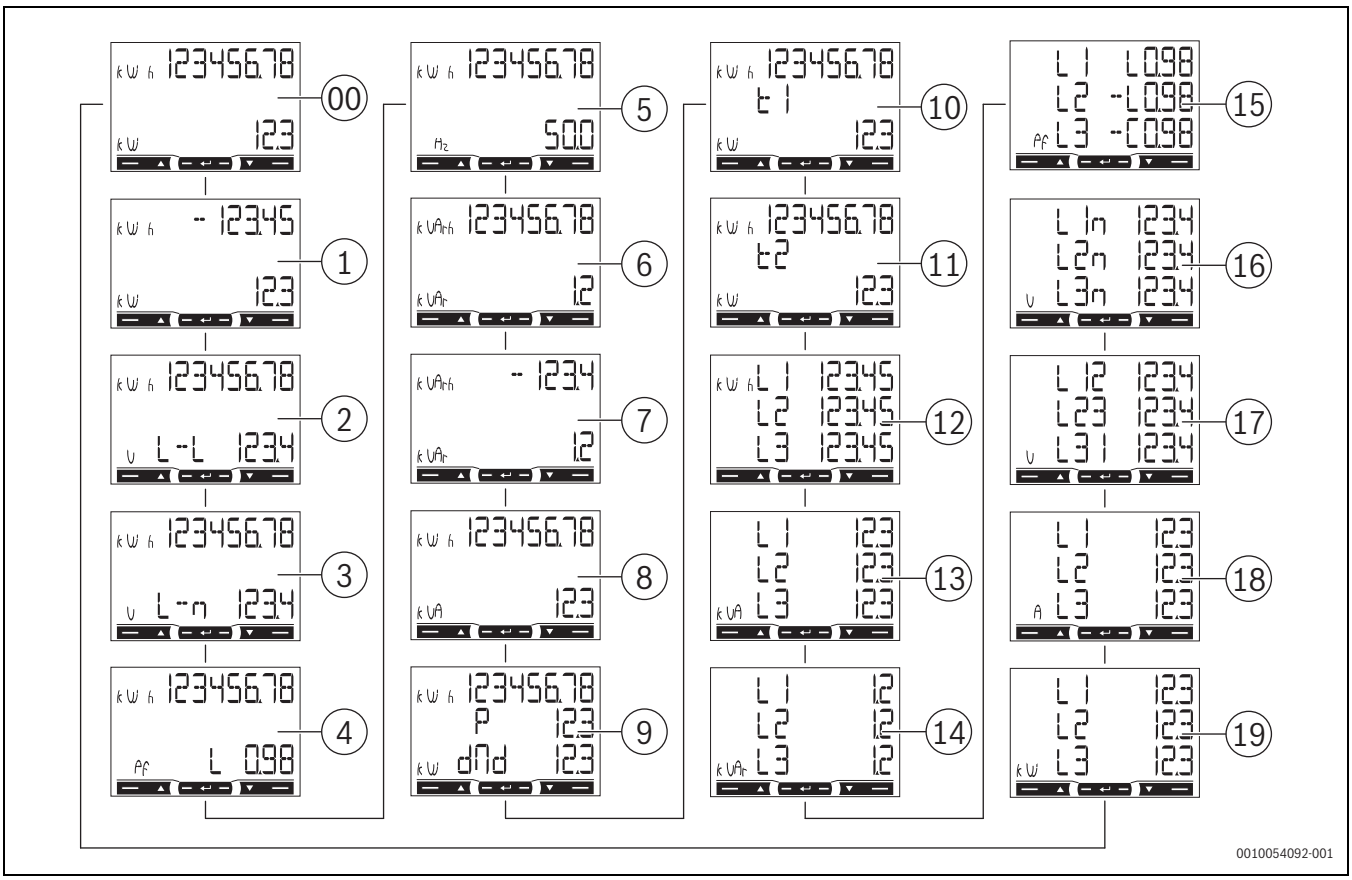


Fig. 378 Pagini de măsurare ale ecranului de afișare

Pagini	Descriere
00	Energie activă totală importată[1)] Putere activă totală
01	Energie activă totală exportată[2)] Putere activă totală
02	Energie activă totală importată[1)] Tensiune medie de rețea a sistemului
03	Energie activă totală importată[1)] Tensiune medie de fază a sistemului
04	Energie activă totală importată[1)] Factor de putere (**L** = inductivă, **C** = capacitivă)
05	Energie activă totală importată[1)] Frecvență
06	Energie reactivă totală importată[1)] Putere reactivă totală
07	Energie reactivă totală exportată[2)] Putere reactivă totală
08	Energie activă totală importată[1)] Energie aparentă totală
09	Energie activă totală importată[1)] Putere medie solicitată (**P** = cerere) calculată pentru intervalul setat. Valoarea rămâne aceeași pentru întregul interval. Este = 0 în timpul primului interval de pornire. Puterea maximă solicitată (**dMd** = cerere de vârf) atinsă de la ultima resetare
10	Energia activă importată cu tariful 1 (**t1**). Se afișează dacă gestionarea tarifelor este activată (**Tariff** (Tarif) = activ). Putere activă
11	Energia activă totală importată cu tariful 2 (**t2**). Se afișează dacă gestionarea tarifelor este activată (**Tariff** (Tarif) = activ). Putere activă

Tab. 284 Descrierea paginilor de măsurare generală

[1)] Pentru parametrii Energie activă totală importată și Energie reactivă totală importată, în cazul în care conexiunea ușoară este activată (**Măsurare** = A), aceasta indică energia totală fără a lua în considerare direcția.

[2)] Pentru parametrii Energie activă totală exportată și Energie reactivă totală exportată se afișează dacă energia importată și cea exportată sunt măsurate separat (**Măsurare** = b).

Pagini de măsurare monofazată

Paginile de măsurare a fazelor și informațiile indicate pentru fiecare fază depind de tipul de sistem analizat.

Pagini	Descriere
12	Energie activă importată. În cazul în care conexiunea ușoară este activată (Măsurare = A), aceasta indică energia totală fără a lua în considerare direcția.
13	Putere aparentă
14	Energie reactivă importată
15	Factor de putere (**L** = inductivă, **C** = capacitivă)
16	Tensiune fază
17	Tensiune de alimentare
18	Curent
19	Putere activă

Tab. 285 Setări ale paginilor de măsurare monofazată

Erori de măsurare
În cazul în care semnalul măsurat depășește limitele admise ale analizorului, apare un mesaj specific:

- ▶ EEE luminează intermitent: valoarea măsurată este în afara limitelor.
- ▶ EEE aprins: măsurarea depinde de o valoare care se află în afara limitelor.

Măsurătorile de energie activă și reactivă sunt afișate, dar nu se modifică.

4.6 Meniu Parameter (Parametru)

Prezentare generală a paginilor partajate

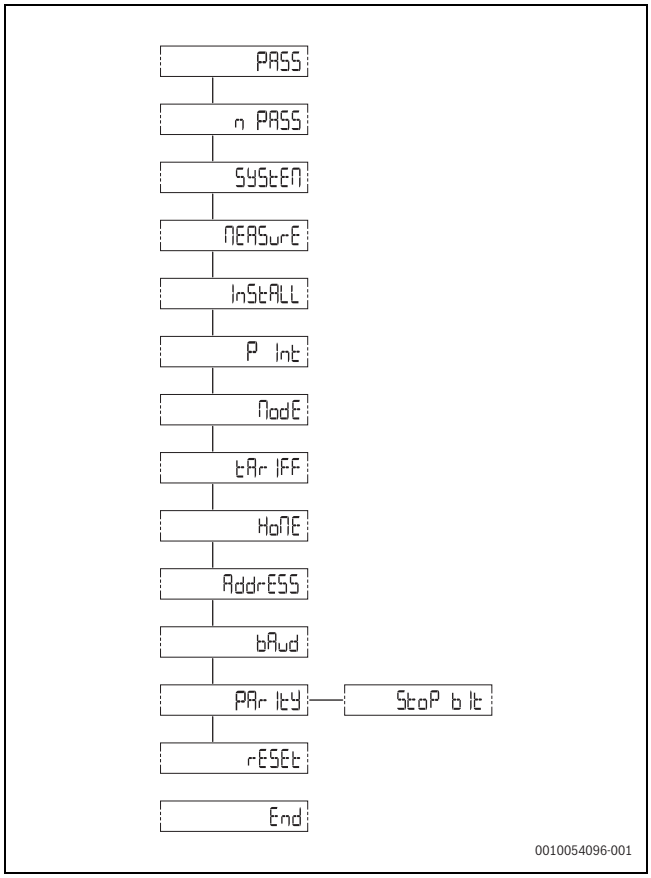


Fig. 379 Meniul de parametri al ecranului de afișare

Valorile implicite sunt **evidențiate**.

Pagini	Cod	Descriere	Valori
Setări pagini partajate			
PASS (Parolă)	**P1**	Introduceți parola curentă	Parolă curentă
nPASS (nParolă)	**P2**	Schimbare parolă	Patru cifre (**0000**–9999)
SYStEM (Sistem)	**P3**	Tip sistem	**3Pn**: sistem trifazat, 4-fire 3P: sistem trifazat, 3-fire 2P: sistem bifazat, 3-fire
MEASurE (Măsurare)	**P6**	Tip măsurare	**A**: conexiune ușoară, măsoară energia totală fără a lua în considerare direcția b: măsoară separat energia importată și cea exportată
InStALL (Instalare)	**P7**	Verificare conexiune	On: activat **Off**: dezactivat
P int (Interval P)	**P8**	Intervalul de calcul al puterii medii (minute)	**1**-30
MOdE (Mod)	**P9**	Mod de afișare	**Full** (Complet): mod complet Easy (Ușor): mod redus Măsurătorile care nu sunt afișate sunt în continuare trimise prin portul serial
tArIFF (Tarif)	**P10**	Gestionare tarif	On: activat **Off**: dezactivat

Pagini	Cod	Descriere	Valori
HoME (Pagină principală)	**P11**	Pagina Measurement (Măsurare) este afișată la pornire și după 120 de secunde de neutilizare	Pentru modul de afișare completă (Mod = Complet): 0-**16**-19 Pentru modul de afișare redusă (Mod = Ușor): 0-3, 6, 7, 10, 11, 18 Pentru a afla codul paginii, consultați meniul Measurement (Măsurare)(→ 378)
AddrESS (Adresă)	**P14**	Adresă Modbus	0-**20**-247
bAUd (Baud)	**P15**	Rată Baud (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY (Paritate)	**P16**	Paritate	**Par**/nu
STOP bit (Bit de oprire)	**P16-2**	Doar dacă nu există paritate. Bit de oprire	**1**/ 2
rESET (Resetare)	**P17**	Activează tariful de energie, puterea maximă solicitată, resetarea energiei parțiale și a energiei reactive parțiale (ultimele două sunt trimise doar prin portul serial).	**No** (Nu): anulează resetarea Yes (Da): activează resetarea
End (Finalizare)	**P18**	Reveniți la pagina de măsurare inițială	–

Tab. 286 Setări pagină

4.7 Meniu de informații

Vedere de ansamblu pagini

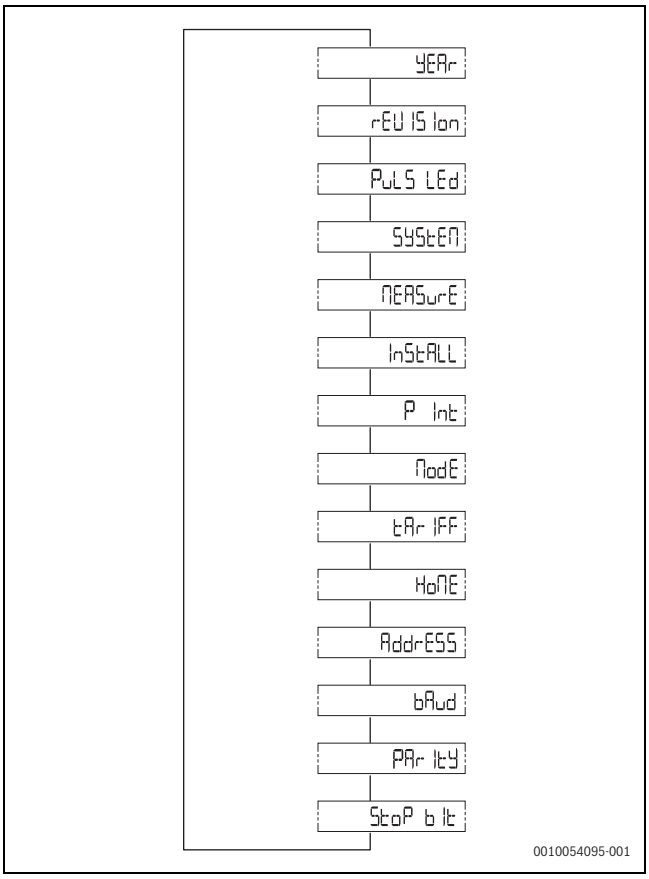


Fig. 380 Meniul de informații al ecranului de afișare

Pagină	Cod	Descriere
Setări pagini partajate		
YEAr (An)	**InFO 1** (Informații 1)	Anul fabricației
SErIAL n (Nr. de serie)	**InFO 2** (Informații 2)	Numărul de serie care corespunde celui indicat pe imprimarea frontală, fără inițiala "K".
rEVISIon (Revizie)	**InFO 3** (Informații 3)	Revizie firmware – B.nn[1)]
PuLS Led (Led impuls)	**InFO 4** (Informații 4)	Valoare impulsuri LED frontal
SYStEM (Sistem)	**P3**	Tip sistem
MEASurE (Măsurare)	**P6**	Tip măsurare
InStALL (Instalare)	**P7**	Activarea verificării conexiunii
P int (Interval P)	**P8**	Interval de calcul al puterii medii solicitate
ModE (Mod)	**P9**	Mod de afișare
tArIFF (Tarif)	**P10**	Activarea gestionării tarifelor și a oricărui tarif curent
HoME (Pagină principală)	**P11**	Pagina de măsurare setată ca pagină principală
AddrESS (Adresă)	**P14**	Adresă Modbus
bAUd (Baud)	**P15**	Rată baud
PArITY (Paritate)	**P16**	Paritate
StoP bit (Bit de oprire)	**P16-2**	Bit de oprire

1) nn: număr secvențial revizie (de ex.: 00, 01, 02).

Tab. 287 Setări pagini

5 Punerea în funcțiune

5.1 Conectivitate

5.1.1 Date tenice LED

Caracteristici LED	
Valoare impulsuri	1000 impulsuri/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Durată	90 ms
Culoare	Roșu și portocaliu

Tab. 288 Caracteristici LED

5.1.2 Stare LED

Afișaj LED	Stare
Roșu intermitent	1 impuls = 1 Wh
Portocaliu aprins	Putere activă totală negativă. Reglarea va funcționa doar dacă energiile importate și exportate sunt măsurate separat (Măsurare = b).

Tab. 289 Stare LED

6 Verificare tehnică şi întreținere

6.1 Curățarea Power Meter 5000

ATENȚIE

Daune posibile la nivelul aparatului!

Pentru a curăța aparatul:

- Asigurați-vă că nu utilizați agenți de curățare agresivi (de exemplu, eter de petrol, acetonă, etanol, detergent pentru sticlă pe bază de alcool metilic, abrazivi sau solvenți) atunci când curățați Power Meter 5000.
- Asigurați-vă că folosiți o soluție de agent de curățare cu acțiune moderată (de exemplu, lichid de spălat vase, detergent neutru) și o cârpă moale și umedă pentru curățarea afișajului instrumentului.

7 Remedierea defecțiunilor

7.1 Verificare conexiune

Analizorul verifică dacă toate conexiunile sunt corecte și semnalează orice defecțiune. Verificarea poate fi dezactivată cu ajutorul parametrului Install (Instalare), a se vedea meniul Parameter (Parametru) (→ Fig. 379 "Meniul de parametri al ecranului de afișare").

7.1.1 Ipoteze inițiale

Verificarea se bazează pe anumite ipoteze inițiale privind sistemul care urmează să fie măsurat. Mai exact, se presupune că fiecare fază a sistemului este caracterizată de:

- O sarcină cu un factor de putere PF > 0,766 (< 40°) dacă este inductivă sau PF > 0,996 (< 5°) dacă este capacitivă.
- Un curent cel puțin egal cu 10 % din curentul nominal (65 A).

7.1.2 Comenzi și semnale

În continuare, sunt prezentate comenzile în ordinea în care sunt executate și semnalele corespunzătoare:

Semnal	Reglare
	Ordinea de tensiune a fazei implicate.
	Direcția curentului[1] a fazei implicate.

1) Reglarea va funcționa doar dacă energiile importate și exportate sunt măsurate separat (Măsurare = b).

Tab. 290 Lista comenzilor și a semnalelor

8 Protecția mediului şi eliminarea ca deşeu

Protecția mediului este unul dintre principiile fundamentale ale grupului Bosch.
Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.
Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă.
Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și reutilizabile.

Deşeuri de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate. Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate şi reutilizate sau reciclate.

Aparate electrice și electronice vechi

Acest simbol înseamnă că produsul nu poate fi eliminat ca deșeu împreună cu alte deșeuri, ci trebuie transportat la puncte de colectare a deșeurilor în vederea tratării, colectării, reciclării și eliminării ca deșeu.

Simbolul este valabil pentru țările care au în vigoare directive cu privire la deșeurile electronice, de exemplu "Directiva Uniunii Europene 2012/19/CE privind aparatele electrice și electronice scoase din uz". Aceste prevederi definesc cadrul de reglementare al directivei valabil pentru returnarea și reciclarea aparatelor electronice uzate din fiecare țară.

Aparatele electronice care pot conține substanțe periculoase trebuie să fie reciclate în mod responsabil pentru a putea minimiza daunele posibile la nivelul mediului și pericolele pentru sănătatea oamenilor. În acest scop, reciclarea deșeurilor electronice contribuie la conservarea resurselor naturale.

Pentru mai multe informații privind eliminarea ca deșeu în mod ecologic a aparatelor electrice și electronice uzate, vă rugăm să contactați autoritățile locale, compania de eliminare a deșeurilor sau distribuitorul de la care ați achiziționat produsul.

Puteți găsi mai multe informații aici:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Notificare privind protecția datelor

Noi, **Bosch Termotecnologia, S.A.,cu biroul înregistrat la Av. Infante D. Henrique Lotes 2E-3E, 1800-220 Lisabona, Portugalia**, prelucrăm informații privind produsele și instalațiile, date tehnice și date de conectare, date de comunicare, date privind înregistrarea produselor și istoricul clienților pentru a asigura funcționalitatea produselor (art. 6 §1.1 (b) RGPD), în vederea îndeplinirii obligației noastre de supraveghere a produselor și din motive de siguranță a produselor și de securitate (art. 6 §1.1 (f) RGPD), pentru a ne proteja drepturile în ceea ce privește întrebările referitoare la garanția și înregistrarea produsului (art. 6 §1.1 (f) RGPD) și pentru a analiza distribuția produselor noastre și a furniza informații și oferte personalizate privind produsul (art. 6 §1.1 (f) RGPD). Pentru a furniza servicii precum cele de vânzări și marketing, gestionarea contractelor, gestionarea plăților, programare, găzduirea datelor și servicii hotline, putem solicita și transfera date către furnizori de servicii externi și/sau către afiliați Bosch. În unele cazuri, dar numai dacă se asigură protecție corespunzătoare a datelor, datele cu caracter personal pot fi transmise unor destinatari din afara Spațiului Economic European. Informații suplimentare sunt furnizate la cerere. Puteți contacta responsabilul nostru cu protecția datelor la adresa: Responsabil cu protecția datelor pentru Confidențialitatea și Securitatea Informației (C/ISP), Robert Bosch GmbH, cod poștal 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANIA.

Aveți dreptul de a vă opune prelucrării datelor dumneavoastră cu caracter personal în orice moment pe baza art. 6 §1.1 (f) al RGPD din motive legate de situația dumneavoastră specifică sau în cazul în care datele dumneavoastră sunt utilizate în scopuri de marketing direct. Pentru a vă exercita drepturile, vă rugăm să ne contactați la **privacy.ttpo@bosch.com.** Pentru mai multe informații, accesați codul QR.

10 Date tehnice

10.1 Date tehnice

Caracteristici	Unitate	Power Meter 5000
Date tehnice electrice		
Putere	–	Autoalimentat (prin tensiune măsurată)
Consum	W VA	≤ 1 ≤ 10
Curent de bază	A	5
Curent maxim (continuu)	A	65
Curent minim	A	0,25
Curent de pornire	A	0,02
Tensiune de lucru	–	AV2: 208-400 V L-L c.a. (tensiunea de alimentare)
Frecvență	Hz	45 - 65 Hz
Clasă de precizie	– –	Energie activă: Clasa 1 (EN62053-21) Energie reactivă: Clasa 2 (EN62053-23)
Date tehnice de mediu		
Temperatură de lucru	°C °F	Între –25 și +65 Între –13 și +149
Temperatura de depozitare	°C °F	Între –30 și +80 Între –22 și +176
Umiditate relativă: [1)]	–	De la 0 la 90 % fără condensare la 40 °C
Date tehnice ieșire		
Ieșire prin portul Modbus RS485	–	Protocol Modbus RTU
Caracteristici generale		
Terminale	mm^2 mm^2	1–6: secțiunea de 2,5 - 16 mm^2, cuplu de 2,8 Nm 7–12, N: secțiunea de 1,5 mm^2, cuplu de 0,4 Nm
Grad de protecție	– –	Parte frontală: IP51 Borne: IP20
Dimensiuni	mm	(H x l x A) 91 x 54 x 63

1) Destinat doar utilizării în interior

Tab. 291 Date tehnice

Sadržaj

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene 247
1.1 Objašnjenja simbola 247
1.2 Opšta sigurnosna uputstva 247

2 Podaci o proizvodu 248
2.1 Izjava o usaglašenosti 248
2.2 Izjava o usaglašenosti 248
2.3 Obim isporuke 248
2.4 Pregled proizvoda 249

3 Predinstalacija 249
3.1 Dimenzije proizvoda 249
3.2 Lokacija 249

4 Instalacija 249
4.1 Šeme povezivanja 250
4.2 Pregled mape menija 251
4.3 Komande menija 251
4.4 Podešavanje parametra 252
4.5 Meni sa merenjima 252
4.6 Meni sa parametrima 254
4.7 Meni Informacije 255

5 Puštanje u rad 255
5.1 Veza 255
5.1.1 LED tehnički podaci 255
5.1.2 LED status 255

6 Inspekcija i održavanje 256
6.1 Čišćenje Power Meter 5000 256

7 Rešavanje problema 256
7.1 Provera veze 256
7.1.1 Početne pretpostavke 256
7.1.2 Kontrole i signali 256

8 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada 256

9 Napomene o zaštiti podataka 257

10 Tehnički podaci 258
10.1 Tehnički podaci 258

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

Signalne reči u upozorenjima označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

OPASNOST

OPASNOST znači da može da dođe do teških telesnih povreda i povreda opasnih po život.

UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.

OPREZ

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije

Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 292

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

⚠ Namena

Power Meter 5000 je trofazni analizator energije sa direktnom vezom od 65 A sa Modbus-om. Predviđen je za sledeće:

- Meri aktivnu i reaktivnu energiju.
- Sumira (režim jednostavnog povezivanja uključen) ili razdvaja uvezenu energiju od izvezene energije.

Uređaj Power Meter 5000:

- Upravlja sa dve tarife potrošnje energije pomoću digitalnog ulaza ili Modbus komande.
- Opremljen je izlazom za merenje komunikacije preko RS485 Modbus priključka.
- Meri tri DIN modula, pomoću LCD ekrana sa pozadinskim osvetljenjem sa osetljivim oblastima na ekranu osetljivom na dodir za listanje strane i podešavanje parametara.

Korišćenje Power Meter 5000 za bilo koju drugu namenu smatraće se nepravilnim. Bosch ne prihvata odgovornost za bilo kakve štete koje su nastale zbog takve upotrebe.

⚠ Elektro radovi

Elektro radove smeju da vrše samo podizvođači za električne instalacije.

Pre početka elektro radova:

- ▶ Izolujte sve polove mrežnog napona i osigurajte od ponovnog povezivanja.
- ▶ Uverite se da je mrežni napon isključen.
- ▶ Obavite uzemljenje i kratak spoj.
- ▶ Pokrijte ili blokirajte delove pod naponom u blizini. Reaktivacija se obavlja obrnutim redosledom.
- ▶ Takođe obratite pažnju na šeme ožičenja drugih komponenti sistema.
- ▶ Obavezno se pridržavajte odgovarajućih elektrotehničkih propisa u svakom trenutku.
- ▶ Obavezno identifikujte rizike i izbegavajte potencijalne opasnosti.

Korisnik i odobreni izvođači radova moraju da poštuju nacionalna pravila za bezbednost i sprečavanje nezgoda prilikom obezbeđivanja i rukovanja sistemom punjenja.

Nepravilna upotreba i nepoštovanje uputstva za upotrebu:

- Mogu da budu opasni po život.
- Mogu da ugroze zdravlje.
- Mogu da oštete sistem punjenja i vozilo.

⚠ Opasnost po život usled strujnog udara!

Dodirivanje delova pod naponom može dovesti do strujnog udara.

- ▶ Pre radova na električnoj komponenti prekinuti električno napajanje (230 V AC) i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.

⚠ Provera i održavanje

Redovna provera i održavanje su preduslovi za bezbednost i ekološki rad sistema.

Preporučujemo sklapanje ugovora o godišnjem održavanju i proveri sa proizvođačem.

- ▶ Radove treba da obavlja samo ovlašćeni specijalizovani servis.
- ▶ Odmah otklonite sve utvrđene neispravnosti.

Ovlašćeni stručnjak mora da proceni svaku situaciju koja odstupa od uslova opisanih u uputstvu. Ako za to postoji odobrenje, stručnjak mora da specificira katalog zahteva za održavanje koji uzima u obzir habanje i posebne radne uslove i koji je u skladu sa standardima i zahtevima države, kao i sa upotrebom.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.

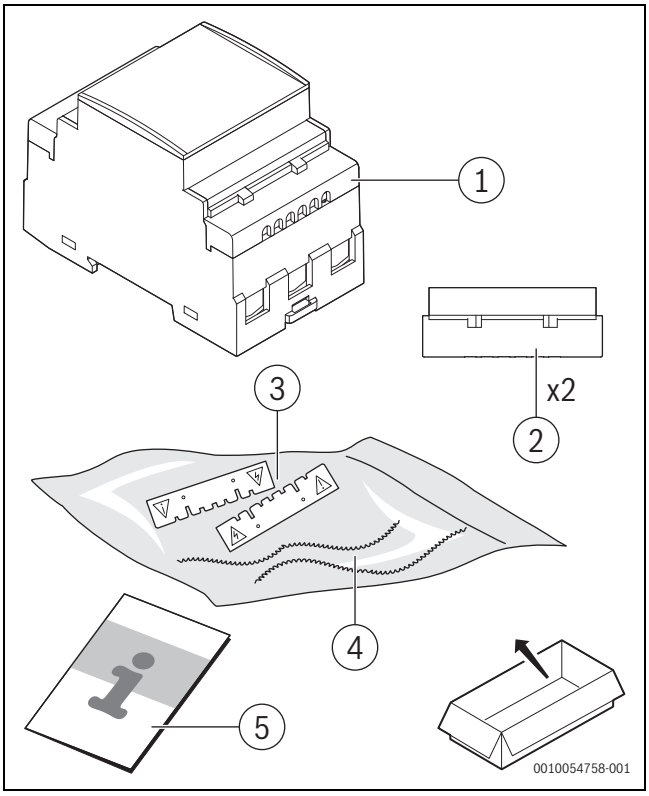
CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-homecomfort.rs.

2.2 Izjava o usaglašenosti

Dizajn i radne karakteristike ovog proizvoda u skladu su sa zahtevima u Ukrajini. Usaglašenost je potvrđena susednim znakom.

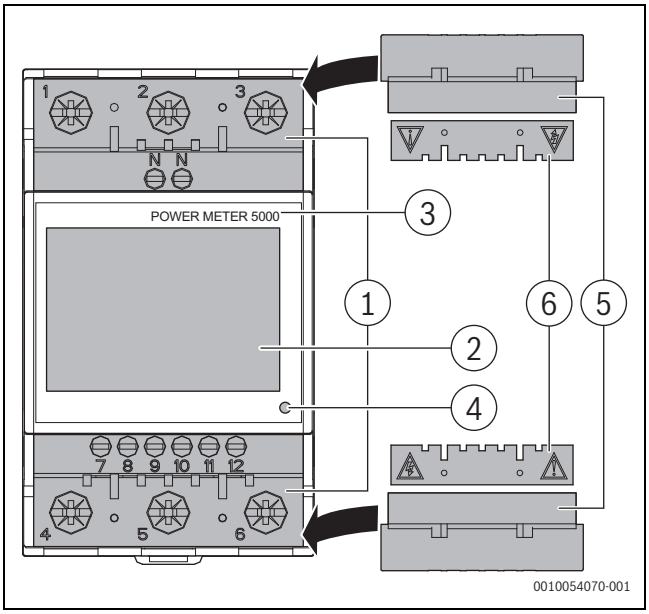
2.3 Obim isporuke



sl. 381 Obim isporuke

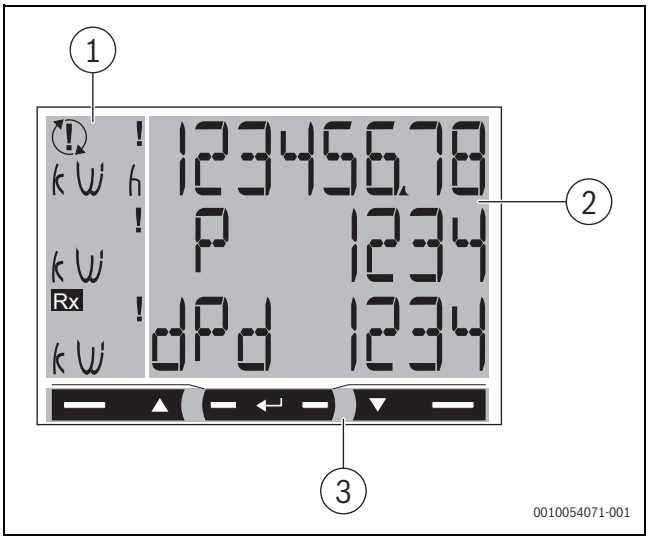
[1] Merač snage
[2] Poklopci sa navojem priključnih stezaljki koji se mogu zatvoriti
[3] Zaštitni poklopci priključnih stezaljki
[4] Zaptivne žice
[5] Uputstvo za instalaciju

2.4 Pregled proizvoda



sl. 382 Pregled proizvoda

[1] Priključna stezaljka za povezivanje za struju i komunikaciju
[2] LCD ekran sa pozadinskim osvetljenjem sa osetljivom oblašću na ekranu osetljivom na dodir
[3] Model
[4] LED
[5] Poklopci sa navojem priključnih stezaljki koji se mogu zatvoriti
[6] Zaštitni poklopci priključnih stezaljki



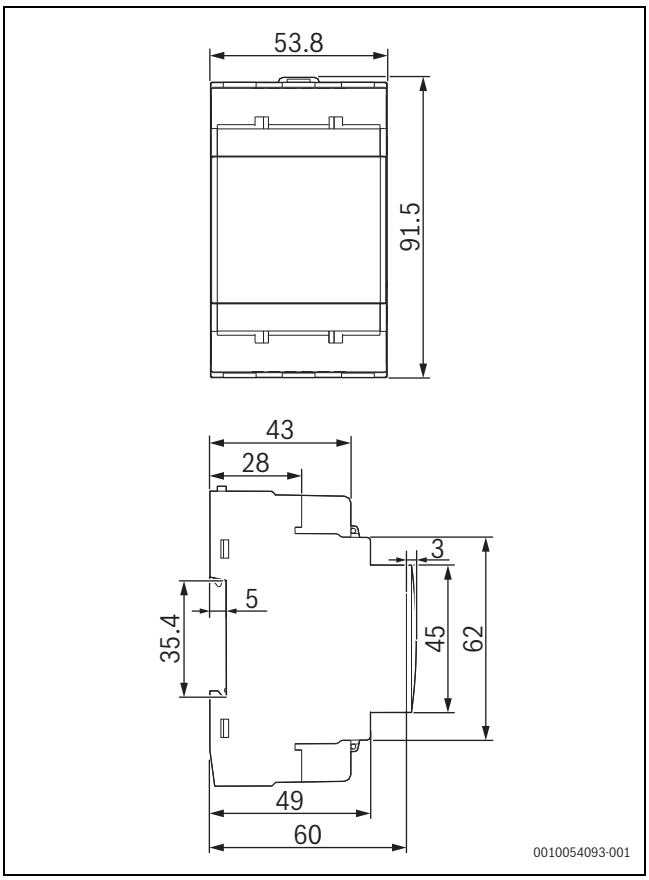
sl. 383 Pregled proizvoda

[1] Jedinica mere i signalna oblast
[2] Oblast sa informacijama o posebnom odeljku
[3] Komandna oblast

3 Predinstalacija

3.1 Dimenzije proizvoda

Dimenzije



sl. 384 Dimenzije proizvoda

3.2 Lokacija

Zahtevi u vezi sa lokacijom

Uzmite u obzir sledeće prilikom izbora lokacije za instalaciju:

- Postavite Power Meter 5000na razvodnu tablu blizu tačke povezivanja mreže.

PAŽNJA

Opasnost po proizvod

Neusaglašenost sa gorenavedenim uputstvima može da dovede do oštećenja i kvara proizvoda.

4 Instalacija

⚠ Napomena o bezbednosti

Analizator energije mora da instalira isključivo kvalifikovano/ovlašćeno osoblje.

⚠ UPOZORENJE

Delovi pod naponom. Rizik od opekotina, srčanog udara i drugih mogućih povreda

- Odvojite napajanje i električni potrošač pre instalacije analizatora.
- Zaštitite sve terminale poklopcima.

⚠ UPOZORENJE

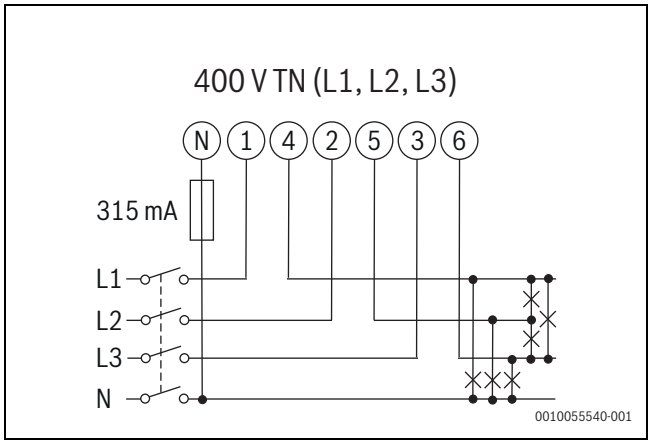
Rizik od strujnog udara!

Zaštitni poklopci na žicama moraju se pravilno postaviti pre povezivanja bilo koje ulazne/izlazne žice.

- Ubacite metalni deo žice ili hilzu u potpunosti u terminal.

4.1 Šeme povezivanja

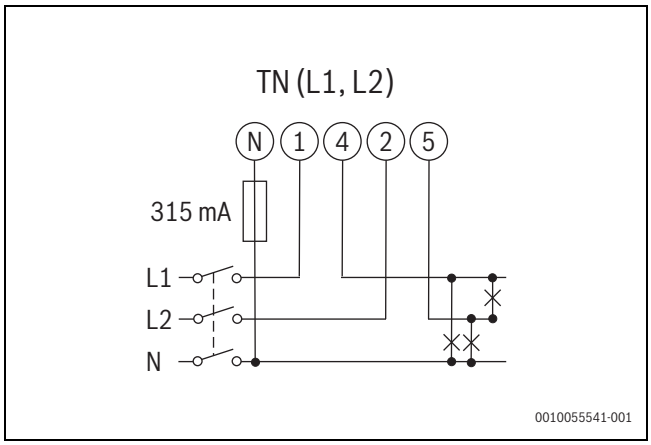
Trofazni sistem, 4-žičani



sl. 385 Trofazni sistem Dijagram, 4-žičani(400 V TN)

- Postavite električni osigurač od 315 mA, ako je potrebno u skladu sa lokalnim propisima.

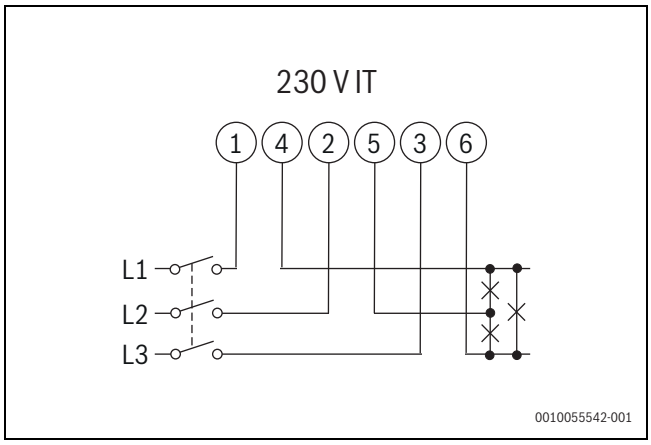
Trofazni sistem, 3-žičani



sl. 386 Trofazni sistem Dijagram, 3-žičani(TN)

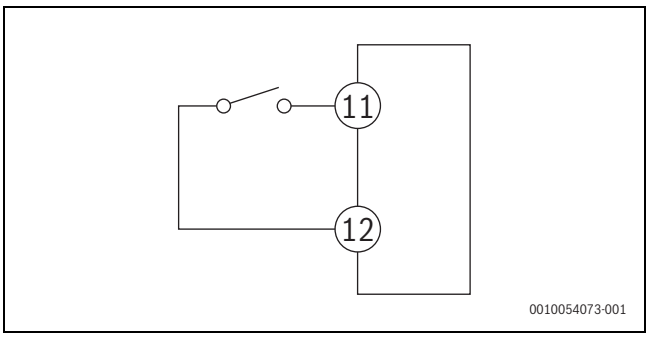
- Postavite električni osigurač od 315 mA, ako je potrebno u skladu sa lokalnim propisima.

Trofazni sistem, 3-žičani



sl. 387 Trofazni sistem Dijagram, 3-žičani(230 V IT)

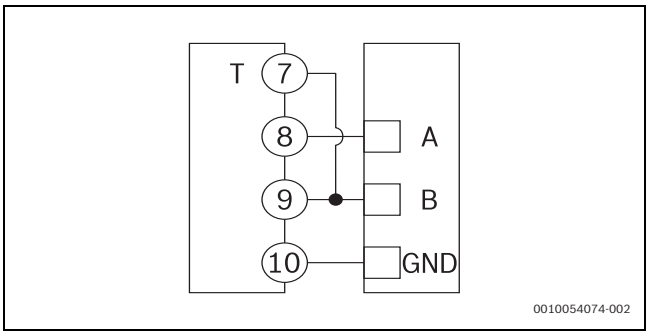
Digitalni ulaz



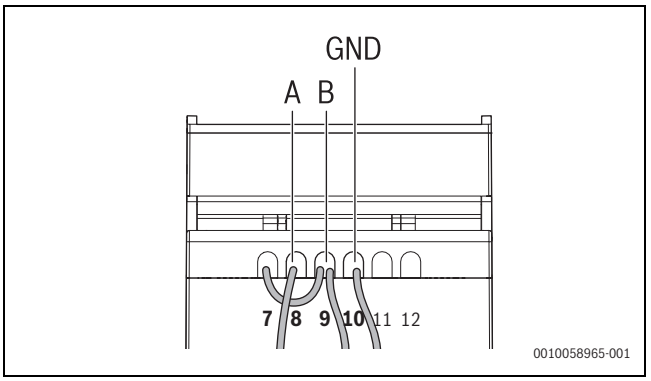
sl. 388 Dijagram digitalnog ulaza

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

RS485 Modbus sa Master jedinicom



sl. 389 Dijagram RS485 Modbus sa Master jedinicom

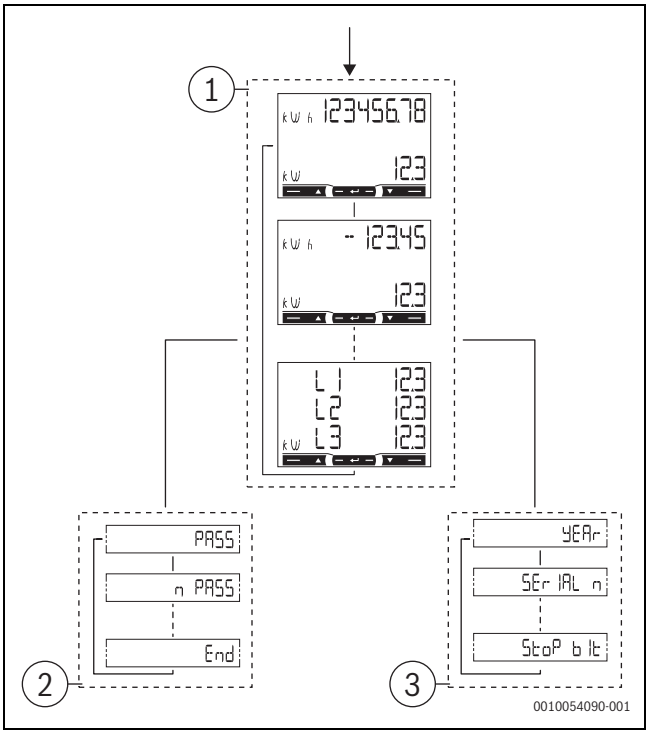


sl. 390 GND veza

Dodatni instrumenti sa RS485 povezani su paralelno.

- Serijski izlaz sme da se završava samo na poslednjim priključnim stezaljkama uređaja sa mrežom **9** i **7** (**T**).
- Koristite ponavljač signala za veze duže od 1000 m.
- Na istoj magistrali može biti maksimalno samo 247 primopredajnika.

4.2 Pregled mape menija



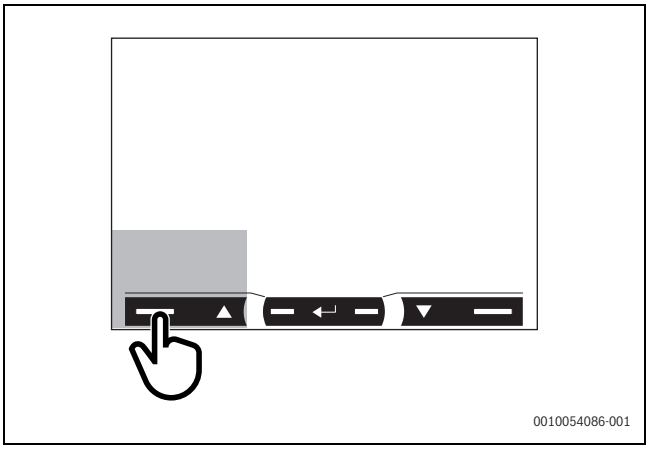
sl. 391 Mapa menija

Meni	Oblast	Funkcija
1	Meni sa merenjima	Merenja se prikazuju podrazumevano kada se uključi meni Strane karakteriše referentna jedinica mere
2	Meni sa parametrima	Strane sa podešavanjima parametara prikazuju se u ovom meniju Za pristup ovom meniju potrebna je lozinka za prijavu
3	Meni Informacije	Ove strane menija prikazuju informacije i omogućavaju podešavanje parametara bez potrebe za unosom lozinke

tab. 293 Funkcije mape menija

4.3 Komande menija

Pregled menija

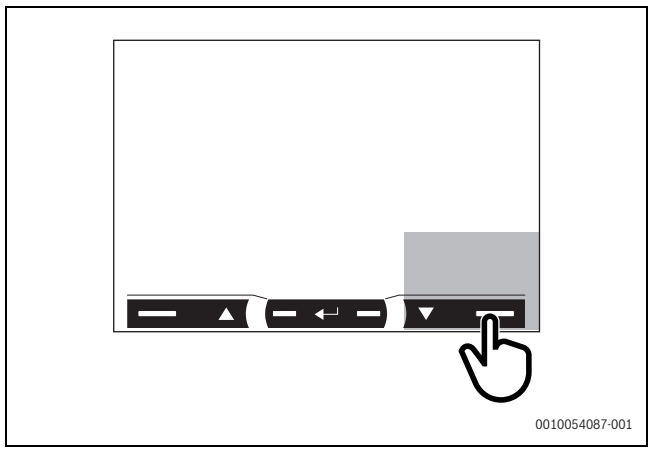


sl. 392 Ekran za prikaz menija

Navigacija	Podešavanja parametara
Prikaži narednu stranu	Povećaj vrednost parametra Prikaži sledeću opciju vrednosti

tab. 294 Podešavanja komandi menija

Pregled menija

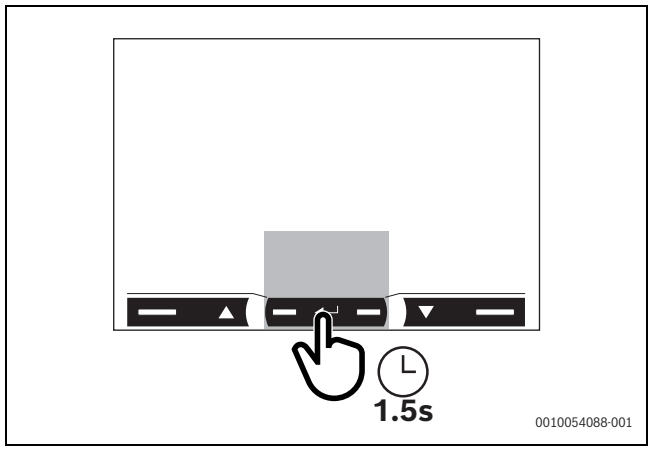


sl. 393 Ekran za prikaz menija

Navigacija	Podešavanja parametara
Prikaži prethodnu stranu	Smanji vrednost parametra Prikaži prethodnu opciju vrednosti

tab. 295 Podešavanja komandi menija

Pregled menija

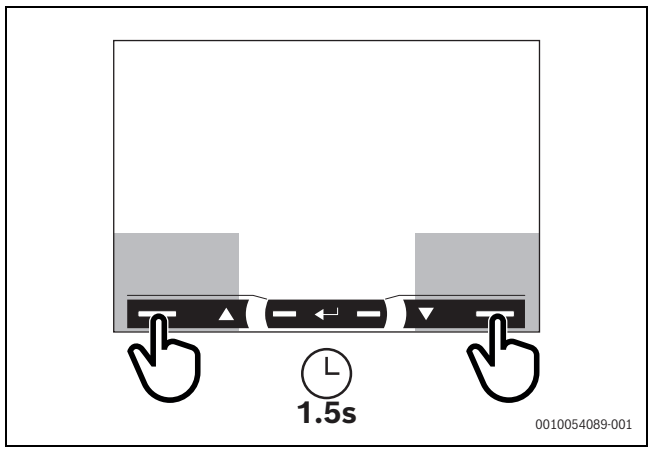


sl. 394 Ekran za prikaz menija

Navigacija	Podešavanja parametara
Otvori meni sa parametrima Izađi iz menija sa parametrima (strana **Završetak**)	Potvrdi vrednost Otvori stranu sa podešavanjima parametara

tab. 296 Podešavanja komandi menija

Pregled menija



sl. 395 Ekran za prikaz menija

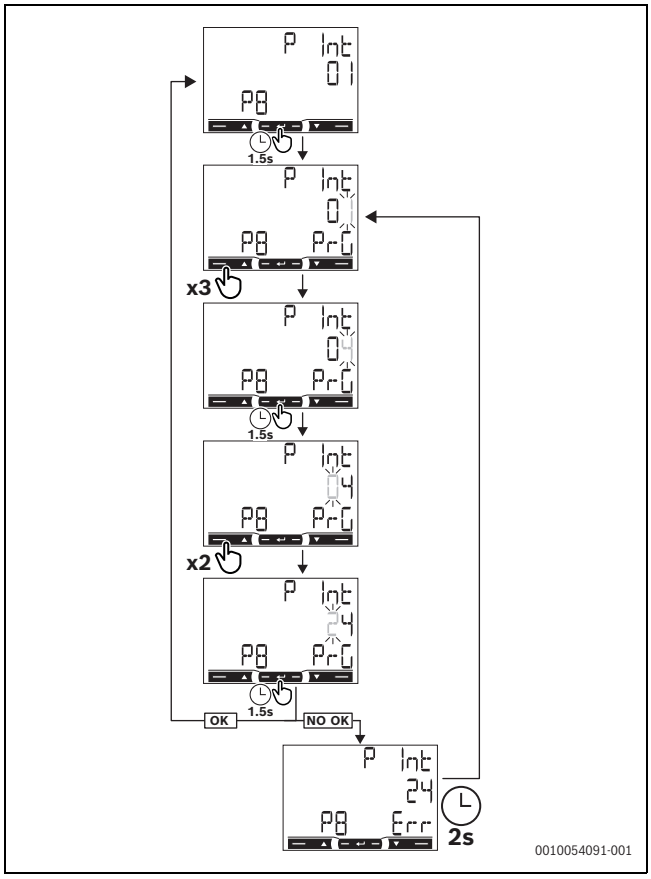
Navigacija	Podešavanja parametara
Otvori meni sa informacijama Izađi iz menija sa informacijama	Brzo potvrdi podrazumevanu lozinku 0000

tab. 297 Podešavanja komandi menija

Nakon 120 s nekorišćenja prikazuje se strana sa merenjima podešena u HoME. Komanda funkcioniše samo ako se pritisne dva puta.

Nakon prvog dodirivanja komandne oblasti pozadinsko osvetljenje ekrana se uključuje.

4.4 Podešavanje parametra



sl. 396 Procedura parametra

Da biste podesili parametar **P int**=24, potrebni su sledeći koraci:

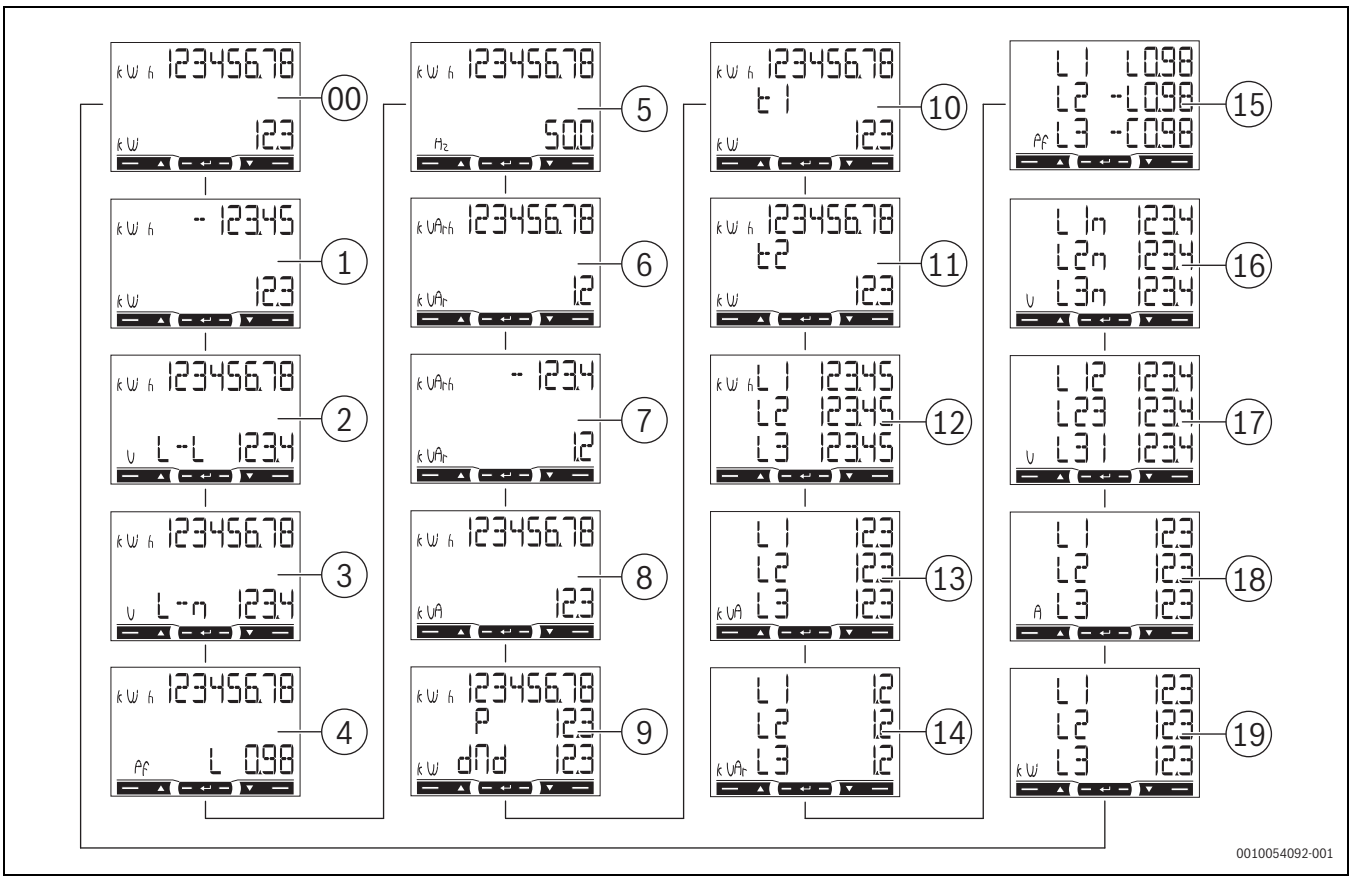
- Prva prikazana vrednost je aktuelna vrednost.
- Podešavanja se primenjuju kada se vrednost potvrdi.
  - Ako se pojavi **Prg**, vrednost se uređuje.
  - Ako se pojavi **Err**, podešena vrednost je van opsega.
- Nakon 120 s nekorišćenja naslovna strana se prikazuje (**P int**) i **Prg** nestaje.
- Nakon još 120 s, strana sa merenjima podešena u **HoME** se vraća.

4.5 Meni sa merenjima

ako su režim prikaza i tarifa podešeni kao Mode = Full, tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, sve strane od 00 do 19 prikazuju se na ekranu.

Ako su podrazumevane vrednosti režima prikaza i tarife podešene (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), **prikazuju se samo** strane 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19.

Strane sa merenjima



sl. 397 Strane sa merenjima ekrana sa prikazom

Strane	Opis
00	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Ukupna aktivna snaga
01	Ukupna izvezena aktivna energija[2)] Ukupna aktivna snaga
02	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Prosečan mrežni napon sistema
03	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Prosečan fazni napon sistema
04	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Faktor snage (**L** = induktivni, **C** = kapacitivni)
05	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Frekvencija
06	Ukupna uvezena reaktivna energija[1)] Ukupna reaktivna snaga
07	Ukupna izvezena reaktivna energija[2)] Ukupna reaktivna snaga
08	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Ukupna prividna energija
09	Ukupna uvezena aktivna energija[1)] Zatražena prosečna snaga (**P** = potražnja) izračunata za podešeni interval. Vrednost ostaje ista za ceo interval. Iznosi = 0 tokom prvog intervala pokretanja. Maksimalna zatražena snaga (**dMd** = vršna potražnja) dostignuta od poslednjeg resetovanja
10	Aktivna energija uvezena sa tarifom 1 (**t1**). Prikazuje se ako je upravljanje tarifom uključeno (**Tariff** = uključeno). Aktivna snaga
11	Ukupno aktivna energija uvezena sa tarifom 2 (**t2**). Prikazuje se ako je upravljanje tarifom uključeno (**Tariff** = uključeno). Aktivna snaga

tab. 298 Opis strane sa opštim merenjima

[1)] Za parametre Ukupna uvezena aktivna energija i Ukupna uvezena reaktivna energija, ako je jednostavno povezivanje uključeno (**Measure** = A), označava ukupnu energiju bez uzimanja u obzir smera.

[2)]Parametri Ukupna izvezena aktivna energija i Ukupna izvezena reaktivna energija prikazuju da li se uvezena i izvezena energija mere zasebno (**Measure** = b).

Strana sa merenjima jedne faze

Strana sa merenjima faze i navedene informacije za svaku fazu zavise od tipa analiziranog sistema.

Strane	Opis
12	Uvezena aktivna energija. Ako je jednostavno povezivanje uključeno (Measure = A), označava ukupnu energiju bez uzimanja smera u obzir.
13	Prividna snaga
14	Uvezena reaktivna energija
15	Faktor snage (**L**= induktivni, **C** = kapacitivni)
16	Napon faze
17	Mrežni napon
18	Struja
19	Aktivna snaga

tab. 299 Podešavanja strane sa merenjima jedne faze

Greške u merenjima

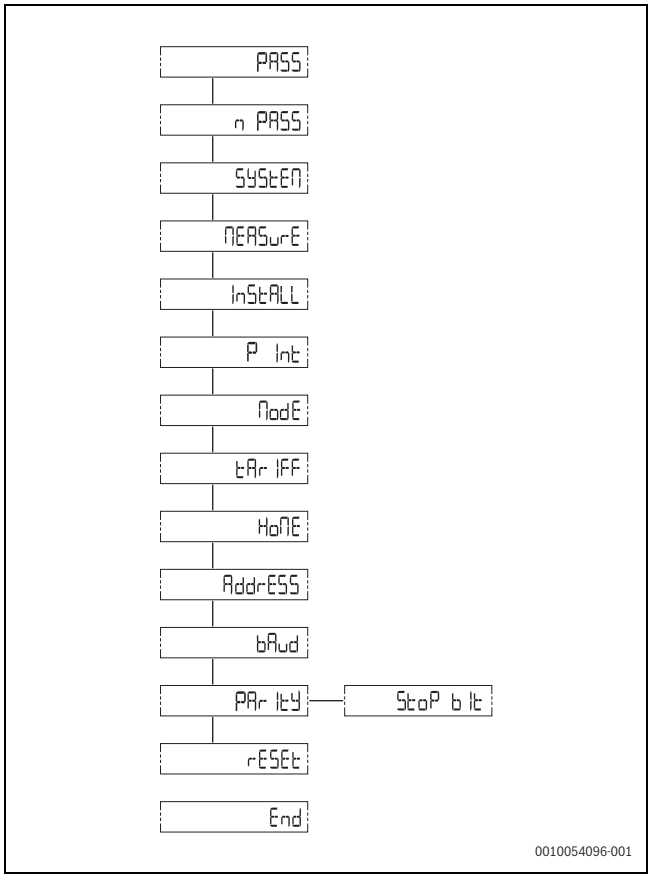
Ako izmereni signal prekorači dozvoljena ograničenja analizatora, pojavljuje se posebna poruka:

- ▶ EEE treperi: izmerena vrednost je izvan ograničenja.
- ▶ EEE je uključeno: merenje zavisi od vrednosti koja je izvan ograničenja

Merenja aktivne i reaktivne energije prikazuju se, ali se ne menjaju.

4.6 Meni sa parametrima

Pregled podeljenih strana



sl. 398 Meni sa parametrima ekrana sa prikazom

Podrazumevane vrednosti su **istaknute**.

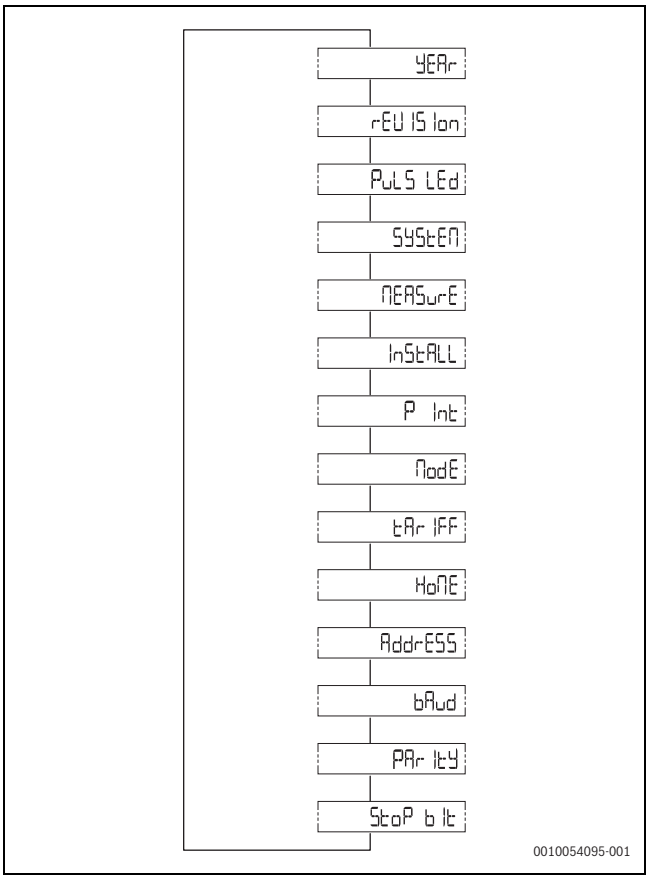
Strane	Šifra	Opis	Vrednosti
Podešavanja podeljenih strana			
PASS	**P1**	Unesite aktuelnu lozinku	Aktuelna lozinka
nPASS	**P2**	Promeni lozinku	Četiri cifre (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Tip sistema	**3Pn**: trofazni sistem, 4-žičani 3P: trofazni sistem, 3-žičani 2P: dvofazni sistem, 3-žičani
MEASurE	**P6**	Tip merenja	**A**: jednostavno povezivanje, meri ukupnu energiju bez uzimanja u obzir smera b: zasebno meri uvezenu i izvezenu energiju
InStALL	**P7**	Provera veze	Uključeno: omogućeno **Isključeno**: onemogućeno
P int	**P8**	Prosečni interval izračunavanja snage (minuti)	**1**-30
MOdE	**P9**	Režim prikaza	**Kompletan**: kompletan režim Jednostavno: smanjeni režim Merenja koja nisu prikazana i dalje se šalju preko serijskog priključka
tArIFF	**P10**	Upravljanje tarifama	Uključeno: omogućeno **Isključeno**: onemogućeno

Strane	Šifra	Opis	Vrednosti
HoME	**P11**	Strana Merenja se prikazuje kada se uključi i nakon 120 s nekorišćenja	Za režim prikaza preko celog ekrana (Mode = Full): 0-**16**-19 Za režim smanjenog prikaza (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Da biste saznali kôd strane, pogledajte meni Merenja (→ 397)
AddrESS	**P14**	Modbus adresa	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Broj bodova (kb/s)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Paritet	**Parni**/br.
STOP bit	**P16-2**	Samo ako nema pariteta. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Omogućite resetovanje tarife energije, maksimalne zatražene snage, delimične energije i delimične reaktivne energije (poslednje dve stavke se šalju samo preko serijskog priključka)	**Ne**: otkaži resetovanje Da: omogući resetovanje
Kraj	**P18**	Vratite se na stranu sa početnim merenjima	–

tab. 300 Podešavanja strane

4.7 Meni Informacije

Pregled strana



sl. 399 Meni sa informacijama ekrana sa prikazom

Strana	Šifra	Opis
Podešavanja podeljenih strana		
YEAr	**InFO 1**	Godina proizvodnje
SErIAL n	**InFO 2**	Serijski broj koji odgovara broju naznačenom na štampi na prednjoj strani bez početnog "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Revizija firmvera – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Prednja LED lampica za impulse
SYStEM	**P3**	Tip sistema
MEASurE	**P6**	Tip merenja
InStALL	**P7**	Omogućavanje provere veze
P int	**P8**	Zatraženi prosečni interval izračunavanja snage
ModE	**P9**	Režim prikaza
tArIFF	**P10**	Omogućavanje upravljanja tarifama i svakom aktuelnom tarifom
HoME	**P11**	Strana sa merenjima podešena kao početna strana
AddrESS	**P14**	Modbus adresa
bAUd	**P15**	Broj bodova
PArITY	**P16**	Paritet
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: redni broj revizije (tj.: 00, 01, 02).

tab. 301 Podešavanja strana

5 Puštanje u rad

5.1 Veza

5.1.1 LED tehnički podaci

LED funkcije	
Impulsi	1000 impulsa/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Trajanje	90 ms
Boja	Crvena i narandžasta

tab. 302 LED funkcije

5.1.2 LED status

LED prikaz	Status
Treperi crveno	1 impuls = 1 Wh
Narandžasta uključena	Ukupna aktivna snaga negativna. Kontrola se pokreće samo ako se uvezene i izvezene energije mere zasebno (Mera = b).

tab. 303 LED status

6 Inspekcija i održavanje

6.1 Čišćenje Power Meter 5000

PAŽNJA

Moguće oštećenje uređaja!

Za čišćenje uređaja:

- Vodite računa da ne koristite agresivna sredstva za čišćenje (npr. petrol etar, aceton, etanol, sredstvo za čišćenje stakla na bazi metiliranog alkohola, abrazivna sredstva ili rastvarači) kada čistite Power Meter 5000.
- Pobrinite se da koristite blagi rastvor deterdženta (npr. tečnost za pranje sudova, neutralno sredstvo za čišćenje) i meku, navlaženu krpu za čišćenje ekrana sa instrumentima.

7 Rešavanje problema

7.1 Provera veze

Analizator proverava da li su veze ispravne i signalizira greške. Provera se može onemogućiti pomoću opcije Instaliraj, parametar, pogledajte meni Parametri (→ sl. 398 "Meni sa parametrima ekrana sa prikazom").

7.1.1 Početne pretpostavke

Provera je zasnovana na nekim početnim pretpostavkama o sistemu koji se meri. Posebno se polazi od pretpostavke da svaku fazu sistema karakteriše sledeće:

- Opterećenje sa faktorom snage PF>0,766 (<40°) ako je induktivni ili PF>0,996 (<5°) ako je kapacitivni.
- Jačina struje koja je najmanje jednaka 10% nominalne jačine struje (65 A).

7.1.2 Kontrole i signali

U nastavku su date kontrole u redosledu u kom se pokreću, kao i odgovarajući signali:

Signal	Kontrola
	Redosled napona uključene faze.
	Aktuelni smer[1] uključene faze.

1) Kontrola se pokreće samo ako se uvezene i izvezene energije mere zasebno (Mera = b).

tab. 304 Lista kontrola i signala

8 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.
Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.
Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Stari električni i elektronski uređaji

Ovaj simbol označava da se proizvod ne sme odlagati zajedno sa drugim otpadom, već se mora odneti u centre za sakupljanje otpada radi obrade, sakupljanja, recikliranja i odlaganja.

Simbol važi u državama u kojima važe propisi o otpadu od električne i elektronske opreme, npr. „Propisi o otpadu od električne i elektronske opreme (UK) iz 2013. (sa izmenama i dopunama)". Ovi propisi definišu okvir za vraćanje i recikliranje starih elektronskih uređaja, kako je primjenjivo u svakoj zemlji.

Budući da uređaji mogu da sadrže opasne materije, treba ih odgovorno reciklirati kako bi se smanjila svaka potencijalna šteta po životnu sredinu i zdravlje ljudi. Pored toga, recikliranje elektronskog otpada pomaže u očuvanju prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o odlaganju starih električnih i elektronskih uređaja na ekološki prihvatljiv način, kontaktirajte nadležne lokalne vlasti, službu za odlaganje kućnog otpada ili prodavca kod koga ste kupili proizvod.

Više informacija možete pronaći ovde:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Napomene o zaštiti podataka

Mi, kompanija **Bosch Thermotechnology Ltd., Cotswold Way, Warndon, Worcester WR4 9SW, Ujedinjeno Kraljevstvo** obrađujemo informacije o proizvodu i instalaciji, tehničke podatke i podatke o povezivanju, komunikacione podatke, podatke o registraciji proizvoda i istoriji klijenta da bismo pružali funkcionalnost proizvoda (čl. 6 (1) rečenica 1 (b) GDPR / UK GDPR), u cilju ispunjavanja naše dužnosti u pogledu nadzora proizvoda i u cilju bezbednosti proizvoda i iz bezbednosnih razloga (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR), u cilju zaštite naših prava u vezi sa pitanjima oko garancije i registracije proizvoda (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR) i u cilju analize distribucije naših proizvoda i za pružanje individualizovnaih informacija i ponuda u vezi sa proizvodom (čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR). Da bismo pružali usluge, kao što su prodaja i marketinške usluge, upravljanje ugovorom, upravljanje plaćanjem, programiranje, hosting podataka i telefonske linije, možemo da angažujemo i da prenesemo podatke eksternim pružaocima usluga i/ili povezanim Bosch preduzećima. U nekim slučajevima, ali samo ako se osigura odgovarajuća zaštita podataka, podaci o ličnosti mogu se prenositi primaocima van Evropskog ekonomskog prostora i Ujedinjenog Kraljevstva. Dodatne informacije se dostavljaju na zahtev. Možete da se obratite našem Službeniku za zaštitu podataka putem adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NEMAČKA.

Imate pravo da uložite prigovor, na temelju u vezi sa vašom konkretnom situacijom ili u slučaju kada se vaši podaci o ličnosti obrađuju u direktne marketinške svrhe, u bilo kom trenutku, u vezi sa obradom vaših podataka o ličnosti na osnovu čl. 6 (1) rečenica 1 (f) GDPR / UK GDPR. Da biste iskoristili svoja prava, obratite nam se putem adrese **privacy.ttgb@bosch.com** Da biste pronašli dodatne informacije, pratite QR kôd.

10 Tehnički podaci

10.1 Tehnički podaci

Funkcije	Jedinica	Power Meter 5000
Tehnički podaci elektronike		
Snaga	–	Samostalno napajanje (preko izmerenog napona)
Potrošnja	W VA	≤ 1 ≤ 10
Osnovna jačina struje	A	5
Maksimalna struja (kontinuirana)	A	65
Minimalna struja	A	0,25
Jačina struje pri pokretanju	A	0,02
Radni napon	–	AV2: 208–400 V L-L ac (mrežni napon)
Frekvencija	Hz	45–65 Hz
Klasa preciznosti	– –	Aktivna energija: klasa 1 (EN62053-21) Reaktivna energija: klasa 2 (EN62053-23)
Tehnički podaci okruženja		
Radna temperatura	°C °F	Od –25 do +65 od –13 do +149
Temperatura skladištenja	°C °F	Od –30 do +80 od –22 do +176
R.H.:[1)]	–	Od 0 do 90% bez kondenzacije na 40 °C
Tehnički podaci izlaza		
Izlazni priključak Modbus RS485	–	Protokol Modbus RTU
Opšte funkcije		
Terminali	mm^2 mm^2	1–6: odeljak 2,5–16 mm^2, obrtni moment 2,8 Nm 7–12, N: odeljak 1,5 mm^2, obrtni moment 0,4 Nm
Stepen zaštite	– –	Prednja strana: IP51 Priključne stezaljke: IP20
Dimenzije	mm	(V x Š x D) 91 x 54 x 63

1) Predviđeno samo za upotrebu u zatvorenom prostoru

tab. 305 Tehnički podaci

Obsah

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny 259
1.1 Vysvetlenia symbolov 259
1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny 259

2 Údaje o výrobku 260
2.1 Vyhlásenie o zhode 260
2.2 Vyhlásenie o zhode 260
2.3 Rozsah dodávky 260
2.4 Prehľad výrobku 261

3 Vopred pripravená inštalácia 261
3.1 Rozmery výrobku 261
3.2 Umiestnenie 261

4 Inštalácia 261
4.1 Schémy zapojenia 262
4.2 Prehľad mapy menu 263
4.3 Príkazy menu 263
4.4 Nastavenie parametra 264
4.5 Menu merania 264
4.6 Menu parametrov 266
4.7 Informačné menu 267

5 Uvedenie do prevádzky 267
5.1 Konektivita 267
5.1.1 Technické údaje LED 267
5.1.2 Stav LED zariadenia 267

6 Revízia a údržba 268
6.1 Čistenie Power Meter 5000 268

7 Odstránenie poruchy 268
7.1 Kontrola pripojenia 268
7.1.1 Počiatočné predpoklady 268
7.1.2 Ovládacie prvky a signály 268

8 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu 268

9 Informácia o ochrane osobných údajov 269

10 Technické údaje 270
10.1 Technické údaje 270

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Vo výstražných upozorneniach označujú výstražné výrazy typ a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Definované sú nasledujúce výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v predloženom dokumente:

NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.

VAROVANIE

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.

POZOR

OPATRNE znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam.

UPOZORNENIE

POZOR znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie

Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 306

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadiel, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Použitie na určený účel

Power Meter 5000 je 65 A trojfázový analyzátor energie s priamym pripojením a so zbernicou Modbus. Jeho účel:

- Meranie aktívnej a reaktívnej energie.

- Pripočítať (zapnutý režim jednoduchého pripojenia) alebo oddeliť importovanú energiu od exportovanej energie.

Pre Power Meter 5000 platí nasledovné:

- Spravuje dve energetické tarify pomocou digitálneho vstupu alebo príkazu Modbus.
- Je vybavený výstupom na komunikáciu meraní prostredníctvom portu RS485 Modbus.
- Meria tri moduly DIN s podsvieteným LCD displejom s citlivými plochami dotykovej obrazovky na posúvanie stránok a nastavovanie parametrov.

Používanie zariadenia Power Meter 5000 na akýkoľvek iný účel sa bude považovať nesprávne použitie. Spoločnosť Bosch nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek škody vyplývajúce z takéhoto použitia.

⚠ Práca na elektroinštalácii

Elektrickú inštaláciu musia vykonávať príslušné špecializované firmy.

Pred spustením elektroinštalačných prác:

- ▶ Odpojte všetky póly sieťového napätia a zaistite ich proti opätovnému pripojeniu.
- ▶ Uistite sa, že je sieťové napätie odpojené.
- ▶ Vykonajte uzemnenie a skrat.
- ▶ Zakryte alebo zablokujte diely pod napätím v blízkosti. Opätovná aktivácia sa vykonáva v opačnom poradí.
- ▶ Tiež zohľadnite schémy zapojenia ostatných systémových komponentov.
- ▶ Vždy dodržiavajte príslušné elektrotechnické smernice.
- ▶ Nezabudnite identifikovať riziká a vyhýbajte sa potenciálnym nebezpečenstvám.

Používateľ a špecializované firmy musia pri poskytovaní a manipulácii s nabíjacím systémom dodržiavať štátne pravidlá bezpečnosti a prevencie nehôd.

Nesprávne používanie, ako aj nedodržiavanie návodu na obsluhu:

- Môže ohroziť váš život.
- Môže ohroziť vaše zdravie.
- Môže poškodiť nabíjací systém a vozidlo.

⚠ Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom!

V prípade kontaktu s dielmi pod napätím môže dôjsť k zásahu elektrickým prúdom.

- ▶ Pred začiatkom prác na elektrickej časti odpojte elektrické napájanie (230 V AC) a zaistite ho proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.

⚠ Revízia a údržba

Pravidelná revízia a údržba sú predpokladom pre bezpečnú a ekologickú prevádzku zariadenia.

Odporúčame, aby ste s výrobcom uzatvorili zmluvu o vykonávaní údržby a revízie raz ročne.

- ▶ Práce dajte vykonať iba špecializovanej firme s oprávnením.
- ▶ Všetky zistené závady okamžite odstráňte.

Každú situáciu, ktorá nezodpovedá podmienkam popísaným v tomto návode, musí posúdiť servisný technik s oprávnením. V prípade udelenia povolenia servisný technik stanoví katalóg požiadaviek týkajúcich sa údržby, v ktorom zohľadní opotrebovanie a príslušné prevádzkové podmienky a ktorý bude zodpovedať normám a požiadavkám príslušnej krajiny a použitia.

2 Údaje o výrobku

2.1 Vyhlásenie o zhode

Konštrukcia tohto produktu a jeho funkcia počas prevádzky zodpovedá požiadavkám EÚ a národným požiadavkám.

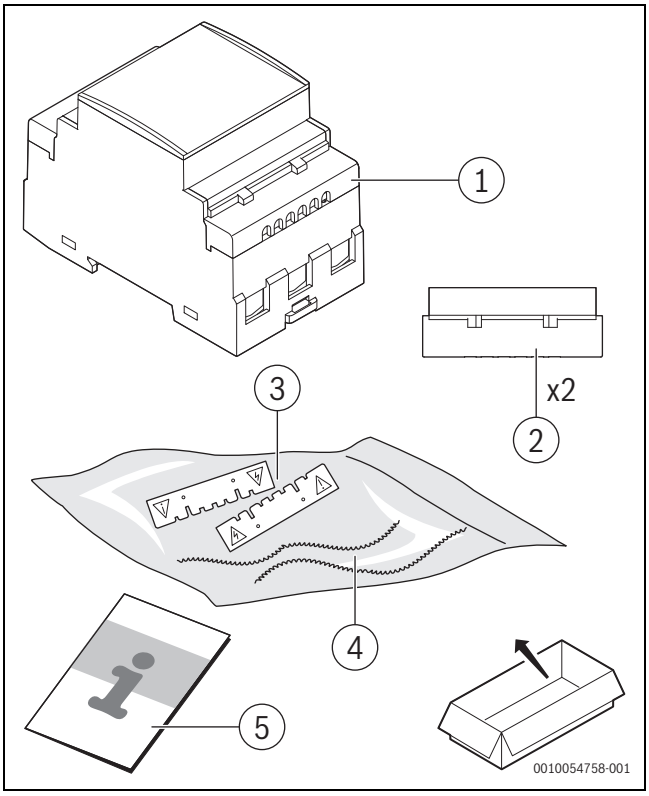
CE Značkou CE sa vyhlasuje zhoda produktu so všetkými aplikovateľnými právnymi predpismi EÚ, ktoré predpisujú označenie touto značkou.

Úplný text vyhlásenia o zhode je k dispozícii na internete: www.bosch-homecomfort.sk.

2.2 Vyhlásenie o zhode

Konštrukcia a prevádzkové vlastnosti tohto výrobku sú v súlade s ukrajinskými požiadavkami. Zhoda bola potvrdená vedľajším označením.

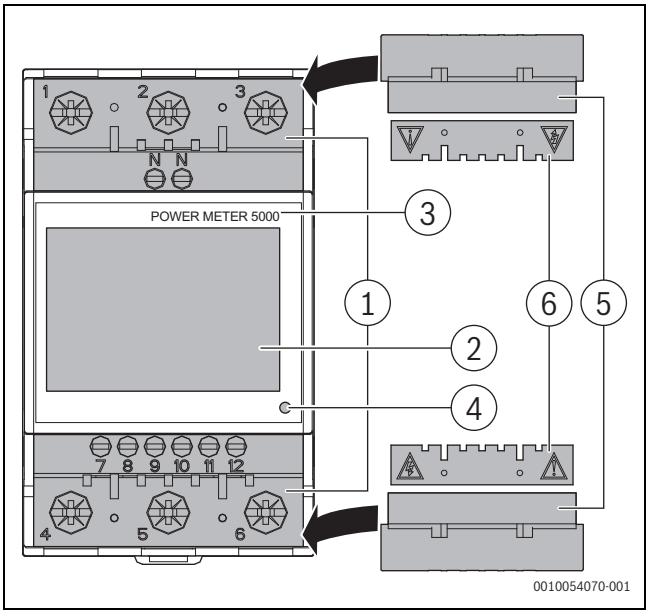
2.3 Rozsah dodávky



Obr. 400 Rozsah dodávky

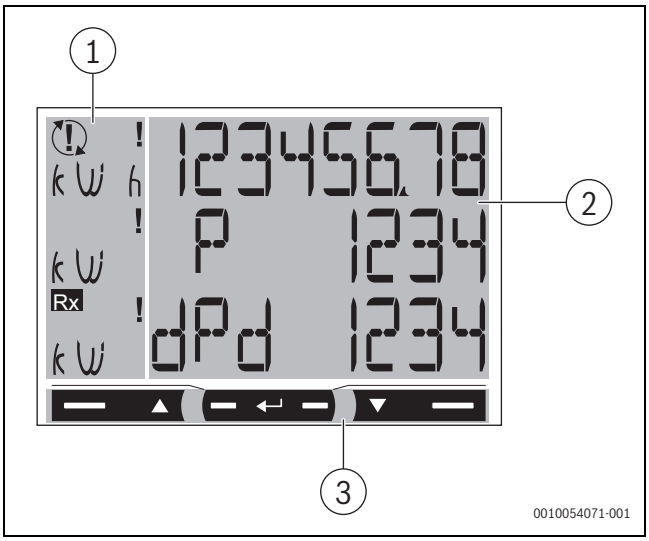
[1] Merač výkonu
[2] Uzatvárateľné krytky svoriek
[3] Ochranné kryty svoriek
[4] Tesnenie vodičov
[5] Návod na inštaláciu

2.4 Prehľad výrobku



Obr. 401 Prehľad výrobku

[1] Svorky prúdového a komunikačného pripojenia
[2] Podsvietený LCD displej s citlivou plochou dotykovej obrazovky
[3] Model
[4] LED
[5] Uzatvárateľné krytky svoriek
[6] Ochranné kryty svoriek



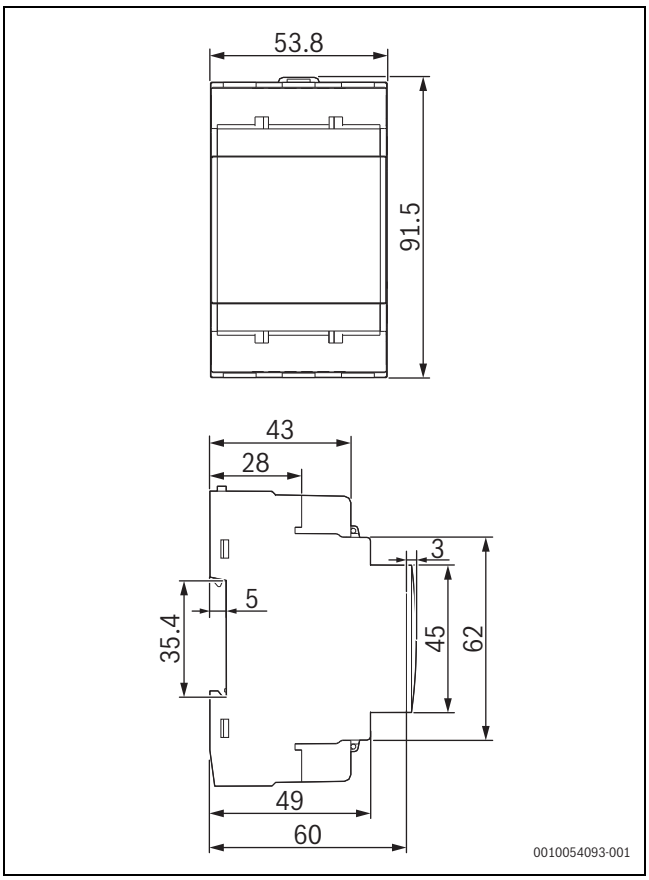
Obr. 402 Prehľad výrobku

[1] Jednotka oblasti merania a signalizácie
[2] Oblasť s informáciami o konkrétnej sekcii
[3] Oblasť príkazov

3 Vopred pripravená inštalácia

3.1 Rozmery výrobku

Rozmery



Obr. 403 Rozmery výrobku

3.2 Umiestnenie

Požiadavky na umiestnenie

Pri voľbe miesta inštalácie vezmite do úvahy nasledujúce skutočnosti:

- ▶ Zariadenie Power Meter 5000 nainštalujte do rozvádzača v blízkosti miesta pripojenia k sieti.

UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo pre výrobok

Nedodržanie uvedených pokynov môže spôsobiť poškodenie výrobku a jeho poruchu.

4 Inštalácia

⚠ Bezpečnostné upozornenie

Analyzátor energie smie inštalovať len kvalifikovaný/autorizovaný personál.

⚠ VAROVANIE

Diely pod napätím. Riziko popálenín, infarktu a ďalších možných poranení

- ▶ Pred inštaláciou analyzátora odpojte elektrické napájanie a elektrickú záťaž.
- ▶ Svorky chráňte krytmi.

⚠ VAROVANIE

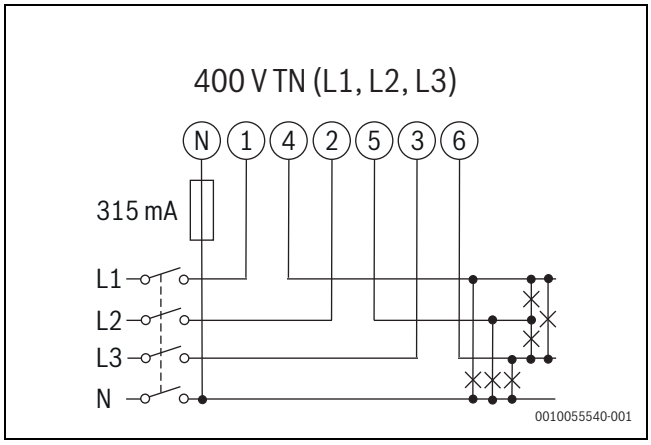
Riziko zásahu elektrickým prúdom so smrteľnými následkami!

Pred pripojením akéhokoľvek vstupného/výstupného vodiča musí byť správne nainštalovaný ochranný kryt vodičov.

- ▶ Kovovú časť vodiča alebo koncovku úplne zasuňte do svorky.

4.1 Schémy zapojenia

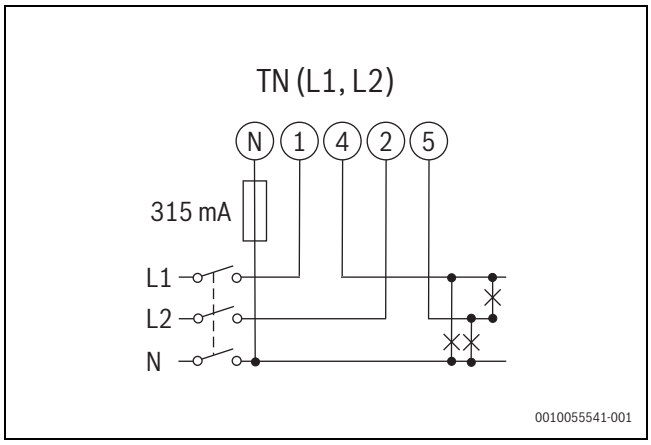
Trojfázový systém, 4-vodičový



Obr. 404 Diagram trojfázového systému, 4-vodičového (400 V TN)

- Ak to vyžadujú miestne predpisy, nainštalujte poistku 315 mA.

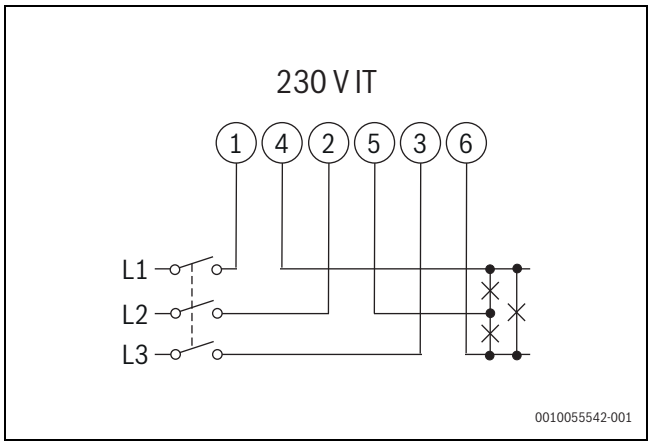
Dvojfázový systém, 3-vodičový



Obr. 405 Diagram dvojfázového systému, 3-vodičového (TN)

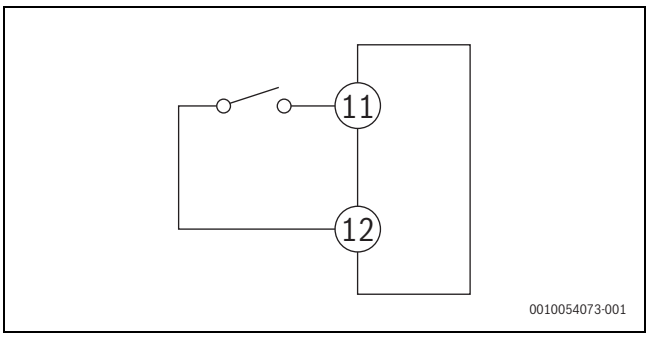
- Ak to vyžadujú miestne predpisy, nainštalujte poistku 315 mA.

Trojfázový systém, 3-vodičový



Obr. 406 Diagram trojfázového systému, 3-vodičového (230 V IT)

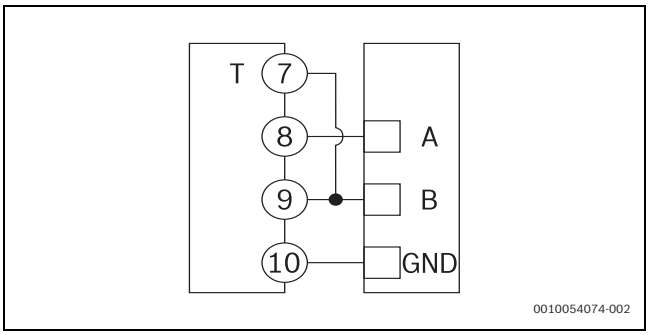
Digitálny vstup



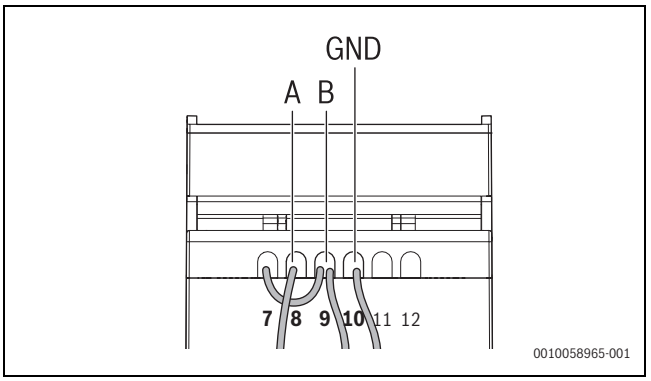
Obr. 407 Schéma digitálneho vstupu

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

RS485 Modbus s hlavnou jednotkou



Obr. 408 Schéma RS485 Modbus Master

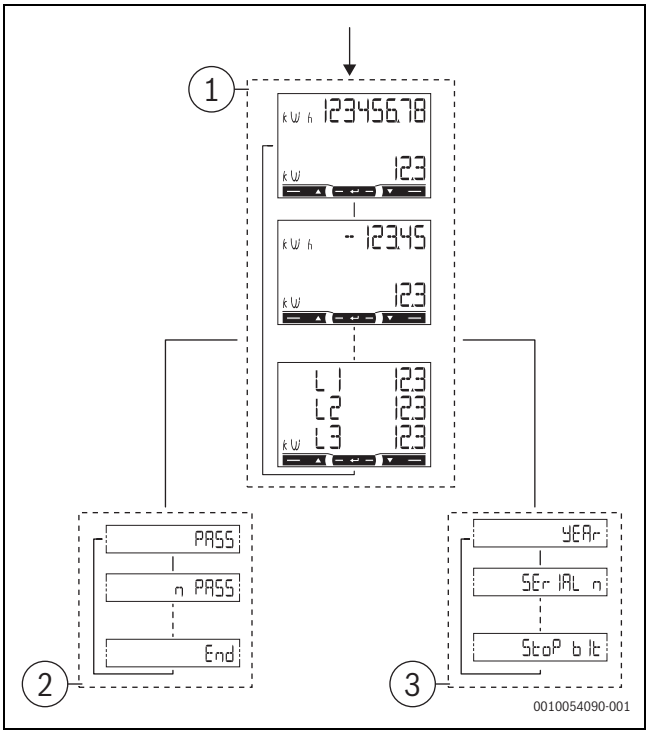


Obr. 409 GND pripojenie

Ďalšie prístroje s RS485 sú pripojené paralelne.

- Sériový výstup musí byť ukončený len na poslednom sieťovom zariadení spájajúcom svorky **9** a **7** (**T**).
- Pri pripojeniach dlhších ako 1000 m použite zosilňovač signálu.
- Na tej istej zbernici je možné použiť maximálne 247 vysielačov.

4.2 Prehľad mapy menu



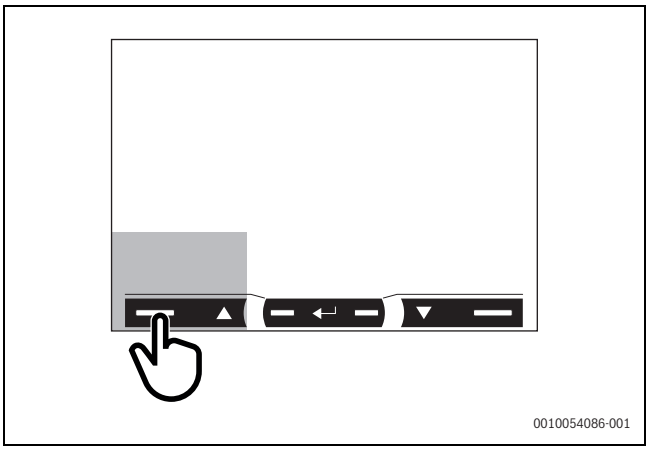
Obr. 410 Mapa menu

Menu	Oblasť	Funkcia
1	Menu merania	Merania sa štandardne zobrazujú pri zapnutí menu Stránky sú charakterizované referenčnou jednotkou merania
2	Menu parametrov	V tomto menu sa zobrazujú stránky s nastaveniami parametrov Na prístup do tohto menu je potrebné prihlasovacie heslo
3	Informačné menu	Tieto stránky menu zobrazujú informácie a umožňujú nastavenie parametrov bez nutnosti zadávať heslo

Tab. 307 Funkcie mapy menu

4.3 Príkazy menu

Prehľad menu

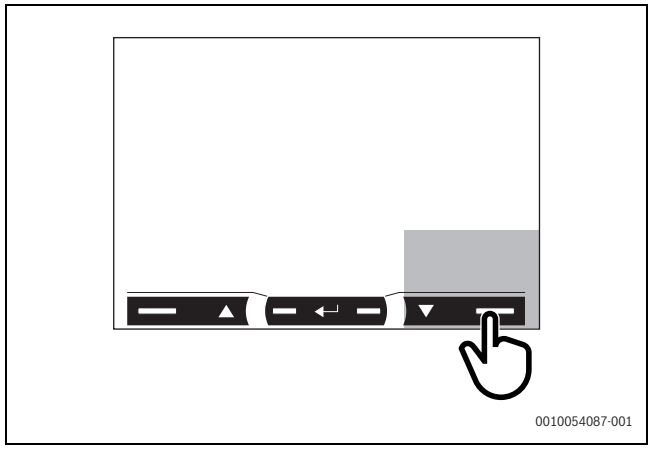


Obr. 411 Obrazovka zobrazenia menu

Navigácia	Nastavenia parametrov
Zobrazenie ďalšej stránky	Zvýšenie hodnoty parametra Zobrazenie ďalšej možnosti hodnoty

Tab. 308 Nastavenia príkazu menu

Prehľad menu

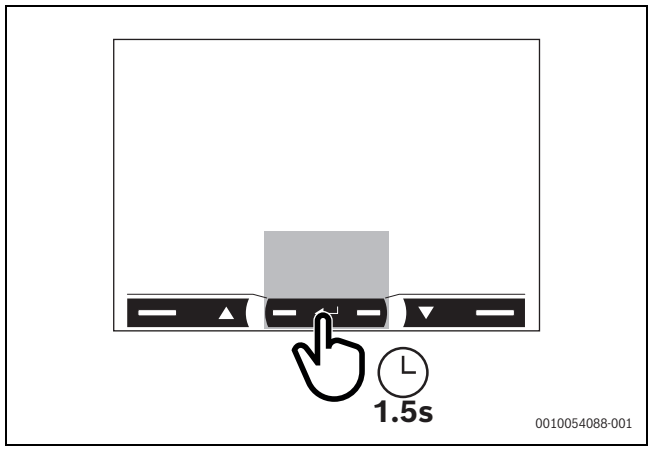


Obr. 412 Obrazovka zobrazenia menu

Navigácia	Nastavenia parametrov
Zobrazenie predošlej stránky	Zníženie hodnoty parametra Zobrazenie predošlej možnosti hodnoty

Tab. 309 Nastavenia príkazu menu

Prehľad menu

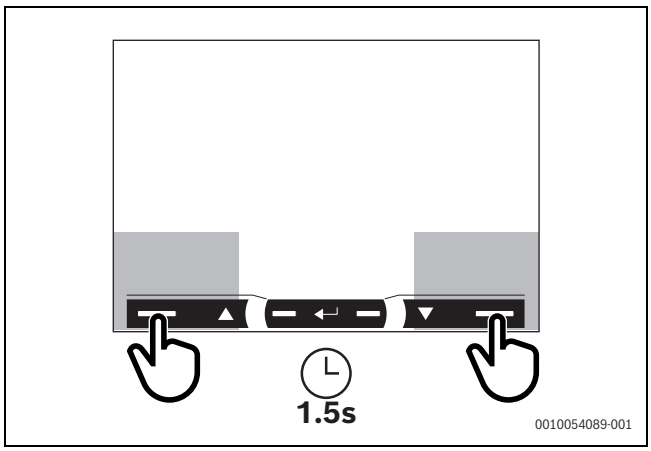


Obr. 413 Obrazovka zobrazenia menu

Navigácia	Nastavenia parametrov
Otvorenie menu parametrov Ukončenie menu parametrov (**End** (Koniec) stránky)	Potvrdenie hodnoty Otvorenie stránky nastavenia parametrov

Tab. 310 Nastavenia príkazu menu

Prehľad menu



Obr. 414 Obrazovka zobrazenia menu

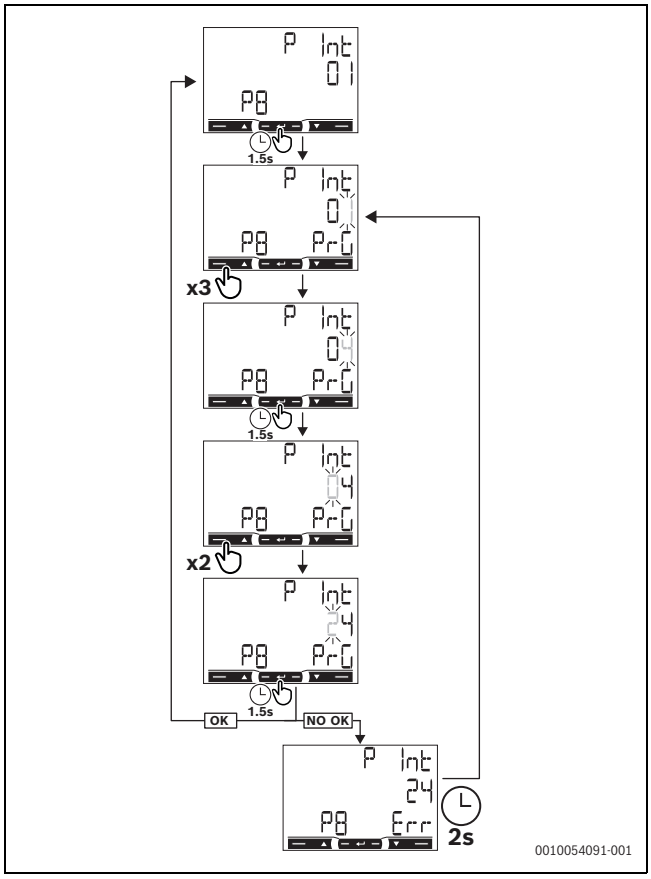
Navigácia	Nastavenia parametrov
Otvorenie informačného menu Zatvorenie informačného menu	Rýchle potvrdenie predvoleného hesla 0000

Tab. 311 Nastavenia príkazu menu

Po 120 s nepoužívania sa zobrazí stránka merania nastavená v parametri HoME. Príkaz bude fungovať len pri dvojnásobnom stlačení.

Po prvom dotyku oblasti príkazov sa rozsvieti podsvietenie displeja.

4.4 Nastavenie parametra



Obr. 415 Procedúra parametra

Ak chcete nastaviť parameter **P int**=24, sú potrebné nasledujúce kroky:

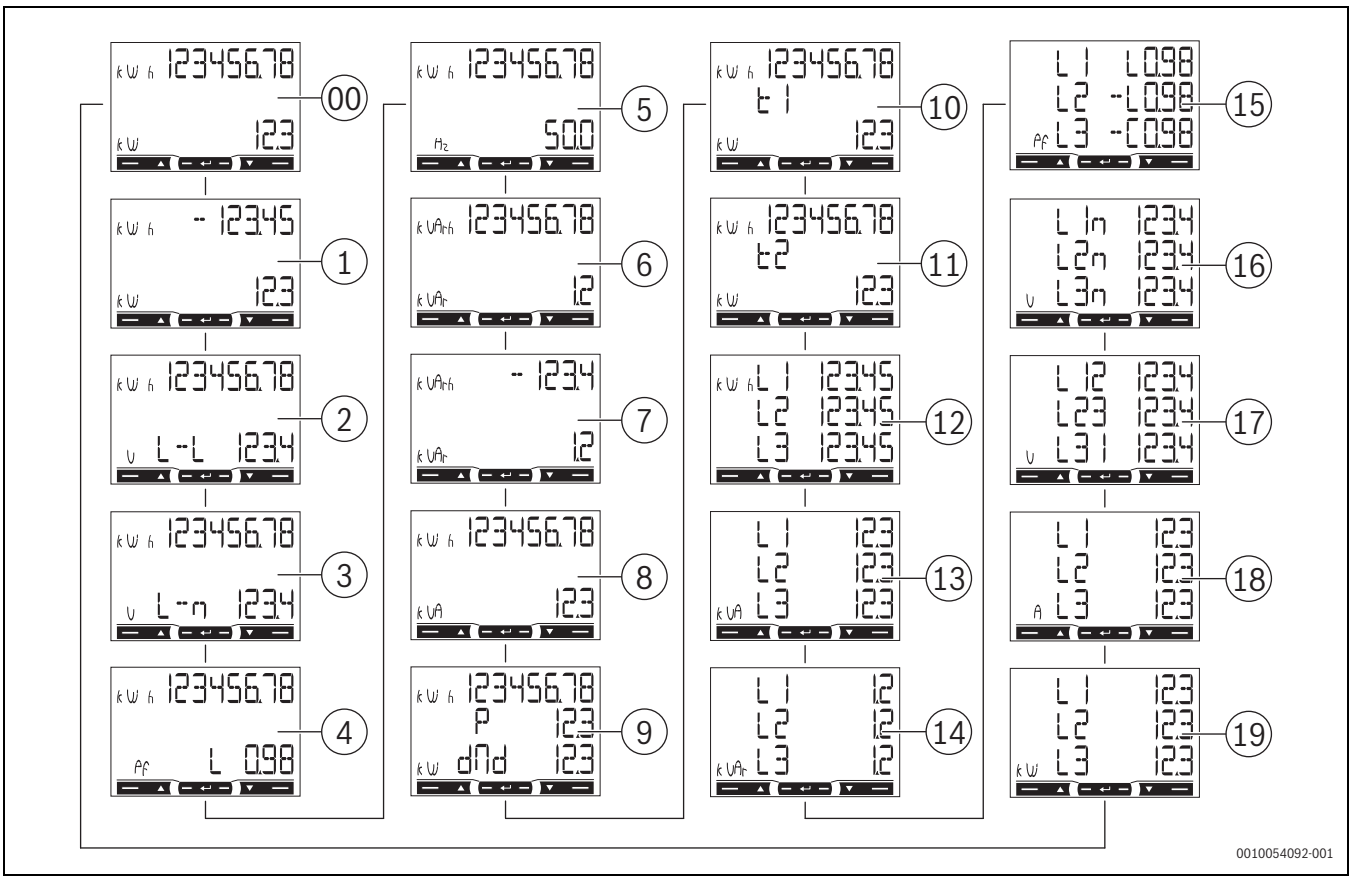
- Prvá zobrazená hodnota je aktuálna hodnota.
- Nastavenia sa použijú po potvrdení hodnoty.
  - Ak sa zobrazí **Prg**, hodnota sa upravuje.
  - Ak sa zobrazí **Err**, nastavená hodnota je mimo rozsahu.
- Po 120 s nepoužívania nastavovanej hodnoty sa zobrazí úvodná stránka (**P int**) a **Prg** sa prestane zobrazovať.
- Po ďalších 120 s sa vráti stránka merania nastavená v **HoME**.

4.5 Menu merania

ak sú režim zobrazenia a tarifa nastavené ako Mode = Full (Režim = Plný), tariFF = ON (tarifa = ZAP.), MEAsure =B (Meranie = B), System = 3Pn (Systém = 3 Pn), na obrazovke sa zobrazia všetky stránky od 00 do 19.

Ak sú nastavené predvolené hodnoty režimu zobrazenia a tarify (Mode = Full (Režim = Plný), tariFF = OFF (tarifa = VYP.), MEAsure = A (Meranie = A), System = 3Pn (Systém = 3 Pn)), zobrazia sa **iba** stránky 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 a 19.

Stránky meraní



Obr. 416 Stránky meraní obrazovky displeja

Stránky	Popis
00	Celková importovaná aktívna energia[1)] Celkový aktívny výkon
01	Celková exportovaná aktívna energia[2)] Celkový aktívny výkon
02	Celková importovaná aktívna energia[1)] Priemerné sieťové napätie systému
03	Celková importovaná aktívna energia[1)] Priemerné fázové napätie systému
04	Celková importovaná aktívna energia[1)] Faktor výkonu (**L** = indukčný, **C** = kapacitný)
05	Celková importovaná aktívna energia[1)] Frekvencia
06	Celková importovaná jalová energia[1)] Celkový jalový výkon
07	Celková exportovaná jalová energia[2)] Celkový jalový výkon
08	Celková importovaná aktívna energia[1)] Celková zdanlivá energia
09	Celková importovaná aktívna energia[1)] Požadovaný priemerný výkon (**P** = dopyt) vypočítaný pre nastavený interval. Hodnota zostáva rovnaká počas celého intervalu. Je = 0 počas prvého intervalu spustenia. Maximálny požadovaný výkon (**dMd** = špičkový dopyt) dosiahnutý od posledného resetovania
10	Aktívna energia importovaná s tarifou 1 (**t1**). Zobrazuje sa, ak je zapnutá správa tarify (**Tarifa** = zap.). Aktívny výkon
11	Celková aktívna energia importovaná s tarifou 2 (**t2**). Zobrazuje sa, ak je zapnutá správa tarify (**Tarifa** = zap.). Aktívny výkon

Tab. 312 Všeobecný opis stránok meraní

[1)] V prípade parametrov Celková importovaná aktívna energia a Celková importovaná jalová energia platí, že ak je zapnuté jednoduché pripojenie (**Meranie** = A), označuje celkovú energiu bez ohľadu na smer.

[2)]Parametre Celková exportovaná aktívna energia a Celková exportovaná jalová energia zobrazujú, či sa importovaná a exportovaná energia merajú oddelene (**Meranie** = b).

Stránky jednofázového merania

Stránky merania fáz a uvedené informácie pre každú fázu závisia od typu analyzovaného systému.

Stránky	Popis
12	Importovaná aktívna energia. Ak je zapnuté jednoduché pripojenie (Meranie = A), označuje celkovú energiu bez ohľadu na smer.
13	Zdanlivý výkon
14	Importovaná jalová energia
15	Faktor výkonu (**L**= indukčný, **C** = kapacitný)
16	Fázové napätie
17	Sieťové napätie
18	Prúd
19	Aktívny výkon

Tab. 313 Nastavenia stránok jednofázového merania

Poruchy merania

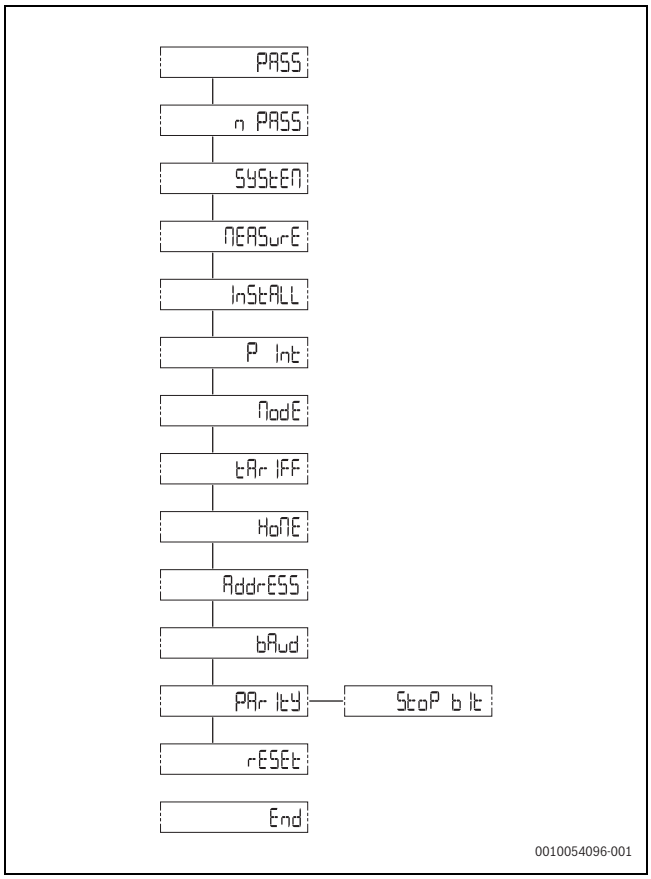
Ak nameraný signál prekročí povolené limity analyzátora, zobrazí sa špecifické hlásenie:

- ▶ EEE bliká: nameraná hodnota je mimo limitov.
- ▶ EEE svieti: meranie závisí od hodnoty, ktorá je mimo limitov

Merania aktívnej a jalovej energie sa zobrazujú, ale nemenia sa.

4.6 Menu parametrov

Prehľad zdieľaných stránok



Obr. 417 Ponuka parametrov obrazovky displeja

Predvolené hodnoty sú **zvýraznené**.

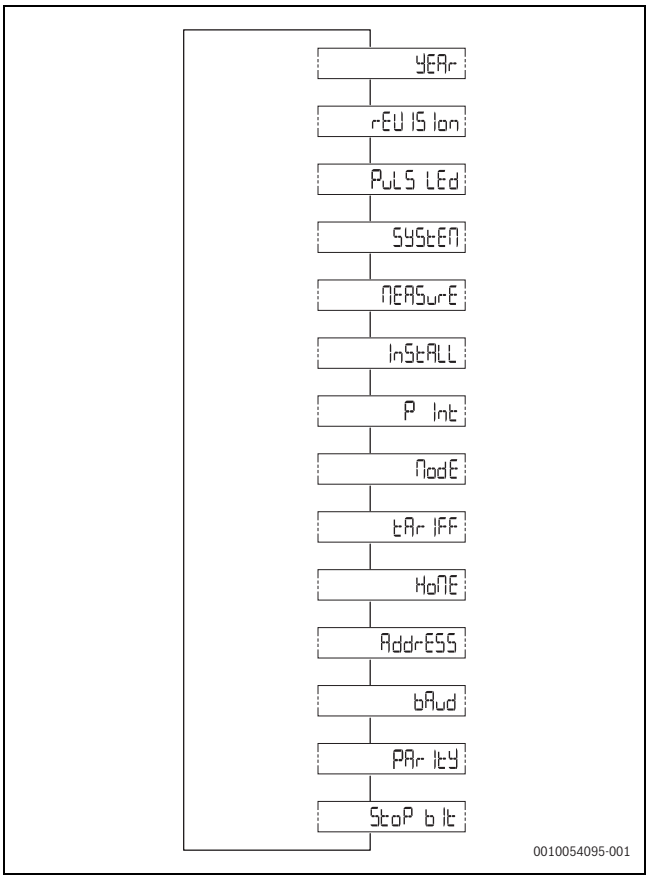
Stránky	Kód	Popis	Hodnoty
Nastavenia zdieľaných stránok			
PASS	**P1**	Zadajte aktuálne heslo	Aktuálne heslo
nPASS	**P2**	Zmena hesla	Štyri číslice (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Typ systému	**3Pn**: trojfázový systém, 4-vodičový 3P: trojfázový systém, 3-vodičový 2P: dvojfázový systém, 3-vodičový
MEASurE	**P6**	Typ merania	**A**: jednoduché pripojenie, meria celkovú energiu bez ohľadu na smer b: samostatne meria importovanú a exportovanú energiu
InStALL	**P7**	Kontrola pripojenia	On (Zap.): zapnutá **Off** (Vyp.): vypnutá
P int	**P8**	Interval výpočtu priemerného výkonu (v minútach)	**1**-30
MOdE	**P9**	Režim zobrazenia	**Full** (Plný): kompletný režim Easy (Jednoduchý): obmedzený režim Merania, ktoré sa nezobrazujú, sa aj napriek tomu odosielajú cez sériový port
tArIFF	**P10**	Správa taríf	On (Zap.): zapnutá **Off** (Vyp.): vypnutá

Stránky	Kód	Popis	Hodnoty
HoME	**P11**	Stránka meraní sa zobrazí v zapnutom stave po 120 sekundách nepoužívania	Pre režim plného zobrazenia (Mode = Full (Režim = Plný)): 0-**16**-19 Pre režim obmedzeného zobrazenia (Mode = Easy (Režim = Jednoduchý)): 0 – 3, 6, 7, 10, 11, 18 Informácie o kóde stránky nájdete v ponuke Measurement (Meranie) (→ 416)
AddrESS	**P14**	Adresa Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Prenosová rýchlosť (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Parita	**Even** (Párne)/no (žiadne)
STOP bit	**P16-2**	Iba v prípade žiadnej parity. Stop bit	**1**/2
rESET	**P17**	Aktivácia energetickej tarify, maximálneho požadovaného výkonu, vynulovania čiastočnej energie a čiastočnej jalovej energie (posledné dve sa odosielajú len cez sériový port)	**No** (Nie): zrušenie resetovania Yes (Áno): aktivácia resetovania
End	**P18**	Návrat na stránku počiatočného merania	–

Tab. 314 Nastavenia stránky

4.7 Informačné menu

Prehľad stránok



Obr. 418 Informačné menu obrazovky displeja

Strana	Kód	Popis
Nastavenia zdieľaných stránok		
YEAr	**InFO 1**	Rok výroby
SErIAL n	**InFO 2**	Sériové číslo, ktoré zodpovedá číslu uvedenému na prednej strane, bez počiatočného písmena "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Revízia firmvéru – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Predná LED impulzná váha
SYStEM	**P3**	Typ systému
MEASurE	**P6**	Typ merania
InStALL	**P7**	Aktivovanie kontroly pripojenia
P int	**P8**	Požadovaný interval výpočtu priemerného výkonu
ModE	**P9**	Režim zobrazenia
tArIFF	**P10**	Aktivovanie správy taríf a akejkoľvek aktuálnej tarify
HoME	**P11**	Stránka merania nastavená ako domovská stránka
AddrESS	**P14**	Adresa Modbus
bAUd	**P15**	Prenosová rýchlosť
PArITY	**P16**	Parita
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: poradové číslo revízie (t. j.: 00, 01, 02).

Tab. 315 Nastavenia stránok

5 Uvedenie do prevádzky

5.1 Konektivita

5.1.1 Technické údaje LED

Vlastnosti LED	
Impulzná váha	1000 impulzov/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Trvanie	90 ms
Farba	Červená a oranžová

Tab. 316 Vlastnosti LED

5.1.2 Stav LED zariadenia

Zobrazenie diódy LED	Stav
Blikajúca červená	1 impulz = 1 Wh
Oranžová svieti	Celkový aktívny výkon záporný. Kontrola sa spustí len vtedy, ak sa importované a exportované energie merajú oddelene (Meranie = b).

Tab. 317 Stav LED zariadenia

6 Revízia a údržba

6.1 Čistenie Power Meter 5000

UPOZORNENIE

Možné poškodenie zariadenia!

Čistenie zariadenia:

- Pri čistení zariadenia Power Meter 5000 nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky (napr. petroléter, acetón, etanol, metylovaný liehový prostriedok na čistenie skla, abrazíva alebo rozpúšťadlá).
- Na čistenie displeja prístroja použite jemný roztok čistiaceho prostriedku (napr. prostriedok na umývanie riadu, neutrálny čistiaci prostriedok) a mäkkú navlhčenú handričku.

7 Odstránenie poruchy

7.1 Kontrola pripojenia

Analyzátor kontroluje správnosť pripojenia a signalizuje prípadné poruchy. Kontrolu možno vypnúť pomocou parametra Install (Inštalovať), pozri menu parametrov (→ Obr. 417 "Ponuka parametrov obrazovky displeja").

7.1.1 Počiatočné predpoklady

Kontrola je založená na určitých počiatočných predpokladoch o meranom systéme. Konkrétne sa predpokladá, že každá fáza systému je charakterizovaná:

- Zaťažením s faktorom výkonu PF > 0,766 (<40°) pri indukčnom alebo PF > 0,996 (<5°) pri kapacitnom.
- Prúdom, ktorý sa rovná aspoň 10 % menovitého prúdu (65 A).

7.1.2 Ovládacie prvky a signály

V nasledujúcej časti sú uvedené ovládacie prvky v poradí, v akom sa spúšťajú, a príslušné signály:

Signál	Regulácia
	Poradie napätia príslušnej fázy.
	Smer prúdu[1]príslušnej fázy.

1) Kontrola sa spustí len vtedy, ak sa importované a exportované energie merajú oddelene (Meranie = b).

Tab. 318 Zoznam ovládacích prvkov a signálov

8 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.
Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.
Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

Použité elektrické a elektronické zariadenia

Tento symbol znamená, že sa výrobok nesmie likvidovať spolu s ostatnými odpadmi, ale ho je nutné priniesť do špecializovaných zberných firiem na spracovanie, zber, recykláciu a likvidáciu.

Symbol platí pre krajiny, v ktorých platia predpisy o likvidácii elektronického šrotu, napr. „Európska smernica 2012/19/ES o odpade z elektrických a elektronických zariadení“. V týchto predpisoch sú stanovené rámcové podmienky, ktoré v jednotlivých krajinách platia pre odovzdanie a recykláciu starých elektronických prístrojov.

Keďže elektronické prístroje môžu obsahovať nebezpečné látky, je ich nutné recyklovať zodpovedným spôsobom, aby sa minimalizovali negatívne vplyvy na životné prostredie a nebezpečenstvá pre zdravie ľudí. Okrem toho recyklácia elektronického šrotu prispieva k šetreniu prírodných zdrojov.

Ohľadom ďalších informácií týkajúcich sa ekologickej likvidácie starých elektrických a elektronických prístrojov sa prosím obráťte na príslušné miestne úrady, firmu špecializujúcu sa na likvidáciu odpadu alebo na predajcu, u ktorého ste si zakúpili výrobok.

Ďalšie informácie nájdete tu:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Informácia o ochrane osobných údajov

My, **Robert Bosch, spol. s r. o., Ambrušova 4, 821 04 Bratislava, Slovenská republika**, spracovávame informácie o produkte a inštalácii, technické údaje a údaje o pripojení, údaje o komunikácii, údaje o registrácii produktu a údaje o histórii klienta na účel zabezpečenia funkcie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (b) GDPR), aby sme splnili našu povinnosť monitorovať produkt a z dôvodu poskytnutia bezpečnosti a spoľahlivosti produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR), na ochranu našich práv v súvislosti s otázkami týkajúcimi sa záruky a registrácie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR) a na analýzu distribúcie našich výrobkov a poskytovanie individualizovaných informácií a ponúk týkajúcich sa produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR). Za účelom poskytovania služieb, napr. predajných a marketingových služieb, manažmentu zmlúv, spracovania platieb, programovania, hostingu dát a služieb zákazníckej linky môžeme zadať a preniesť dáta externým poskytovateľom služieb a/alebo pridruženým podnikom Bosch. V niektorých prípadoch, avšak iba ak je zabezpečená primeraná ochrana údajov, môžu byť osobné údaje prenesené príjemcom nachádzajúcim sa mimo Európskeho hospodárskeho priestoru. Ďalšie informácie budú poskytnuté na požiadanie. Môžete sa skontaktovať s naším úradníkom pre ochranu údajov na nasledovnej adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Nemecko.

Z dôvodov týkajúcich sa vašej špecifickej situácie alebo v prípadoch, keď sa spracovávajú osobné údaje na účely priameho marketingu máte právo kedykoľvek namietať spracovanie vašich osobných údajov na základe čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR. Na uplatnenie vašich práv sa s nami, prosím, skontaktujte na DPO@bosch.com. Pre ďalšie informácie, prosím, pozrite QR-kód.

10 Technické údaje

10.1 Technické údaje

Vlastnosti	Jednotka	Power Meter 5000
Elektrické parametre		
Výkon	–	Vlastné napájanie (prostredníctvom meraného napätia)
Spotreba	W VA	≤ 1 ≤ 10
Základný prúd	A	5
Maximálny prúd (pokračovanie)	A	65
Minimálny prúd	A	0,25
Spúšťací prúd	A	0,02
Prevádzkové napätie	–	AV2: 208 – 400 V L-L AC (sieťové napätie)
Frekvencia	Hz	45 – 65 Hz
Trieda presnosti	– –	Aktívna energia: trieda 1 (EN62053-21) Jalová energia: trieda 2 (EN62053-23)
Špecifikácie prostredia		
Pracovná teplota	°C °F	–25 až +65 –13 až +149
Teplota pri skladovaní	°C °F	-30 až +80 -22 až +176
Rel. vlhkosť:[1)]	–	Od 0 do 90 % bez kondenzácie pri 40 °C
Parametre výstupu		
Výstup portu Modbus RS485	–	Protokol Modbus RTU
Všeobecné vlastnosti		
Svorkovnica	mm^2 mm^2	1 – 6: prierez 2,5 – 16 mm^2, krútiaci moment 2,8 Nm 7 – 12, N: prierez 1,5 mm^2, krútiaci moment 0,4 Nm
Trieda ochrany	– –	Vpredu: IP51 Svorky: IP20
Rozmery	mm	(V x Š x H) 91 x 54 x 63

1) Určené len na použitie v interiéri

Tab. 319 Technické údaje

Vsebina

1 Razlaga simbolov in varnostni napotki .. 271
1.1 Razlage simbolov .. 271
1.2 Splošni varnostni napotki .. 271
2 Podatki o izdelku .. 272
2.1 Izjava o skladnosti .. 272
2.2 Izjava o skladnosti .. 272
2.3 Predpisi .. 272
2.4 Obseg dobave .. 273
2.5 Pregled sestavnih delov izdelka .. 273
3 Pred samo namestitvijo .. 273
3.1 Dimenzije izdelka .. 273
3.2 Lokacija .. 273
4 Montaža .. 274
4.1 Sheme ožičenja .. 274
4.2 Zgradba menija .. 275
4.3 Ukazi menija .. 275
4.4 Nastavitev parametra .. 276
4.5 Meni Meritev .. 276
4.6 Meni Parametri .. 278
4.7 Meni Informacije .. 279
5 Zagon .. 279
5.1 Povezljivost .. 279
5.1.1 Tehnični podatki za LED .. 279
5.1.2 LED stanja .. 279
6 Servisni pregledi in vzdrževanje .. 279
6.1 Čiščenje Power Meter 5000 .. 279
7 Odpravljanje težav .. 280
7.1 Preverjanje povezave .. 280
7.1.1 Začetne predpostavke .. 280
7.1.2 Nadzori in signali .. 280
8 Varovanje okolja in odstranjevanje .. 280
9 Opozorilo glede varstva podatkov .. 280
10 Tehnični podatki .. 281
10.1 Tehnični podatki .. 281

1 Razlaga simbolov in varnostni napotki

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Varnostna opozorila izražajo vrsto in težo posledic, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Določene so naslednje opozorilne besede in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:

NEVARNO

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.

POZOR

OPOZORILO opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.

PREVIDNO

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih ali srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO

POZOR pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije

Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
▶	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 320

1.2 Splošni varnostni napotki

⚠ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitev so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtne nevarnosti.

- ▶ Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- ▶ Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.
- ▶ Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- ▶ Opravljena dela dokumentirajte.

⚠ Predvidena uporaba

Power Meter 5000 je 65 A neposredno povezan trifazni analizator energije z Modbus. Namenjen je:

- Merjenju delovne in jalove energije.
- Združevanju (vklopljen način preproste povezave) ali ločevanju uvožene energije od izvožene energije.

Power Meter 5000:

- Upravlja dve tarifi za energijo z digitalnim vnosom ali ukazom Modbus.
- Je opremljen z izhodom za komunikacijo meritev preko priključka RS485 Modbus.
- Meri tri module DIN, z osvetljenim LCD-zaslonom, ki ima na dotik občutljiva območja za brskanje po straneh in nastavljanje parametrov.

Uporaba Power Meter 5000 v drugačne namene se šteje za nenamensko uporabo. Bosch ne prevzema odgovornosti za škodo, ki nastane zaradi takšne uporabe.

⚠ Električna dela

Električna dela smejo izvajati samo izvajalci elektroinštalacij.

Pred začetkom električnih del:

- ▶ Izolirajte vse pole omrežne napetosti in jih zavarujte pred ponovnim priklopom.
- ▶ Prepričajte se, da je omrežna napetost izključena.
- ▶ Poskrbite za ozemljitev in kratkostičenje.
- ▶ Pokrijte ali zablokirajte dele pod napetostjo, ki so v bližini. Ponovni vklop izvedite v obratnem vrstnem redu.
- ▶ Upoštevajte tudi sheme ožičenja drugih komponent sistema.
- ▶ Vselej upoštevajte ustrezne elektrotehnične predpise.
- ▶ Poskrbite, da opredelite tveganja in se izognete morebitnim nevarnostim.

Uporabnik in pooblaščeni izvajalci morajo pri zagotavljanju in ravnanju s sistemom za napajanje upoštevati nacionalne varnostne predpise in predpise za preprečevanje nesreč.
Pri nepravilni uporabi in neupoštevanju navodil za uporabo:

- Je lahko ogroženo vaše življenje.
- Je lahko ogroženo vaše zdravje.
- Se lahko poškodujeta sistem za napajanje in vozilo.

⚠ Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

Dotikanje delov pod napetostjo lahko povzroči električni udar.

- ▶ Pred delom na električnem delu odklopite napajanje (230 V AC) in ga zavarujte pred nenamernim ponovnim zagonom.

⚠ Servisni pregledi in vzdrževanje

Redni pregledi in vzdrževanje sta pogoja za varno in okolju prijazno obratovanje sistema.

Priporočamo, da s proizvajalcem sklenete pogodbo o letnem vzdrževanju in pregledih.

- ▶ Ta dela sme izvajati samo pooblaščeno strokovno osebje.
- ▶ Takoj odpravite vse odkrite okvare.

Vsako situacijo, ki ne ustreza pogojem, opisanim v navodilih, mora oceniti pooblaščeni strokovnjak. V primeru odobritve, bo strokovnjak pripravil katalog zahtev v povezavi z vzdrževanjem, ki bo upošteval obrabo in obratovalne pogoje ter bo skladen s standardi in zahtevami države in uporabe.

2 Podatki o izdelku

2.1 Izjava o skladnosti

Ta proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU in nacionalnim zahtevam.

CE S CE-znakom se dokazuje skladnost proizvoda z vsemi relevantnimi EU-predpisi, ki predvidevajo opremljanje s tem znakom.

Popolno besedilo Izjave o skladnosti je na voljo na spletnem naslovu: www.bosch-homecomfort.si.

2.2 Izjava o skladnosti

Lastnosti zasnove in obratovanja tega proizvoda so skladne z zahtevami Ukrajine. Skladnost je bila potrjena z navedeno oznako.

2.3 Predpisi

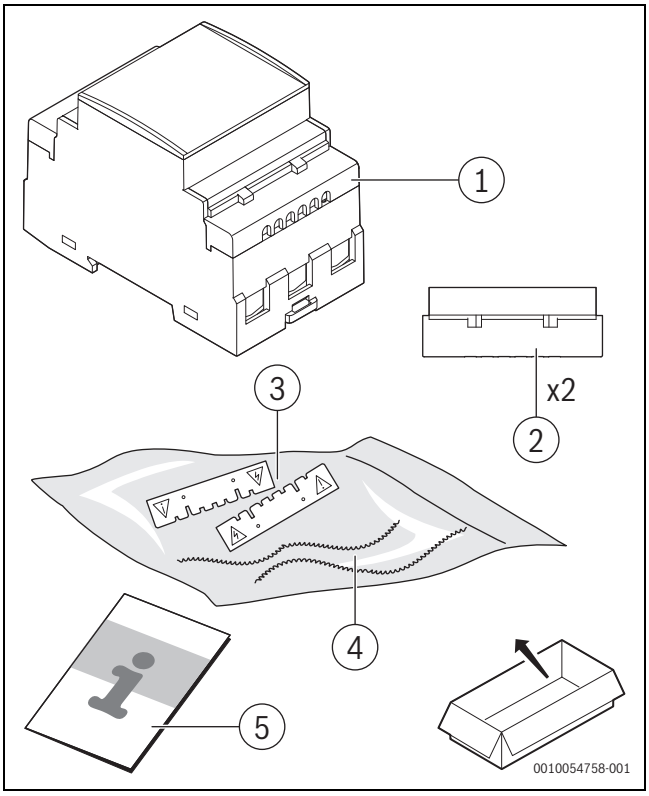
Za pravilno namestitev in delovanje izdelka upoštevajte vse veljavne nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.

V naslednji tabeli najdete seznam najpomembnejših britanskih in evropskih direktiv in uredb.

Pravni predpisi EU	Pravni predpisi VB
Direktiva 2014/30/EU o elektromagnetni združljivosti	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Nizkonapetostna direktiva 2014/35/EU	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Direktiva o radijski opremi 2014/53/EU	Radio Equipment Regulations 2017
Direktiva o tlačnih napravah 2014/68/EU	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Uredba o napravah, v katerih zgoreva plinasto gorivo (EU) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Direktiva o strojih 2006/42/EU	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Direktiva o okoljsko primerni zasnovi izdelkov 2009/125/ES	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Uredba (EU) 2017/1369 o označevanju z energijskimi nalepkami	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (kot se uporablja v zakonodaji VB in dopolnjena)
Direktiva 2002/95/EG omejevanju uporabe določenih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Direktiva 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (dopolnjena)

Tab. 321

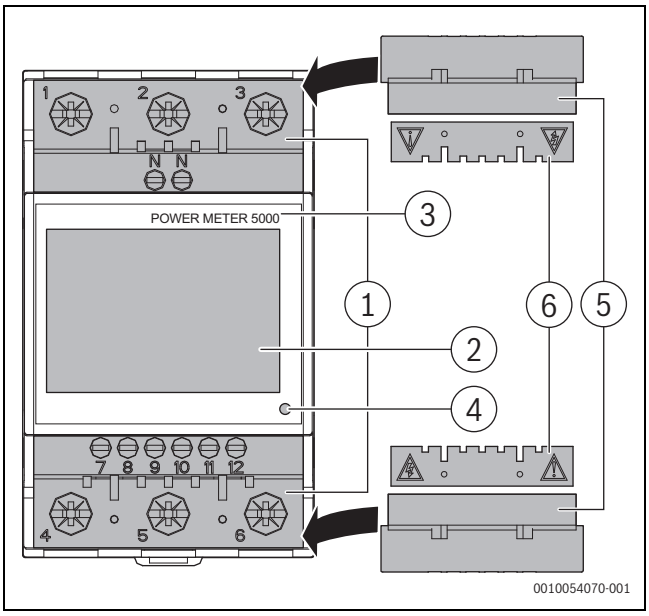
2.4 Obseg dobave



Sl.419 Obseg dobave

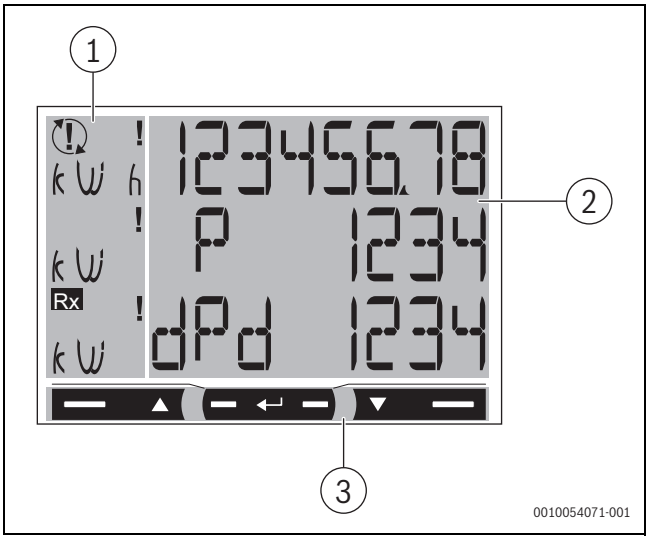
[1] Merilnik moči
[2] Pokrovi priključne sponke z možnostjo zatesnitve
[3] Zaščitni pokrovi za priključne sponke
[4] Tesnilne žice
[5] Navodila za namestitev

2.5 Pregled sestavnih delov izdelka



Sl.420 Pregled sestavnih delov izdelka

[1] Priključne sponke za tok in komunikacijo
[2] Osvetljen LCD-zaslon z na dotik občutljivimi območji
[3] Model
[4] LED
[5] Pokrovi priključne sponke z možnostjo zatesnitve
[6] Zaščitni pokrovi za priključne sponke



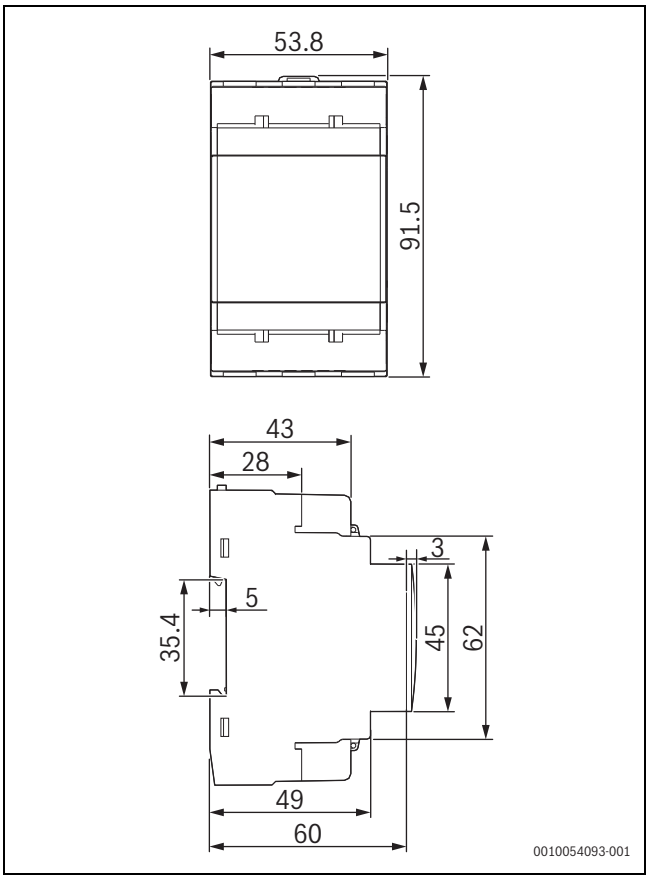
Sl.421 Pregled sestavnih delov izdelka

[1] Merska enote in območje signala
[2] Območje z informacijami določenega razdelka
[3] Območje za ukaze

3 Pred samo namestitvijo

3.1 Dimenzije izdelka

Dimenzije



Sl.422 Dimenzije izdelka

3.2 Lokacija

Zahteve za mesto namestitve

Pri izbiri mesta namestitve upoštevajte naslednje:

▶ Power Meter 5000 namestite na stikalno ploščo v bližino priključne točke za omrežje.

OPOZORILO

Nevarnost za izdelek

Neupoštevanje zgoraj navedenih navodil lahko povzroči škodo na izdelku in nepravilno delovanje.

4 Montaža

⚠ Varnostno opozorilo

Analizator energije lahko montira samo kvalificirano/pooblaščeno osebje.

⚠ POZOR

Deli pod napetostjo. Nevarnost opeklin, srčnega napada in drugih poškodb.

- ▶ Pred montažo analizatorja odklopite električno napajanje in električno obremenitev.
- ▶ Priključne sponke zaščitite s pokrovi.

⚠ POZOR

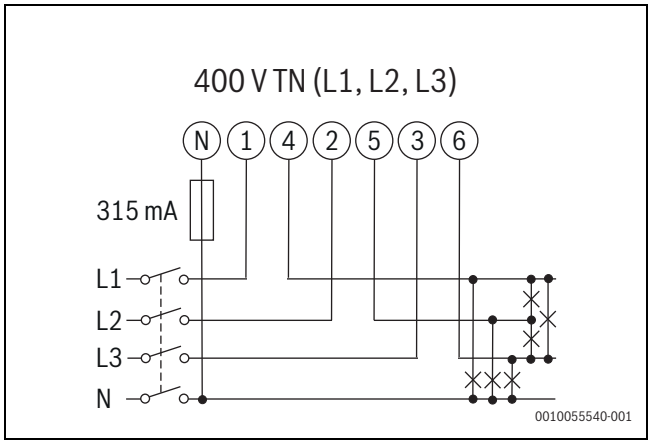
Nevarnost smrti zaradi električnega udara!

Pred priključitvijo kakršnekoli vhodne/izhodne žice je treba pravilno namestiti zaščitni pokrov žic.

- ▶ Kovinski del žice ali konice do konca vstavite v priključno sponko.

4.1 Sheme ožičenja

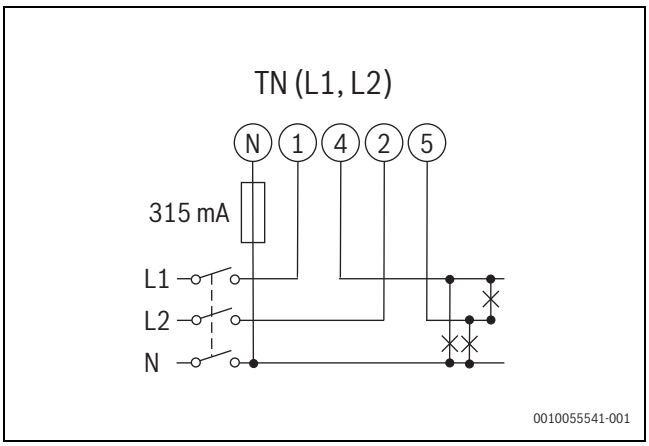
Trifazni sistem, 4 žice



Sl.423 Shema trifaznega sistema, 4 žice (400 V TN)

- ▶ Namestite 315 mA varovalko, če to zahtevajo lokalni predpisi.

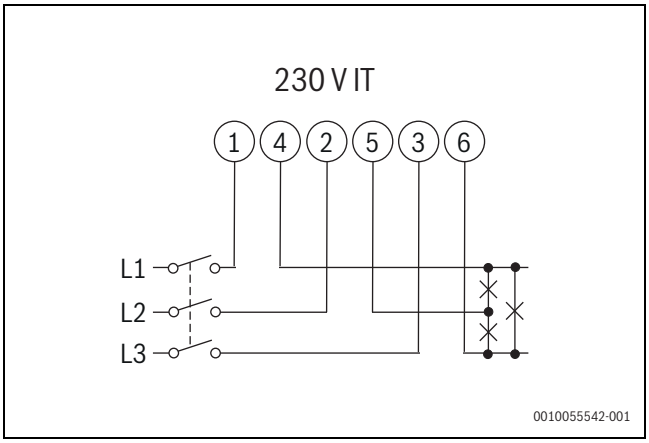
Dvofazni sistem, 3 žice



Sl.424 Shema dvofaznega sistema, 3 žice (TN)

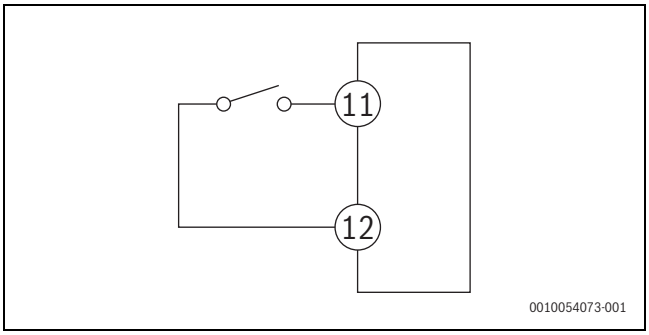
- ▶ Namestite 315 mA varovalko, če to zahtevajo lokalni predpisi.

Trifazni sistem, 3 žice



Sl.425 Shema trifaznega sistema, 3 žice (230 V IT)

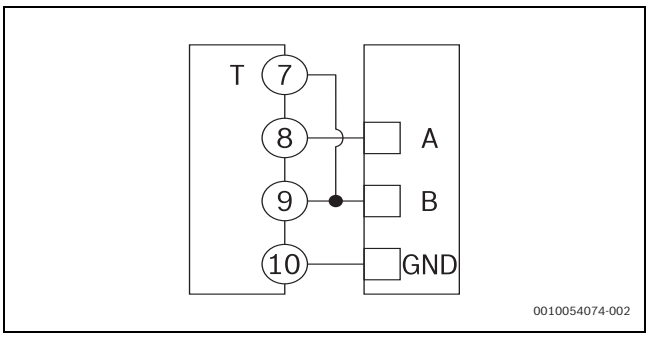
Digitalni vhod



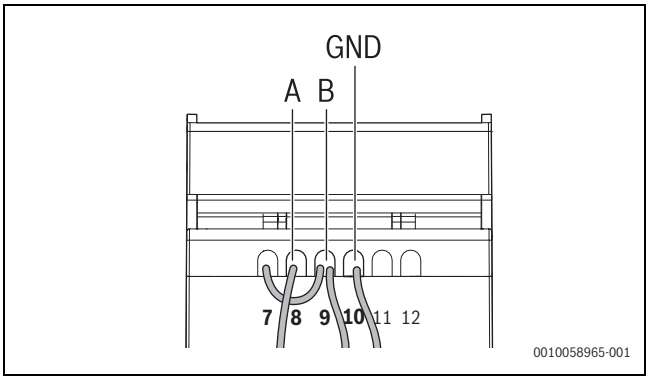
Sl.426 Shema digitalnega vhoda

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

Modbus RS485 z vodilno napravo



Sl.427 Shema vodilne naprave Modbus RS485

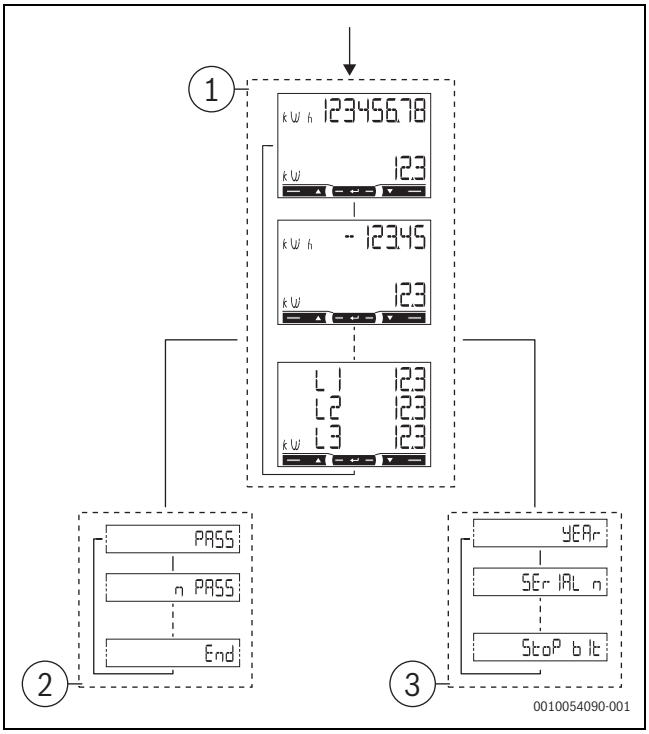


Sl.428 GND povezava

Dodatni instrumenti so z RS485 vezani vzporedno.

- Serijski izhod se lahko prekine samo na zadnji priključni sponki omrežne naprave **9** in **7** (**T**).
- Za povezave, ki so daljše od 1000 m, uporabite ponavljalnik signala.
- Na istem vodilu je lahko največ 247 sprejemnikov-oddajnikov.

4.2 Zgradba menija



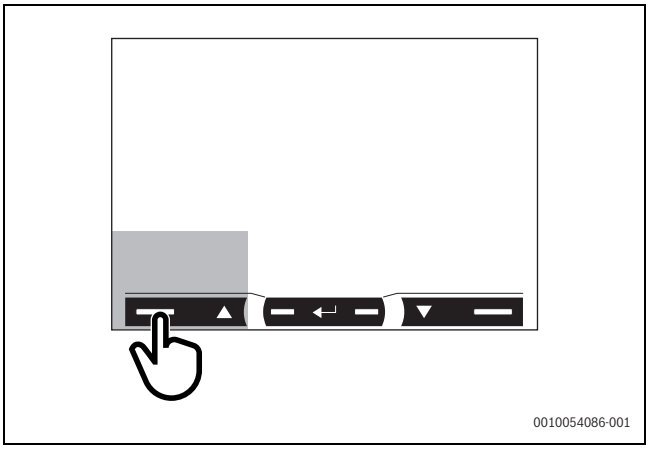
Sl.429 Zgradba menija

Meni	Območje	Funkcija
1	Meni Meritev	Meritve so privzeto prikazane ob vklopu menija Strani so označene z referenčno mersko enoto
2	Meni Parametri	V tem meniju so prikazane strani z nastavitvami parametrov Za dostop do tega menija je obvezna prijava z geslom
3	Meni Informacije	Te menijske strani prikazujejo informacije in omogočajo nastavitev parametrov brez vnosa gesla

Tab. 322 Funkcije menijev

4.3 Ukazi menija

Pregled menija

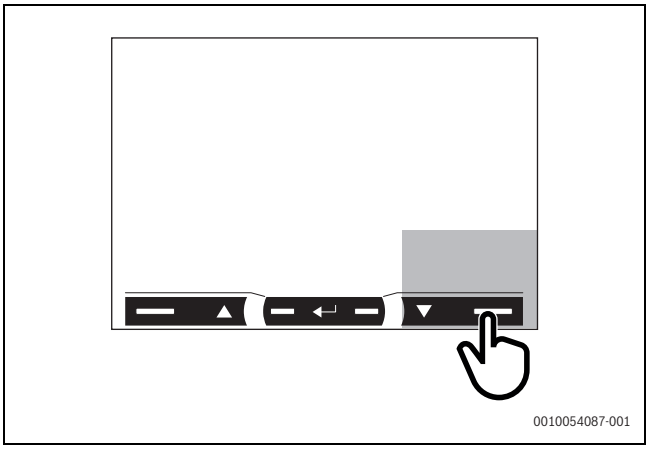


Sl.430 Prikazni zaslon menija

Premikanje	Nastavitve parametrov
Ogled naslednje strani	Povečanje vrednosti parametra Ogled naslednje možne vrednosti

Tab. 323 Ukazi menija za nastavitve

Pregled menija

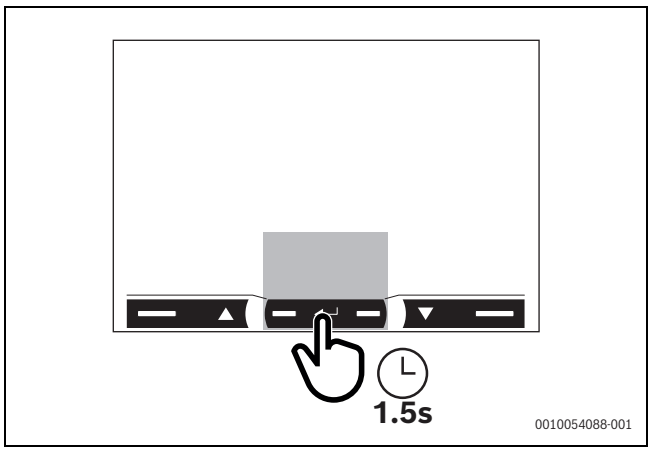


Sl.431 Prikazni zaslon menija

Premikanje	Nastavitve parametrov
Ogled prejšnje strani	Zmanjšanje vrednosti parametra Ogled prejšnje možne vrednosti

Tab. 324 Ukazi menija za nastavitve

Pregled menija

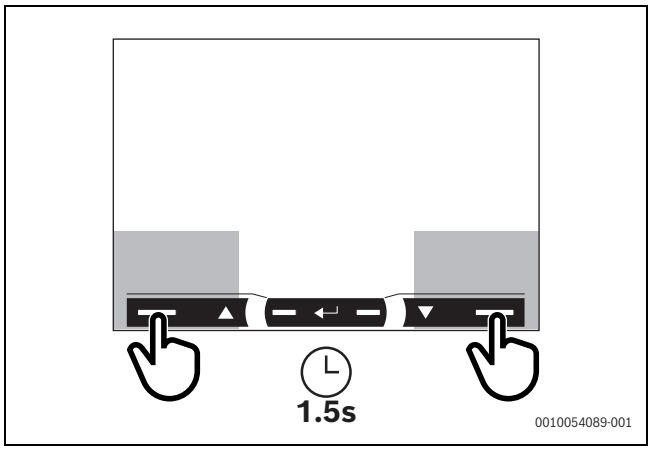


Sl.432 Prikazni zaslon menija

Premikanje	Nastavitve parametrov
Odpre meni Parametri Izhod iz menija Parametri (stran **Končaj**)	Potrdi vrednost Odpre stran z nastavitvami parametrov

Tab. 325 Ukazi menija za nastavitve

Pregled menija



Sl.433 Prikazni zaslon menija

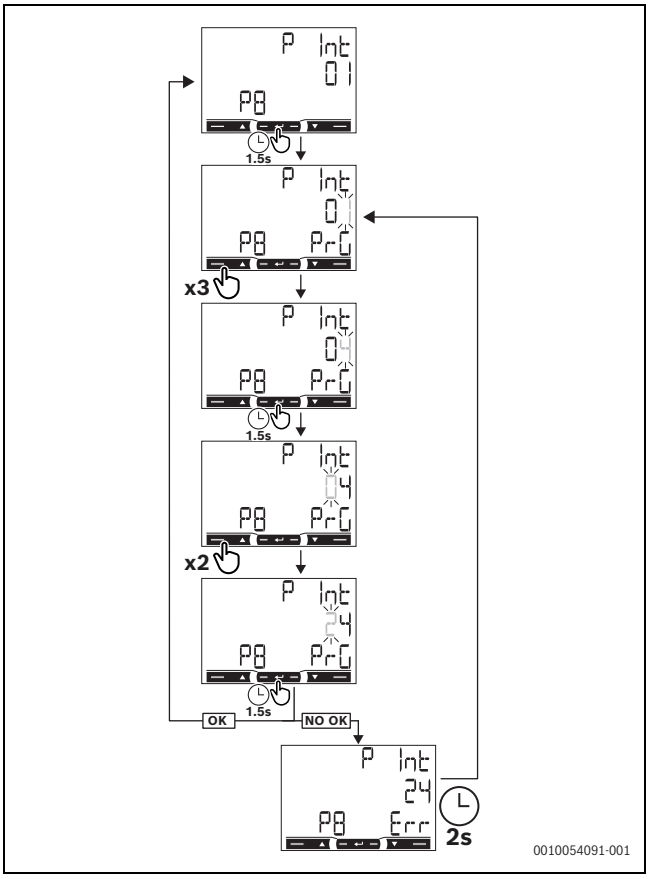
Premikanje	Nastavitve parametrov
Odpre meni Informacije Izhod iz menija Informacije	Hitra potrditev privzetega gesla 0000

Tab. 326 Ukazi menija za nastavitve

Po 120 sekundah nedejavnosti se prikaže stran z meritvami nastavljena v HoME. Ukaz bo deloval samo ob dvojnem pritisku.

Ob prvem dotiku območja za ukaze, se bo vklopila osvetlitev zaslona.

4.4 Nastavitev parametra



Sl.434 Postopek nastavitve parametra

Za nastavitev parametra **P int**=24 upoštevajte naslednje korake:

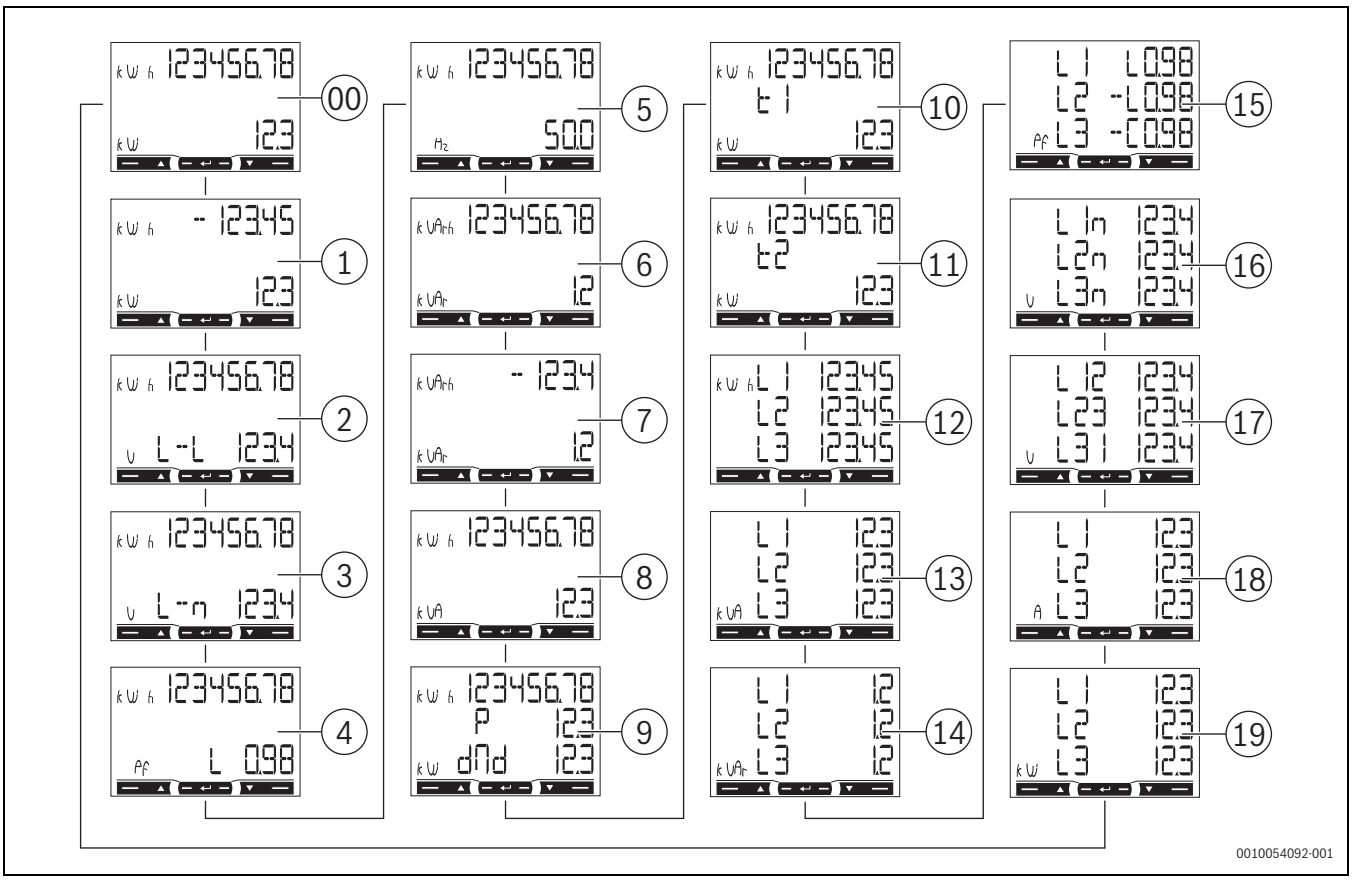
- Prva prikazana vrednost je trenutna vrednost.
- Nastavitve začnejo veljati ob potrditvi vrednosti.
  - Če se prikaže **Prg**, se vrednost ureja.
  - Če se prikaže **Err**, je nastavljena vrednost izven območja.
- Po 120 sekundah nedejavnosti pri nastavljanju vrednosti, se prikaže naslovna stran (**P int**) in **Prg** izgine.
- Po nadaljnjih 120 sekundah se znova prikaže stran z meritvami nastavljena v **HoME** .

4.5 Meni Meritev

Če sta način prikaza in tarifa nastavljena kot Način = Polni, tariFF = VKLOP, MEAsure = B, Sistem = 3Pn, se na zaslonu prikažejo vse strani od 00 do 19.

Če so nastavljene privzete vrednosti načina prikaza in tarife (Način = Polni, tariFF = IZKLOP, MEAsure = A, Sistem = 3Pn), se prikažejo **samo** strani 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 in 19.

Strani z meritvami



Sl.435 Strani z meritvami na prikaznem zaslonu

Strani	Opis
00	Skupna uvožena delovna energija[1)] Skupna delovna moč
01	Skupna izvožena delovna energija[2)] Skupna delovna moč
02	Skupna uvožena delovna energija[1)] Povprečna omrežna napetost sistema
03	Skupna uvožena delovna energija[1)] Povprečna fazna napetost sistema
04	Skupna uvožena delovna energija[1)] Faktor moči (**L** = induktivno, **C** = kapacitivno)
05	Skupna uvožena delovna energija[1)] Frekvenca
06	Skupna uvožena jalova energija[1)] Skupna jalova moč
07	Skupna izvožena jalova energija[2)] Skupna jalova moč
08	Skupna uvožena delovna energija[1)] Skupna navidezna energija
09	Skupna uvožena delovna energija[1)] Želena povprečna moč (**P** = zahteva) izračunana za določeno obdobje. Vrednost ostane enaka za celotno obdobje. Med obdobjem prvega zagona je = 0. Najvišja želena moč (**dMd** = Konična zahteva) dosežena od zadnje ponastavitve
10	Delovna energija uvožena s tarifo 1 (**t1**). Se prikaže, če je vklopljeno upravljanje tarife (**Tarifa** = vklop). Delovna moč
11	Skupna delovna energija uvožena s tarifo 2 (**t2**). Se prikaže, če je vklopljeno upravljanje tarife (**Tarifa** = vklop). Delovna moč

Tab. 327 Splošen opis strani z meritvami

[1)] Za parametre Skupna uvožena delovna energija in Skupna uvožena jalova energija, če je vklopljena preprosta povezava (**Meritev** = A), navaja skupno energijo brez upoštevanja smeri.

[2)] Parametri Skupna izvožena delovna energija in Skupna izvožena jalova energija prikazujejo, ali sta uvožena in izvožena energija merjeni ločeno (**Meritev** = b).

Strani z meritvami ene faze

Strani z meritvami faze in navedene informacije za posamezno fazo so odvisne od vrste analiziranega sistema.

Strani	Opis
12	Uvožena jalova energija. Če je vklopljena preprosta povezava (Meritev = A), navaja skupno energijo brez upoštevanja smeri.
13	Navidezna moč
14	Uvožena jalova energija
15	Faktor moči (**L** = induktivno, **C** = kapacitivno)
16	Fazna napetost
17	Omrežna napetost
18	Tok
19	Delovna moč

Tab. 328 Nastavitve strani z meritvami ene faze

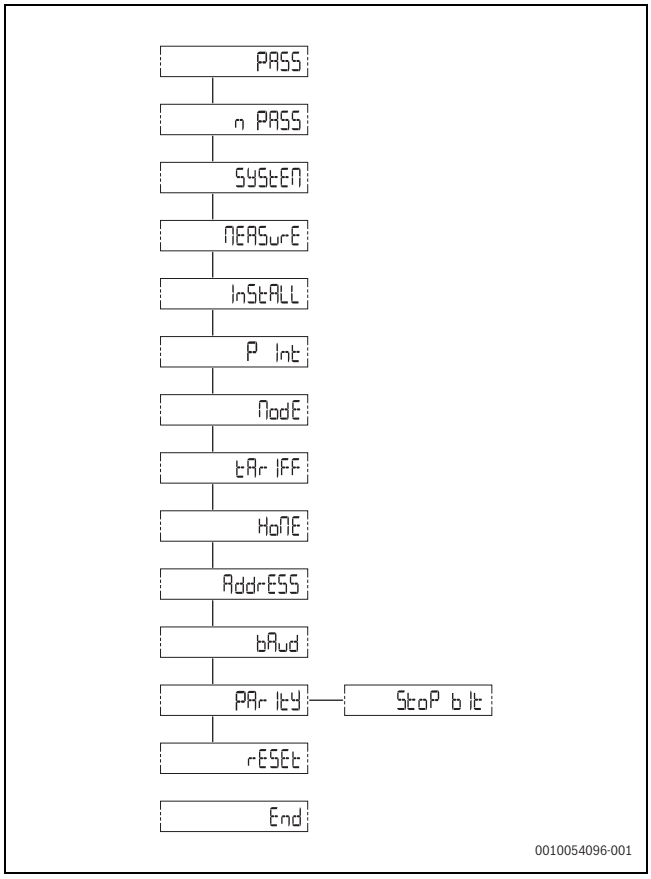
Napake meritve
Če merjeni signal presega dovoljene omejitve analizatorja, se pojavi posebno sporočilo:

- ▶ EEE utripa: izmerjena vrednost je zunaj omejitev.
- ▶ EEE miruje: meritev je odvisna od vrednosti, ki je zunaj omejitev

Meritve delovna in jalova energije so prikazane, a se ne spreminjajo.

4.6 Meni Parametri

Pregled skupnih strani



Sl.436 Meni parametrov na prikaznem zaslonu

Tovarniške vrednosti so **označene**.

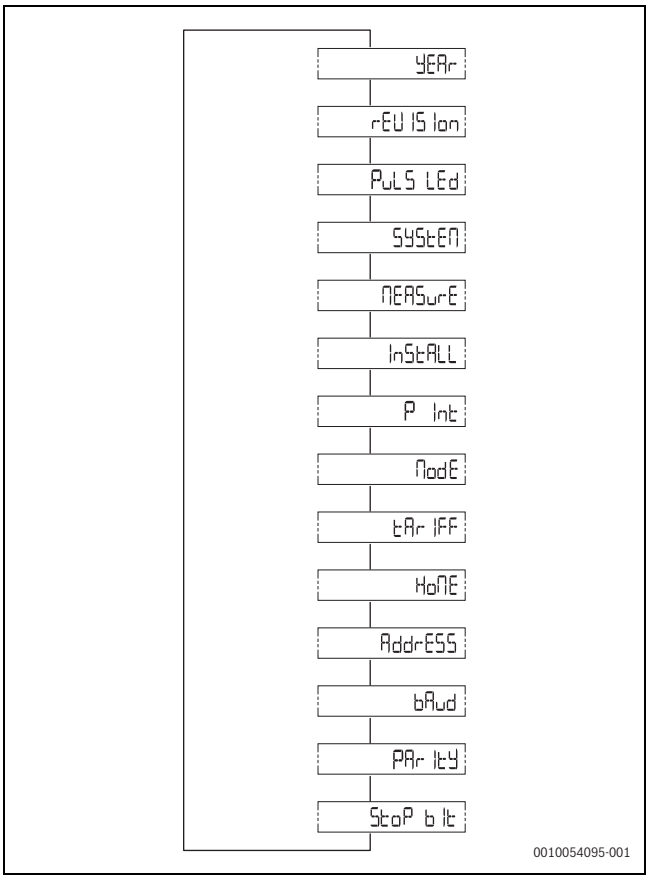
Strani	Koda	Opis	Vrednosti
Nastavitve skupnih strani			
PASS	**P1**	Vnesite trenutno geslo	Trenutno geslo
nPASS	**P2**	Spremeni geslo	Štiri številke (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Vrsta sistema	**3Pn**: trifazni sistem, 4 žice 3P: trifazni sistem, 3 žice 2P: dvofazni sistem, 3 žice
MEASurE	**P6**	Vrsta meritve	**A**: preprosta povezava, meri skupno energijo brez upoštevanja smeri b: ločeno meri uvoženo in izvožene energijo
InStALL	**P7**	Preverjanje povezave	On: omogočeno **Off**: onemogočeno
P int	**P8**	Interval izračuna povprečne moči (minute)	**1**–30
MOdE	**P9**	Način prikaza	**Full**: celoten način Easy: zmanjšan način Meritve, ki niso prikazane, so še vedno poslane preko serijskega priključka
tArIFF	**P10**	Upravljanje tarif	On: omogočeno **Off**: onemogočeno
HoME	**P11**	Stran z meritvami je prikazana ob vklopu in po 120 sekundah nedejavnosti	Za način polnega prikaza (Način = Polni): 0-**16**-19 Za način zmanjšanega prikaza (Način: Preprost): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Za kodo strani glejte meni z meritvami (→ 435)

Strani	Koda	Opis	Vrednosti
AddrESS	**P14**	Naslov za Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Hitrost prenosa podatkov (kbps)	**9,6**/19,2/38,4/57,6/115,2
PArITY	**P16**	Pariteta	**Enakomerno**/brez
STOP bit	**P16-2**	Samo, če ni paritete. Stop bit	**1**/ 2
rESET	**P17**	Omogoči ponastavitev tarife energije, najvišje zahtevane moči, delne energije in delne jaloveenergije (zadnji dve sta poslani samo preko serijskega priključka)	**Ne**: prekliči ponastavitev Da: omogoči ponastavitev
End	**P18**	Vrnitev na prvotno stran z meritvami	–

Tab. 329 Nastavitve strani

4.7 Meni Informacije

Pregled strani



Sl.437 Meni Informacije na prikaznem zaslonu

Stran	Koda	Opis
Nastavitve skupnih strani		
YEAr	**InFO 1**	Leto izdelave
SErIAL n	**InFO 2**	Serijska številka, ki ustreza številki na sprednjem napisu, brez začetnice "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Popravek vdelane programske opreme – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Jakost impulza sprednje LED
SYStEM	**P3**	Vrsta sistema
MEASurE	**P6**	Vrsta meritve
InStALL	**P7**	Omogočanje preverjanja povezave
P int	**P8**	Obdobje za izračun želene povprečne moči
MOdE	**P9**	Način prikaza
tArIFF	**P10**	Omogočanje upravljanja tarif in morebitnih obstoječih tarif
HoME	**P11**	Stran z meritvami nastavljena kot začetna stran
AddrESS	**P14**	Naslov za Modbus
bAUd	**P15**	Hitrost prenosa podatkov
PArITY	**P16**	Pariteta
StoP bit	**P16-2**	Stop bit

1) nn: zaporedna številka popravka (tj.: 00, 01, 02).

Tab. 330 Nastavitve strani

5 Zagon

5.1 Povezljivost

5.1.1 Tehnični podatki za LED

Lastnosti LED	
Jakost impulza	1000 impulzov/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Trajanje	90 ms
Barva	Rdeča in oranžna

Tab. 331 Lastnosti LED

5.1.2 LED stanja

Zaslon LED	Stanje
Utripajoča rdeča	1 impulz = 1 Wh
Sveti oranžna	Skupna delovna moč je negativna. Nadzor se bo izvajal samo, če se uvožena in izvožena energija merita ločeno (Meritev = b).

Tab. 332 LED stanja

6 Servisni pregledi in vzdrževanje

6.1 Čiščenje Power Meter 5000

OPOZORILO

Možne poškodbe naprave!

Za čiščenje naprave:

- ▶ Za čiščenje Power Meter 5000 ne uporabljajte agresivnih čistil (npr. petroletra, acetona, čistil za steklo na osnovi etanola ali denaturiranega alkohola, abrazivnih sredstev ali topil).
- ▶ Za čiščenje zaslona naprave uporabljajte raztopino blagega detergenta (npr. tekočino za pomivanje posode, nevtralno čistilo) in mehko, navlaženo krpo.

7 Odpravljanje težav

7.1 Preverjanje povezave

Analizator preverja pravilnost povezav in sporoča napake. Preverjanje je mogoče onemogočite s parametrom Namestitev, glejte meni Parametri(→ Sl.436 "Meni parametrov na prikaznem zaslonu").

7.1.1 Začetne predpostavke

Preverjanje temelji na nekaterih začetnih predpostavkah o sistemu, ki bo merjen. Posebno se predpostavlja, da ima posamezna faza sistema značilnosti:

- Obremenitev s faktorjem moči PF>0,766 (<40°) v primeru induktivnosti ali PF>0,996 (<5°) v primeru kapacitivnosti.
- Tok, ki je enak vsaj 10 % nazivnega toka (65 A).

7.1.2 Nadzori in signali

Navedeni so nadzori v vrstnem redu poteka in ustrezni signali:

Signal	Nadzor
	Vrstni red napetosti zadevne faze.
	Smer toka[1)] zadevne faze.

1) Nadzor se bo izvajal samo, če se uvožena in izvožena energija merita ločeno (Meritev = b).

Tab. 333 Seznam nadzorov in signalov

8 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.
Za varovanje okolja ob upoštevanju gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Embalaža

Pri embaliranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje.
Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati. Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

Stare električne in elektronske naprave

Ta simbol pomeni, da proizvoda ni dovoljeno odstraniti skupaj z ostalimi odpadki, temveč ga je treba prepeljati v eno izmed zbirnih točk za nadaljnjo obdelavo, zbiranje, recikliranje in odstranjevanje.

Simbol velja za države z direktivami glede elektronskih odpadkov, kot je "Direktiva EU 2012/19/ES o izrabljenih električnih in elektronskih napravah". Te določbe določajo regulativni okvir direktive, ki velja za vračilo in recikliranje izrabljenih elektronskih naprav v posamezni državi.

Elektronske naprave, ki lahko vsebujejo nevarne snovi, se morajo odgovorno reciklirati, da se zmanjša morebitna škodljivost za okolje in zdravje ljudi. Na tak način recikliranje elektronskih odpadkov prispeva k ohranjanju naravnih virov.

Za več informacije glede okoljsko varnega odstranjevanja izrabljenih električnih in elektronskih naprav se obrnite na lokalni urad, lokalno službo za odvoz odpadkov ali distributerja, pri katerem ste proizvod kupili.

Več informacij najdete tukaj:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Opozorilo glede varstva podatkov

Mi, **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Nemčija, [AT] Robert Bosch AG, oddelek za termotehniko, Göllnergasse 15-17, 1030 Dunaj, Avstrija, [LU] Ferroknepper Buderus SA, Zl Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, BP201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luksemburg** Informacije o izdelkih in namestitvi, tehnične podatke in podatke o povezavi, komunikacijske podatke, podatke o registraciji izdelkov in podatke o zgodovini strank obdelujemo za zagotavljanje funkcionalnosti izdelka (Člen 6, odstavek 1, odstavek 1, odstavek b GDPR), za izpolnjevanje naše obveznosti spremljanja izdelkov in zaradi varnosti izdelkov (Člen 6, odstavek 1, 1. odstavek, točka f GDPR), za zaščito naših pravic v zvezi z garancijo in vprašanji registracije izdelkov (Člen 6, odstavek 1, 1. odstavek, točka f GDPR), za analizo prodaje naših izdelkov ter za zagotavljanje individualnih in z izdelki povezanih informacij in ponudb (Člen 6, odstavek 1, 1. odstavek, točka f GDPR). Za zagotavljanje storitev, kot so prodajne in trženjske storitve, upravljanje pogodb, obdelava plačil, programiranje, gostovanje podatkov in storitve telefonske linije za pomoč strankam, lahko najamemo zunanje ponudnike storitev in/ali povezana podjetja Bosch ter jim posredujemo podatke. V določenih primerih, vendar le, če je zagotovljeno ustrezno varstvo podatkov, se osebni podatki lahko prenesejo prejemnikom zunaj Evropskega gospodarskega prostora. Nadaljnje informacije bodo posredovane na zahtevo. Z našim pooblaščencem za varstvo podatkov se lahko obrnete na naslednjem naslovu: Data Protection Officer, Information Security and Data Protection (C/ISP), Robert Bosch GmbH, PO Box 30 02 20, 70442 Stuttgart, NEMČIJA.

Kadar koli imate pravico ugovarjati obdelavi vaših osebnih podatkov na podlagi člena 6 (1) (f) GDPR iz razlogov, ki izhajajo iz vaše posebne situacije, ali za namene neposrednega trženja. Za uveljavljanje svojih pravic nas kontaktirajte na **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Za več informacij sledite QR kodi.

10 Tehnični podatki

10.1 Tehnični podatki

Lastnosti	Enota	Power Meter 5000
Elektrika		
Moč	–	Samostojno napajanje (preko izmerjene napetosti)
Poraba	W VA	≤ 1 ≤ 10
Osnovni tok	A	5
Najvišji tok (neprekinjeno)	A	65
Najnižji tok	A	0,25
Zagonski tok	A	0,02
Obratovalna napetost	–	AV2: 208-400 V L-L ac (omrežna napetost)
Frekvenca	Hz	45–65 Hz
Razred natančnosti	– –	Delovna energija: razred 1 (EN62053-21) Jalova energija: razred 2 (EN62053-23)
Okolica		
Delovna temperatura	°C °F	-25 do +65 -13 do +149
Temperatura skladiščenja	°C °F	-30 do +80 -22 do +176
Relativna vlažnost:[1)]	–	Od 0 do 90 % nekondenzirajoče pri 40 °C
Izhod		
Priključek izhoda Modbus RS485	–	Protokol Modbus/RTU
Splošno		
Priključne sponke	mm^2 mm^2	1–6: presek 2,5–16 mm^2, navor 2,8 Nm 7–12, N: presek 1,5 mm^2, navor 0,4 Nm
Stopnja zaščite	– –	Spredaj: IP51 Priključne sponke: IP20
Dimenzije	mm	(V x Š x G) 91 x 54 x 63

1) Namenjeno samo notranji uporabi

Tab. 334 Tehnični podatki

Índice

1 Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad . . . 282
1.1 Explicación de los símbolos. 282
1.2 Indicaciones generales de seguridad 282

2 Datos sobre el producto 283
2.1 Declaración de conformidad 283
2.2 Declaración de conformidad 283
2.4 Importado. 316
2.3 Prescripciones 283
2.4 Contenido. 284
2.5 Vista general del producto. 284

3 Preinstalación. 284
3.1 Dimensiones del producto. 284
3.2 Ubicación 284

4 Instalación. 285
4.1 Esquema de conexiones 285
4.2 Vista general del mapa del menú. 286
4.3 Comandos del menú 286
4.4 Ajuste de un parámetro 288
4.5 Menú de valores de medición 288
4.6 Menú de parámetros 290
4.7 Menú de información 291

5 Puesta en funcionamiento 291
5.1 Conectividad 291
5.1.1 Datos técnicos LED 291
5.1.2 LED de estado del 291

6 Inspección y mantenimiento 291
6.1 Limpiar el Power Meter 5000 291

7 Eliminación de fallos 292
7.1 Comprobación de la conexión. 292
7.1.1 Supuestos iniciales 292
7.1.2 Controles y señales 292

8 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos 292

9 Aviso de protección de datos 292

10 Información técnica. 293
10.1 Datos técnicos 293

1 Explicación de símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Anuncios

En advertencias se utilizan palabras indicadoras al inicio para indicar el tipo y la seriedad del riesgo existente, en caso de no tomar medidas por el peligro inminente.

En este documento se definirán y usarán las siguientes palabras indicadoras:

⚠ PELIGRO

PELIGRO advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica que se pueden producir daños personales de leves a moderados.

AVISO

NOTA indica que se pueden producir daños materiales.

Información importante

La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 335

1.2 Indicaciones generales de seguridad

⚠ Avisos para el público objetivo

Este manual de instalación se dirige a técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, calefacción y electricidad. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- ▶ Leer el manual de instalación, de mantenimiento y de puesta en marcha (generador de calor, regulador de calefacción, bombas, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

⚠ Uso previsto

El Power Meter 5000es un analizador de energía trifásica de conexión directa de 65 A con Modbus. Está pensado para:

- Medir energía activa y reactiva.
- Sumar (modo conexión sencilla encendido) o separar energía importada de energía exportada.

El Power Meter 5000:

- Gestiona dos tarifas de energía utilizando una entrada digital o un comando Modbus.
- Está equipado con la salida para comunicar mediciones a través del puerto Modbus RS485.
- Mide tres módulos DIN, con pantalla LCD retroiluminada con zonas de pantalla táctil sensibles para pasar las páginas y ajustar los parámetros.

El uso del Power Meter 5000 para cualquier otro fin se considera incorrecto. Bosch no se responsabiliza de los daños causados por tal uso.

⚠ Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos solamente deberán ser realizados por técnicos eléctricos especializados.

Antes de comenzar los trabajos eléctricos:

- ▶ Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar contra reconexión.
- ▶ Garantizar que la tensión de red está desconectada.
- ▶ Puesta en tierra y caudal de cortocircuito.
- ▶ Cubrir o bloquear todos los módulos adyacentes que estén bajo tensión. La reactivación debe realizarse en orden inverso.
- ▶ Observar también los esquemas de conexiones de otros componentes del sistema.
- ▶ Asegurarse de cumplir siempre con todas las directivas electrotécnicas relevantes.
- ▶ Asegurarse de identificar riesgos y evitar peligros potenciales.

El cliente y los técnicos de instalación autorizados deben cumplir con las normas de seguridad y de prevención de accidentes nacionales, al entregar y manipular el sistema de carga.
El uso inadecuado, así como el incumplimiento de lo indicado en el manual de usuario:

- Puede significar peligro para su vida.
- Puede significar peligro para su salud.
- Puede averiar el sistema de carga y el vehículo.

⚠ ¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

El contacto con piezas eléctricas que se encuentran bajo tensión puede tener por consecuencia una descarga de corriente.

- ▶ Antes de realizar trabajos en la parte eléctrica, interrumpa la alimentación de tensión (230 V CA) y asegúrela contra una reconexión involuntaria.

⚠ Inspección y mantenimiento

Es necesario realizar inspecciones y tareas de mantenimiento regulares para hacer un uso seguro y ecológico de la instalación.

Se recomienda la formalización de un contrato anual de inspección y mantenimiento con el fabricante.

- ▶ Los trabajos solo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
- ▶ Subsanar inmediatamente todas las averías detectadas.

Cualquier situación que no cumpla las condiciones descritas en el presente manual deberá ser valorada adecuadamente por un técnico especializado y capacitado. En caso de aprobar su utilización, el técnico deberá adaptar los requisitos de mantenimiento al desgaste y a otras condiciones asociadas y a las normas y los requisitos del mercado y de la aplicación en cuestión.

2 Datos sobre el producto

2.1 Declaración de conformidad

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas y nacionales.

CE Con la identificación CE se declara la conformidad del producto con todas las directivas legales aplicables en la UE que prevén la colocación de esta identificación.

El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en internet: www.bosch-homecomfort.es.

2.2 Declaración de conformidad

Las características de diseño y de funcionamiento de este producto cumplen los requisitos ucranianos. La conformidad ha sido certificada con la marca adyacente.

2.3 Prescripciones

Para una instalación y un funcionamiento conforme a la norma del producto, tenga en cuenta las normas nacionales y regionales, los reglamentos técnicos y directivas vigentes.

En la siguiente tabla encontrará una lista de las principales directivas y reglamentos británicos.

Normas legales UE	Normas legales UK
Directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Directiva sobre equipos radioeléctricos 2014/53/UE	Radio Equipment Regulations 2017
Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Directiva sobre aparatos que queman combustibles gaseosos (UE) 2016/426	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Directiva sobre máquinas 2006/42/CE	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Directiva sobre diseño ecológico 2009/125/CE	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Reglamento (UE) 2017/1369 sobre el etiquetado energético	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Tab. 336

2.4 Contenido

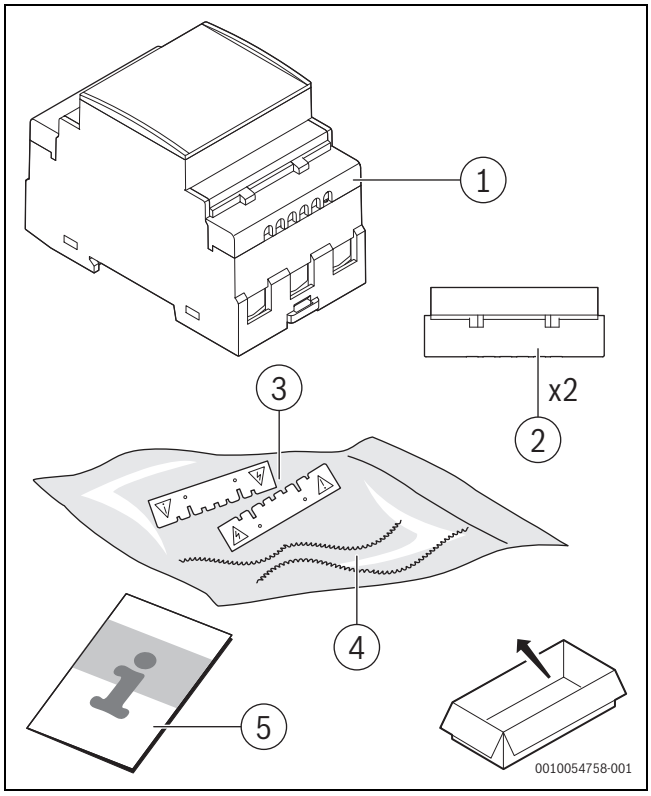


Fig. 438 Contenido

[1] Contador eléctrico
[2] Tapas de bornes de conexión sellantes
[3] Cubiertas de protección de bornes de conexión
[4] Alambre de plomo
[5] Manual de instalación

2.5 Vista general del producto

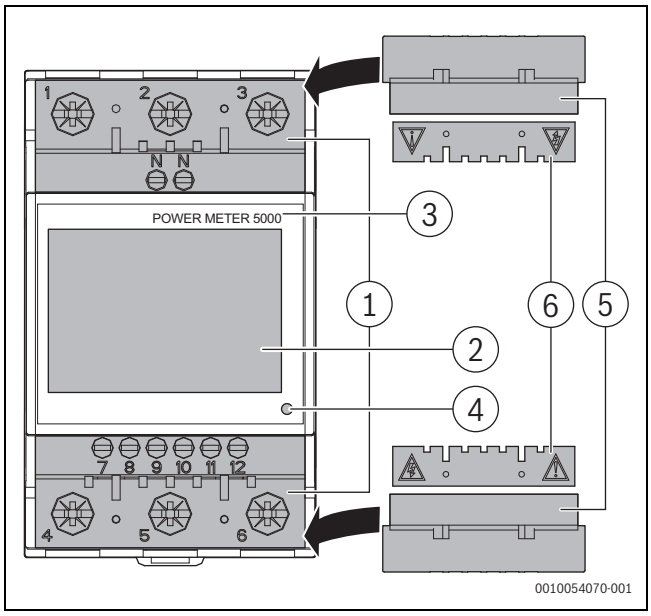


Fig. 439 Vista general del producto

[1] Bornes de conexión de corriente y de comunicación
[2] Pantalla LCD con retroiluminación con zona de pantalla táctil sensible
[3] Modelo
[4] LED
[5] Tapas de bornes de conexión sellantes
[6] Cubiertas de protección de bornes de conexión

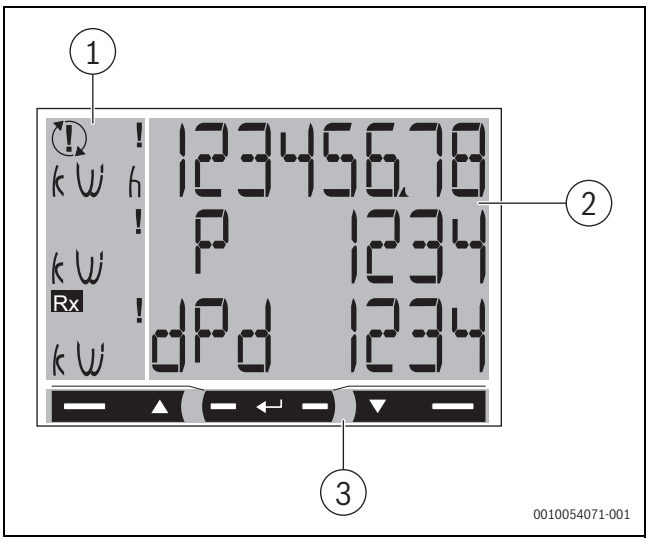


Fig. 440 Vista general del producto

[1] Unidad de medida y zona de señalización
[2] Zona con información específica de la sección
[3] Zona de comandos

3 Preinstalación

3.1 Dimensiones del producto

Dimensiones

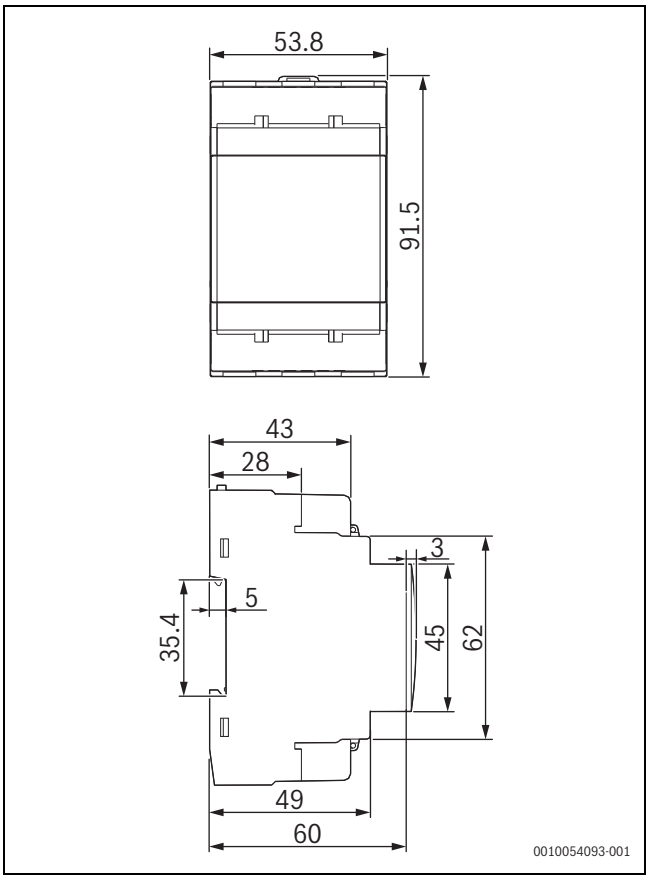


Fig. 441 Dimensiones del producto

3.2 Ubicación

Requerimientos al almacén

Tener en cuenta lo siguiente a la hora de elegir el lugar de instalación:

▶ Instalar el Power Meter 5000en un cuadro de distribución cercano a un punto de conexión a red.

AVISO

Peligro para el producto

El incumplimiento de las instrucciones mencionadas anteriormente puede causar daños en el producto y su mal funcionamiento.

4 Instalación

⚠ Aviso de seguridad

El analizador de energía debe ser instalado únicamente a través de personal cualificado/autorizado.

⚠ ADVERTENCIA

Piezas con tensión eléctrica. Riesgo de quemaduras, ataque al corazón y otras posibles lesiones

- ▶ Desconectar la alimentación eléctrica y la carga eléctrica antes de instalar el analizador.
- ▶ Proteger los bornes de conexión con cubiertas.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de electrocución!

La cubierta de protección de los núcleos debe estar correctamente instalada antes de conectar cualquier núcleo de entrada/salida.

- ▶ Insertar la pieza metálica del núcleo o la clema final completamente en el borne de conexión.

4.1 Esquema de conexiones

Sistema trifásico, 4 conductores

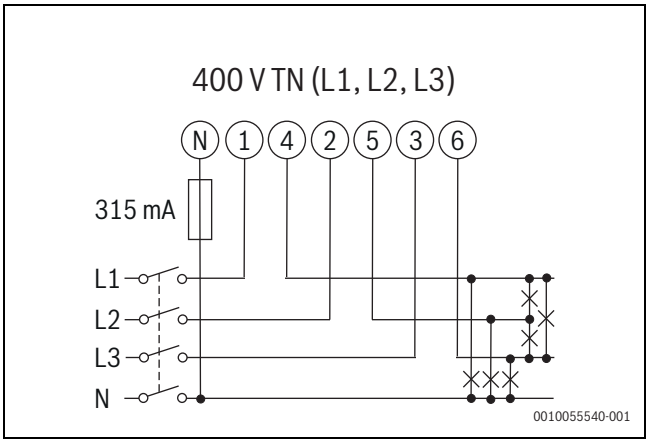


Fig. 442 Diagrama del sistema trifásico, 4 conductores (400 V TN)

- ▶ Instalar un fusible de 315 mA, si s necesario, siguiendo las normas locales.

Sistema bifásico, 3 conductores

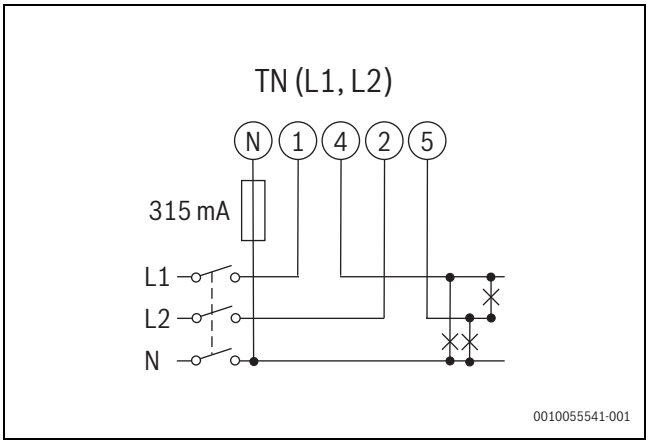


Fig. 443 Diagrama del sistema bifásico, 3 conductores (TN)

- ▶ Instalar un fusible de 315 mA, si s necesario, siguiendo las normas locales.

Sistema trifásico, 3 conductores

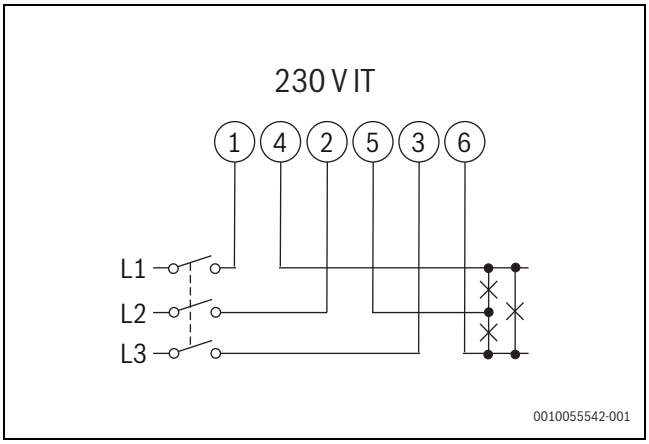


Fig. 444 Diagrama del sistema trifásico, 3 conductores (230 V IT)

Entrada digital

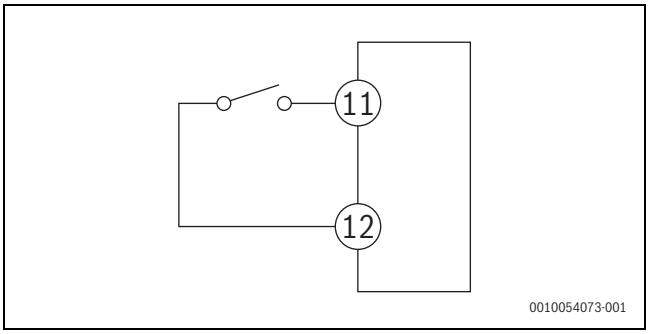


Fig. 445 Diagrama de entrada digital

Open contact	Tarifa 1
Closed contact	Tarifa 2

Modbus RS485 con maestro

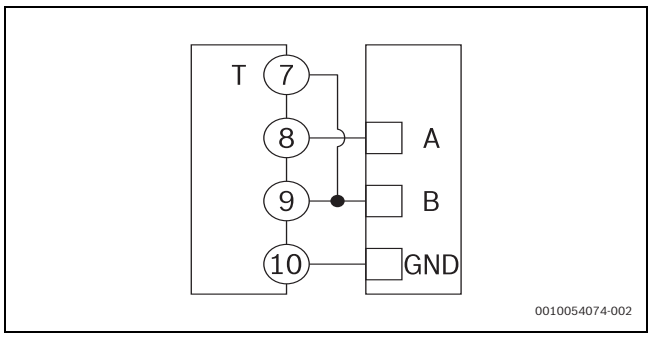


Fig. 446 Diagrama Modbus RS485 maestro

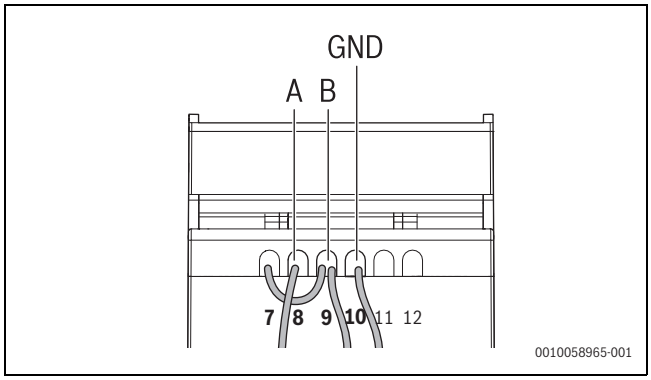


Fig. 447 Conexión GND

Los instrumentos adicionales con RS485 están conectados en paralelo.

- La salida de serie debe acabar solamente en el último dispositivo de red que conecta los bornes de conexión **9** y **7** (**T**).
- Utilizar un repetidor de señal para conexiones más largas que 1000 m.
- Solamente puede haber un máximo de 247 transmisores-receptores en el mismo bus.

4.2 Vista general del mapa del menú

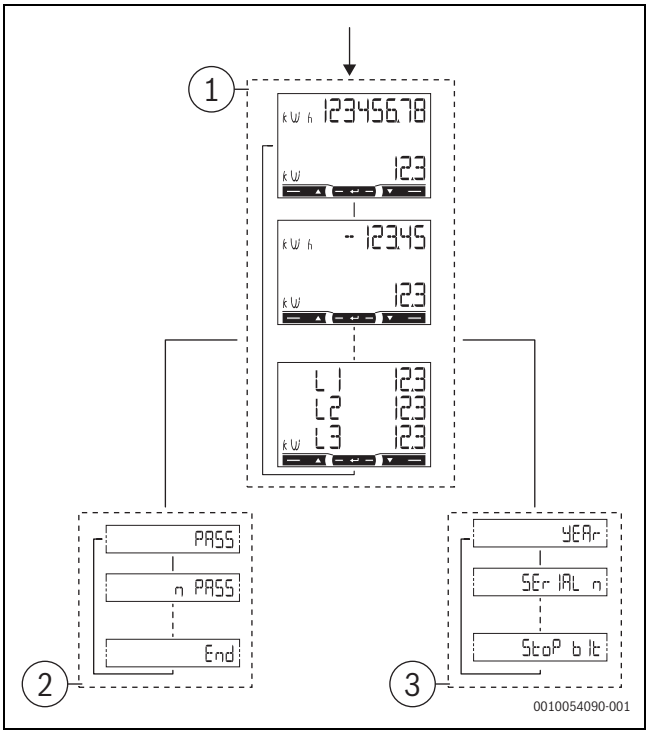


Fig. 448 Mapa del menú

Menú	Área	Función
1	Menú de valores de medición	Los valores de medición se muestran por defecto cuando se enciende el menú Las páginas se caracterizan por la unidad de medida de referencia
2	Menú de parámetros	Las páginas de ajuste de parámetros se muestran en este menú Para acceder a este menú, se requiere una contraseña de acceso
3	Menú de información	Estas páginas del menú muestran información y permiten ajustar parámetros sin tener que introducir ninguna contraseña

Tab. 337 Funciones del mapa del menú

4.3 Comandos del menú

Vista general del menú

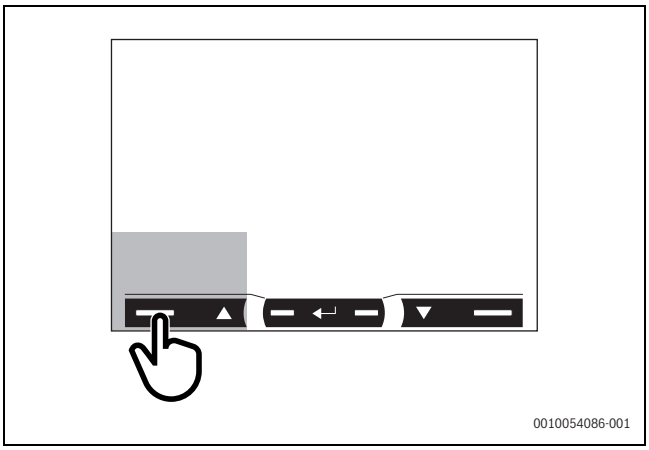


Fig. 449 Pantalla del menú

Navegación	Ajustes de parámetros
Ver la página siguiente	Incrementar un valor del parámetro Ver la siguiente opción del valor

Tab. 338 Ajustes de comandos de menú

Vista general del menú

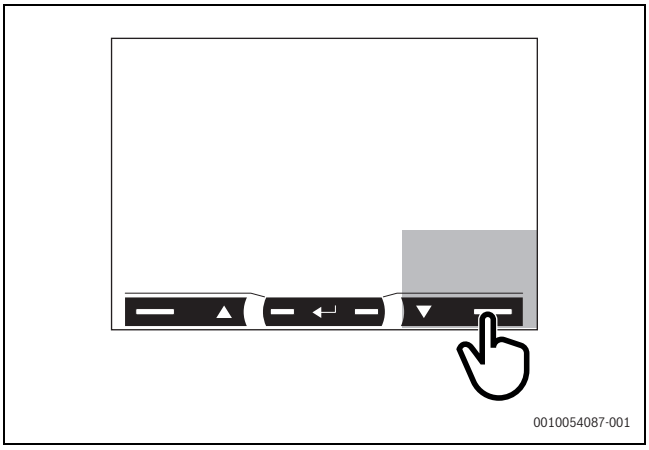


Fig. 450 Pantalla del menú

Navegación	Ajustes de parámetros
Ver la página anterior	Disminuir un valor del parámetro Ver la opción del valor anterior

Tab. 339 Ajustes de comandos de menú

Vista general del menú

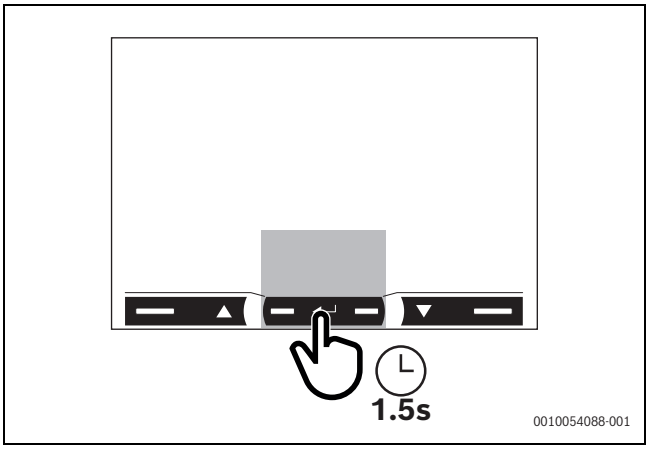


Fig. 451 Pantalla del menú

Navegación	Ajustes de parámetros
Abrir el menú de los parámetros Salir del menú de los parámetros (página **Fin**)	Confirmar un valor Abrir la página de ajustes de los parámetros

Tab. 340 Ajustes de comandos de menú

Vista general del menú

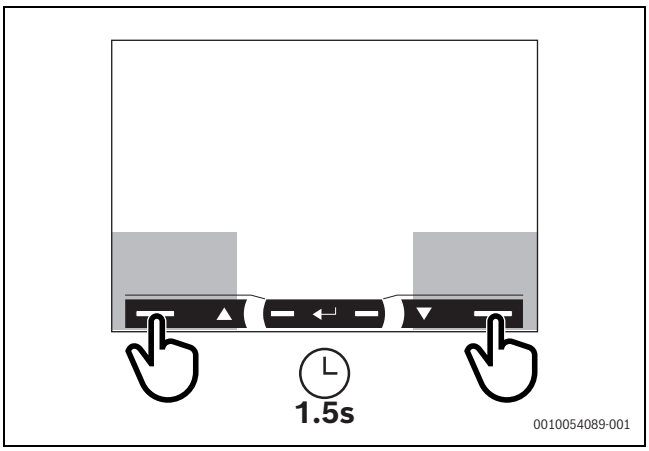


Fig. 452 Pantalla del menú

Navegación	Ajustes de parámetros
Abrir el menú de información Salir del menú de información	Confirmar rápidamente la contraseña por defecto 0000

Tab. 341 Ajustes de comandos de menú

Después de 120 s de inactividad, se vuelve a mostrar la página de valores de medición configurada en HoME. El comando solo funcionará si se pulsa dos veces.

Después de pulsar una vez la zona de comandos, se enciende la pantalla con retroiluminación.

4.4 Ajuste de un parámetro

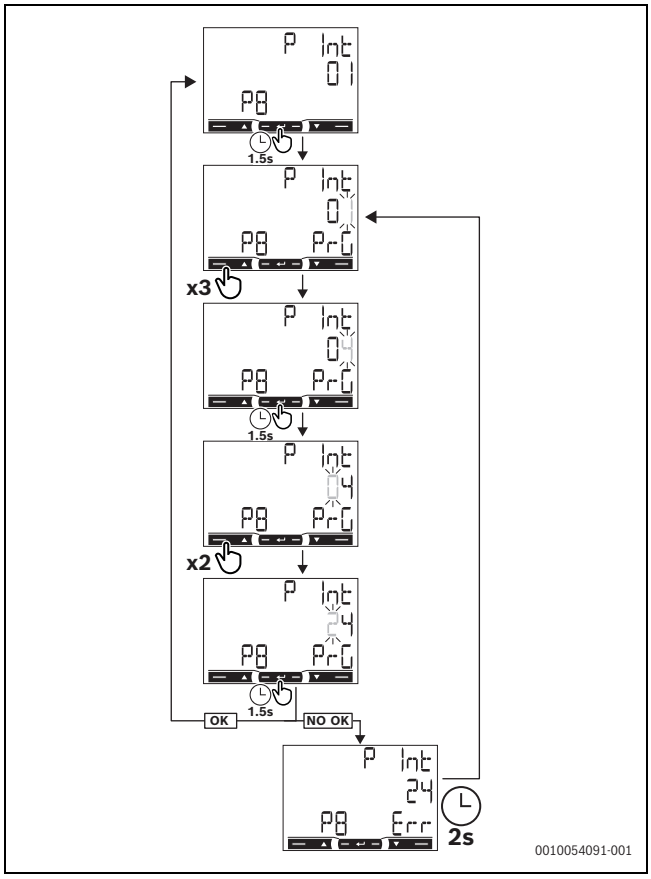


Fig. 453 Procedimiento de los parámetros

Para configurar el parámetro **P int**=24, se requieren los pasos siguientes:

- EL primer valor mostrado es el actual.
- Los ajustes se aplican cuando se confirman los valores.
  - Si aparece **Prg**, el valor se está editando.
  - Si aparece **Err**, el valor ajustado está fuera de rango.
- Después de 120 s de inactividad de un valor que se está ajustando, se muestra la página inicial (**P int**) y **Prg** desaparece.
- Después de otros 120 s, se vuelve a mostrar la página de valores de medición configurada en **HoME**.

4.5 Menú de valores de medición

Si el modo de visualización y tarifa se han configurado como Modo = lleno, tarifa = ON, medición =B, sistema = 3Pn, en la pantalla se mostrarán todas las páginas de 00 a 19.

Si los valores por defecto del modo de visualización y tarifa están configurados (modo = lleno, tarifa = OFF, medición = A, sistema = 3Pn), **solo** se mostrarán las páginas 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

Páginas de valores de medición

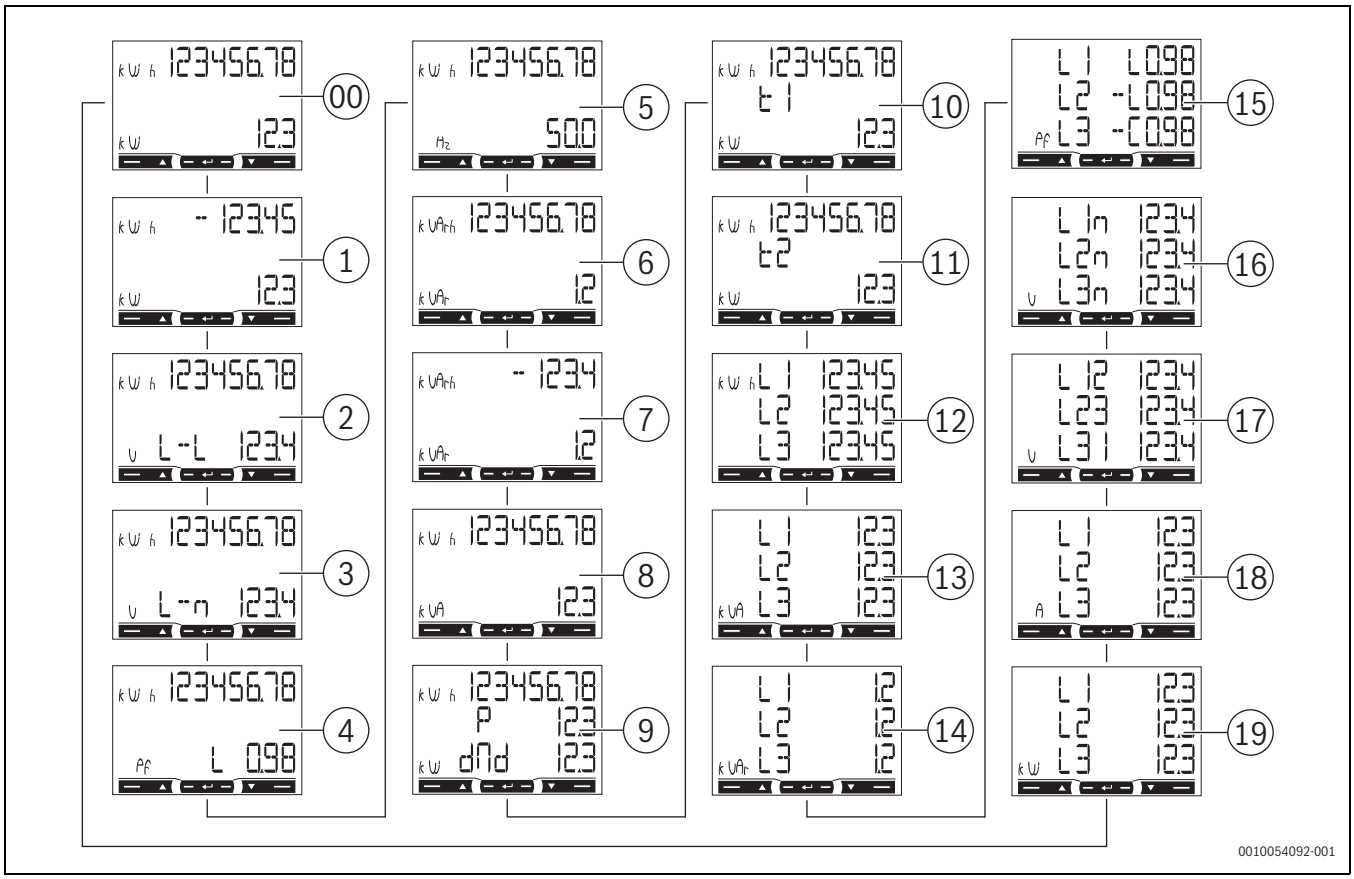


Fig. 454 Páginas de valores de medición de la pantalla

Páginas	Descripción
00	Energía activa total importada[1)] Potencia activa total
01	Energía activa total exportada[2)] Potencia activa total
02	Energía activa total importada[1)] Tensión de red media del sistema
03	Energía activa total importada[1)] Tensión de fase media del sistema
04	Energía activa total importada[1)] Factor de potencia (**L** = inductiva, **C** = capacitiva)
05	Energía activa total importada[1)] Frecuencia
06	Energía reactiva total importada[1)] Potencia reactiva total
07	Energía reactiva total exportada[2)] Potencia reactiva total
08	Energía activa total importada[1)] Energía aparente total
09	Energía activa total importada[1)] Potencia media requerida (**P** = consumo) calculada para el intervalo configurado. El valor permanece igual durante todo el intervalo. Es = 0 durante el primer intervalo de encendido. Potencia máxima requerida (**dMd** = pico consumo) alcanzado desde al último reset
10	Energía activa importada con tarifa 1 (**t1**). Se muestra si está encendida la gestión de tarifas (**tarifa** = on). Potencia activa
11	Energía activa total importada con tarifa 2 (**t2**). Se muestra si está encendida la gestión de tarifas (**tarifa** = on). Potencia activa

Tab. 342 Descripción de páginas de valor de medición general

[1)] Para parámetros de energía activa total importada y energía reactiva total importada, si está encendida la conexión sencilla (**medición** = A), indica energía total sin considerar la dirección.

[2)]Los parámetros de energía activa total exportada y energía reactiva total exportada muestra si la energía importada y la energía exportada se miden por separado (**medida** = b).

Diferentes páginas de valor de medición de fase

Las páginas de medición de fase y la información indicada para cada fase dependen del tipo de sistema analizado.

Páginas	Descripción
12	Energía activa importada. Si la conexión sencilla está encendida (medida = A), esto indica la energía total sin considerar la dirección.
13	Potencia aparente
14	Energía reactiva importada
15	Factor de potencia (**L**= inductiva, **C** = capacitiva)
16	Tensión de fase
17	Voltaje principal
18	Corriente
19	Potencia activa

Tab. 343 Ajustes de las diferentes páginas de valor de medición de fase

Errores de medición

Si la señal medida sobrepasa los límites del analizador admisibles, aparece un mensaje específico:

- Parpadeo EEE: el valor medido se encuentra fuera de los límites.
- EEE encendido: el valor de medición depende de un valor que se encuentra fuera de los límites

Los valores de medición de la energía activa y reactiva se muestran pero no cambian.

4.6 Menú de parámetros

Vista general de las páginas compartidas

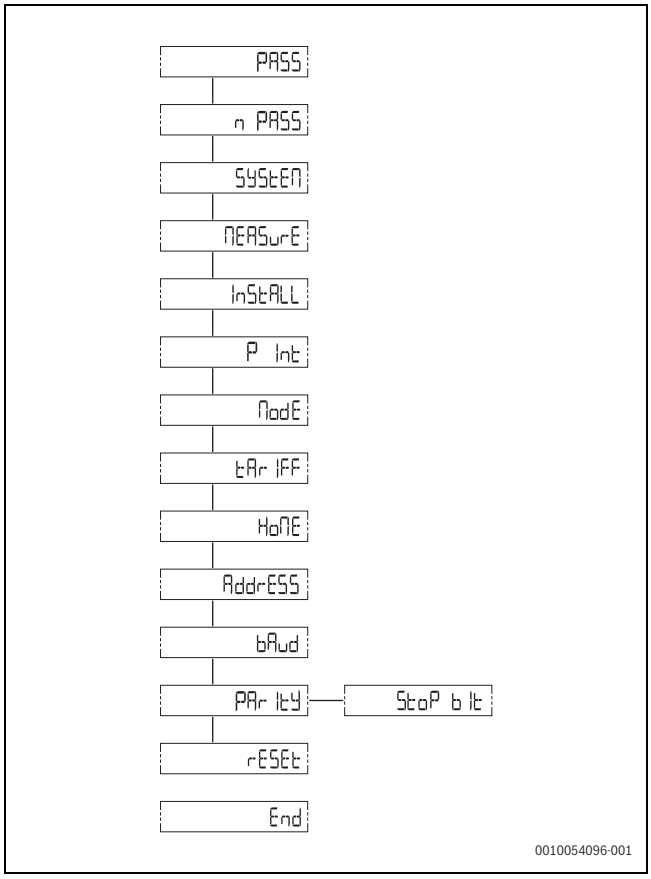


Fig. 455 Menú de parámetros de la pantalla

Los ajustes de fábrica están **resaltados**.

Páginas	Código	Descripción	Valores
Ajustes de las páginas compartidas			
PASS	**P1**	Introducir contraseña actual	Contraseña actual
nPASS	**P2**	Cambiar contraseña	Cuatro dígitos (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Tipo de sistema	**3Pn**: sistema trifásico, 4 conductores 3P: sistema trifásico, 3 conductores 2P: sistema bifásico, 3 conductores
MEASurE	**P6**	Tipo de valor de medición	**A**: conexión sencilla, mide la energía total sin considerar la dirección b: mediciones por separado de la energía importada y la exportada
InStALL	**P7**	Comprobación de la conexión	On: activada **Off**: desactivada
P int	**P8**	Intervalo de cálculo de la potencia media (minutos)	**1**-30
MOdE	**P9**	Modo de visualización	**Completo**: modo completo Sencillo: modo reducido Los valores de medición que no se muestran se envían a través del puerto serie
tArIFF	**P10**	Gestión de tarifas	On: activada **Off**: desactivada
HoME	**P11**	La página de los valores de medición se muestra cuando se enciende y después de 120 s de inactividad	Para el modo de visualización completa (modo = completo): 0-**16**-19 Para el modo de visualización reducida (modo = sencillo): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Para aprender el código de la página, véase el menú de los valores de medición (→ 454)
AddrESS	**P14**	Dirección Modbus	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Tasa de baudios (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Paridad	**Par**/no
Bit de parada	**P16-2**	Solo si no hay paridad. Bit de parada	**1**/ 2

Páginas	Código	Descripción	Valores
rESET	**P17**	Activa la tarifa de energía, potencia máxima requerida, reset de energía parcial y energía reactiva parcial (las dos últimas se envían solo a través del puerto serie)	**No**: cancelar reset Sí: activar reset
Fin	**P18**	Volver a la página de los valores de medición inicial	–

Tab. 344 Ajustes de la página

4.7 Menú de información

Vista general de las páginas

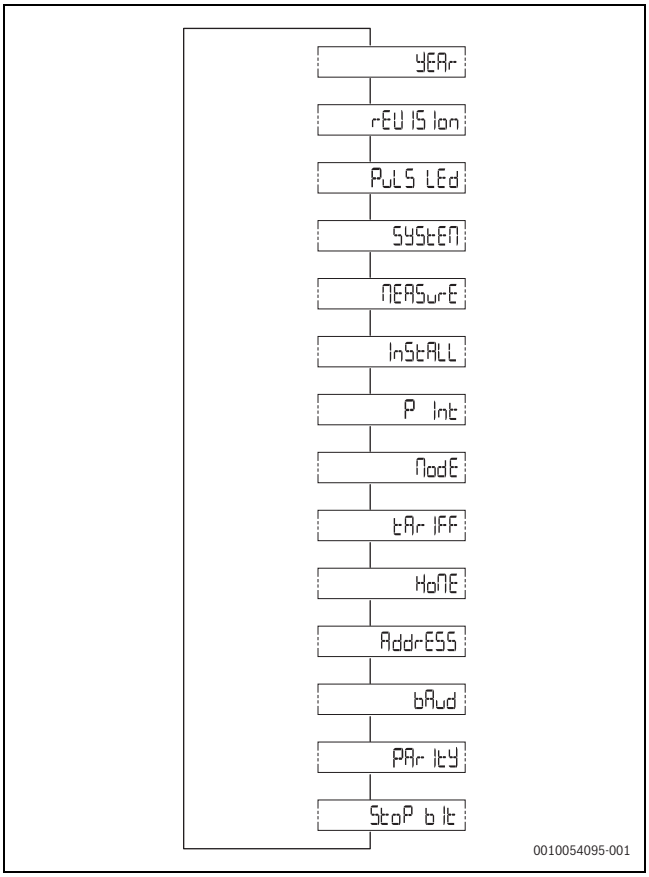


Fig. 456 Menú de información de la pantalla

Página	Código	Descripción
Ajustes de las páginas compartidas		
YEAr	**InFO 1**	Año de fabricación
SErIAL n	**InFO 2**	Número de serie que corresponde al indicado en la impresión frontal, sin la "K" inicial
rEVISIon	**InFO 3**	Revisión del firmware – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Peso pulso LED frontal
SYStEM	**P3**	Tipo de sistema
MEASurE	**P6**	Tipo de valor de medición
InStALL	**P7**	Activación comprobación de la conexión
P int	**P8**	Intervalo de cálculo de potencia media requerida
ModE	**P9**	Modo de visualización
tArIFF	**P10**	Activación de la gestión de tarifas y cualquier tarifa actual
HoME	**P11**	Página de valores de medición configurada como página inicial
AddrESS	**P14**	Dirección Modbus
bAUd	**P15**	Tasa de baudios
PArITY	**P16**	Paridad
Bit de parada	**P16-2**	Bit de parada

1) nn: número de revisión secuencial (p. ej.: 00, 01, 02).

Tab. 345 Ajustes de las páginas

5 Puesta en funcionamiento

5.1 Conectividad

5.1.1 Datos técnicos LED

Características LED	
Peso pulso	1000 impulsos/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Duración	90 ms
Color	Rojo y naranja

Tab. 346 Características LED

5.1.2 LED de estado del

Pantalla LED	Estado
Parpadeo en rojo	1 pulso = 1 Wh
Naranja ON	Potencia activa total negativa. El control solo funcionará si las energías importadas y exportadas se miden por separado (medida = b).

Tab. 347 LED de estado del

6 Inspección y mantenimiento

6.1 Limpiar el Power Meter 5000

AVISO

¡Posibles daños en el aparato!

Para limpiar el aparato:

- ▶ Asegurarse de no usar un agente agresivo de limpieza (p. ej., éter de petróleo, acetona, etanol o limpiacristales con alcohol desnaturalizado, abrasivos o disolventes) al limpiar el Power Meter 5000.
- ▶ Asegurarse de usar un detergente suave (p. ej., líquido lavavajillas, limpiador neutral) y un paño suave y húmedo para la limpieza del panel de mandos.

7 Eliminación de fallos

7.1 Comprobación de la conexión

El analizador comprueba si las conexiones son correctas y si las señales tienen errores. La comprobación se puede desactivar utilizando el parámetro de la instalación, véase el menú de Parámetros (→ Fig. 455 "Menú de parámetros de la pantalla").

7.1.1 Supuestos iniciales

La comprobación se basa en algunos supuestos iniciales del sistema que se quiere medir. Concretamente, se supone que cada fase del sistema está caracterizada por:

- Una carga con un factor de potencia PF>0,766 (<40°) si es inductiva o PF>0,996 (<5°) si es capacitiva.
- La corriente es, al menos, igual al 10 % de la corriente nominal (65 A).

7.1.2 Controles y señales

A continuación se muestran los controles en el orden en el que se utilizan y las señales correspondientes:

Señal	Control
	Orden de tensión de la fase implicada.
	Dirección actual[1)] de la fase implicada.

1) El control solo funcionará si las energías importadas y exportadas se miden por separado (medida = b).

Tab. 348 Controles y lista de señales

8 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del grupo Bosch.
La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo nivel. Las leyes y los reglamentos para la protección del medio ambiente son respetados de forma estricta.
Para la protección del medio ambiente utilizamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles considerando los puntos de vista económicos.

Tipo de embalajeTipo

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.
Todos los materiales de embalaje utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

Aparatos usados

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse. Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

Aparatos eléctricos y electrónicos antiguos

Este símbolo indica que el producto no se debe eliminar con otros desechos, sino que se debe llevar a puntos de recogida de residuos para su tratamiento, recogida, reciclaje y eliminación.

El símbolo es válido para países que tienen directivas sobre residuos electrónicos, p. ej. "Directiva de la Unión Europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos". Estas disposiciones definen el marco legal de la directiva válido para la devolución y reciclaje de aparatos electrónicos usados en cada país.

Los aparatos electrónicos que pueden contener sustancias peligrosas deben reciclarse de forma responsable con el fin de minimizar posibles daños al medioambiente y peligros para la salud de las personas. Para este fin, el reciclaje de los residuos electrónicos contribuye a la protección de los recursos naturales.

Para obtener más información sobre la eliminación segura para el medioambiente de equipos eléctricos y electrónicos usados, contactar con las autoridades locales correspondientes, la empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Podrá encontrar más información aquí:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Aviso de protección de datos

Nosotros, **Robert Bosch España S.L.U., Bosch Termotecnia, Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19, 28037 Madrid, España**, tratamos información del producto y la instalación, datos técnicos y de conexión, datos de comunicación, datos del registro del producto y del historial del cliente para garantizar el funcionamiento del producto (art. 6 (1), párr. 1 (b) del RGPD), para cumplir nuestro deber de vigilancia del producto, para la seguridad del producto y por motivos de seguridad (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD), para salvaguardar nuestros derechos en relación con cuestiones de garantía y el registro del producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD) y para analizar la distribución de nuestros productos y proporcionar información y ofertas individualizadas relativas al producto (art. 6 (1), párr. 1 (f) del RGPD). Para prestar servicios, tales como servicios de ventas y marketing, gestión de contratos, tramitación de pagos, programación, servicios de línea directa y alojamiento de datos, podemos encargar y transferir datos a proveedores de servicios externos y/o empresas afiliadas a Bosch. En algunos casos, pero solo si se asegura una protección de datos adecuada, se podrían transferir datos personales a receptores ubicados fuera del Espacio Económico Europeo. Póngase en contacto con nosotros para solicitarnos más información.
Dirección de contacto de nuestro responsable de protección de datos: Responsable de Protección de Datos, Seguridad de la Información y Privacidad (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, ALEMANIA.

Usted podrá ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación, solicitar la limitación del tratamiento, la portabilidad de los datos y el olvido de los mismos escribiendo un correo electrónico a **privacy.rbib@bosch.com.** Escanee el código CR para obtener más información.

10 Información técnica

10.1 Datos técnicos

Funciones	Unidad	Power Meter 5000
Especificaciones eléctricas		
Alimentación	–	Autoalimentación (a través de la tensión medida)
Consumo	W VA	≤ 1 ≤ 10
Corriente base	A	5
Corriente máxima (continua)	A	65
Corriente mínima	A	0,25
Corriente de arranque	A	0,02
Tensión de mando	–	AV 2: 208-400 V L-L ca (tensión de red)
Frecuencia	Hz	45-65 Hz
Clase de precisión	– –	Energía activa: clase 1 (EN62053-21) Energía reactiva: clase 2 (EN62053-23)
Especificaciones medioambientales		
Temperatura de trabajo	°C °F	–25 a +65 –13 a +149
Temperatura de almacenamiento	°C °F	–30 a +80 –22 a +176
R.H.:[1)]	–	Del 0 % al 90 % sin condensación @ 40 °C
Especificaciones de potencia		
Salida puerto Modbus RS485	–	Protocolo Modbus RTU
Características generales		
Bornes de conexión	mm^2 mm^2	1–6: sección 2,5-16 mm^2, par 2,8 Nm 7–12, N: sección 1,5 mm^2, par 0,4 Nm
Grado de protección	– –	Frontal: IP51 Bornes de conexión: IP20
Dimensiones	mm	(Al x An x Lar) 91 x 54 x 63

1) Pensado para uso interno solamente

Tab. 349 Datos técnicos

Innehållsförteckning

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar ... 294
1.1 Symbolförklaring ... 294
1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar ... 294

2 Produktdata ... 295
2.1 Konformitetsförklaring ... 295
2.2 Leveransomfattning ... 295
2.3 Produktöversikt ... 295

3 Före installation ... 296
3.1 Dimensioner ... 296
3.2 Plats ... 296

4 Installation ... 296
4.1 Anslutningsscheman ... 296
4.2 Översikt av menykarta ... 297
4.3 Menykommandon ... 298
4.4 Ställ in en parameter ... 299
4.5 Mätdatameny ... 299
4.6 Parametermeny ... 301
4.7 Informationsmeny ... 302

5 Drifttagning ... 302
5.1 Connectivity ... 302
5.1.1 LED data ... 302
5.1.2 LED status av ... 302

6 Inspektion och underhåll ... 302
6.1 Rengöra Power Meter 5000 ... 302

7 Felsökning ... 302
7.1 Anslutningstest ... 302
7.1.1 Initiala antaganden ... 302
7.1.2 Kontroller och signaler ... 303

8 Miljöskydd och avfallshantering ... 303

9 Dataskyddsanvisning ... 303

10 Teknisk information ... 304
10.1 Tekniska data ... 304

1 Symbolförklaring och säkerhetsanvisningar

1.1 Symbolförklaring

Varningar

I varningar markerar signalord vilka slags följder det kan få och hur allvarliga följderna kan bli om säkerhetsåtgärderna inte följs.

Följande signalord är definierade och kan användas i föreliggande dokument:

FARA

FARA betyder att svåra till livshotande personskador kommer att uppstå.

VARNING

VARNING betyder att svåra till livshotande personskador kan uppstå.

SE UPP

SE UPP betyder att lätta eller medelsvåra personskador kan uppstå.

ANVISNING

OBS betyder att sakskador kan uppstå.

Viktig information

Viktig information som inte innebär någon fara för personer eller egendom markeras med informationssymbolen som visas.

Ytterligare symboler

Symbol	Innebörd
▶	steg i en åtgärdssekvens
→	hänvisning till ett annat ställe i dokumentet
•	post i lista
–	post i lista (andra nivån)

Tab. 350

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

⚠ Anvisningar för målgruppen

Den här installationsanvisningen är avsedd för fackfolk inom gas- och vatteninstallation, värme- och elteknik. Anvisningarna i alla manualer måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till sakskador och personskador och i värsta fall livsfara.

- ▶ Läs anvisningarna för installation, service och driftsättning (värmekälla, uppvärmningsreglering, pumpar etc.) innan installationen.
- ▶ Följ säkerhets- och varningsanvisningar.
- ▶ Observera nationella och regionala bestämmelser, tekniska regelverk och riktlinjer.
- ▶ Dokumentera de arbeten som har utförts.

⚠ Avsedd användning

Power Meter 5000är en 65 A-direktansluten trefas-energimätare med Modbus. Den är avsedd för att:

- Mäta aktiv och reaktiv energi.
- Summera förbrukning samt producerad energi.

Power Meter 5000:

- Hanterar två energitaxor med digital inmatning eller Modbus-kommando.

- Det är utrustat med kommunikation via RS485 Modbus-port.
- 3 modulers bredd för DIN montage, LCD-display med touchknappar för parameterinställningar.

Att använda Power Meter 5000 för andra ändamål är inte ändamålsenligt. Bosch ansvarar inte för skador som beror på sådan användning.

⚠ Elarbeten

Elarbeten får endast utföras av behöriga elinstallatörer.

Innan elarbeten:

- ▶ Koppla från nätspänningen på alla poler och säkra mot återanslutning.
- ▶ Kontrollera att anläggningen är spänningsfri.
- ▶ Jorda och kortslut.
- ▶ Täck eller blockera strömförande delar i omgivningen. Återaktivera i omvänd ordning.
- ▶ Beakta även anslutningsschemat för övriga anläggningsdelar.
- ▶ Följ alltid relevanta elektrotekniska direktiv.
- ▶ Identifiera risker och undvik potentiella faror.

Användaren och behöriga installatörer måste följa nationella regler för säkerhet och förhindrande av olyckor vid tillhandahållande och hantering av laddningssystemet.
Felaktig användning och underlåtenhet att följa driftanvisningarna

- kan bli livshotande
- kan äventyra din hälsa
- kan skada laddningssystemet och fordonet.

⚠ Livsfara genom strömstöt!

Beröring av strömförande delar kan ge strömstötar.

- ▶ Innan arbeten på den elektriska delen ska spänningsförsörjningen (230 V AC) avbrytas och säkras mot oavsiktlig återinkoppling.

⚠ Inspektion och underhåll

Inspektion och underhåll med regelbundna intervaller är förutsättningar för en säker och miljövänlig drift av systemet.

Vi rekommenderar att du utarbetar ett årligt underhållsavtal med tillverkaren.

- ▶ Låt endast behöriga installatörer utföra arbete på apparaten.
- ▶ Åtgärda eventuella defekter omedelbart.

Varje situation som avviker från de förhållanden som beskrivs i anvisningarna måste undersökas av en behörig installatör. Om tillstånd föreligger för detta måste installatören utarbeta ett antal underhållskrav som tar med slitage och specifika drifttillstånd i beräkningen och som uppfyller de standarder och krav som gäller i landet i fråga och för den avsedda användningen.

2 Produktdata

2.1 Konformitetsförklaring

Denna produkt uppfyller i konstruktion och driftbeteende de europeiska och nationella kraven.

CE-märkningen intygar att produkten motsvarar all tillämplig EU-lagstiftning som märkningen föreskriver.

Konformitetsförklaringen i sin helhet finns tillgänglig på nätet: www.bosch-homecomfort.se.

2.2 Leveransomfattning

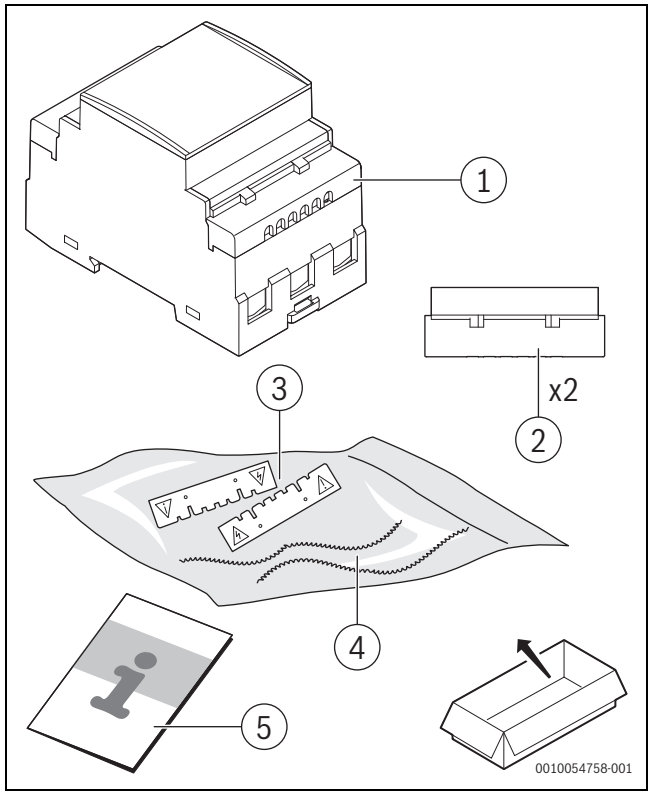


Bild 457 Leveransomfattning

[1] Energimätare
[2] Täcklock
[3] Anslutningsskydd
[4] Plomberingstrådar
[5] Installatörshandledning

2.3 Produktöversikt

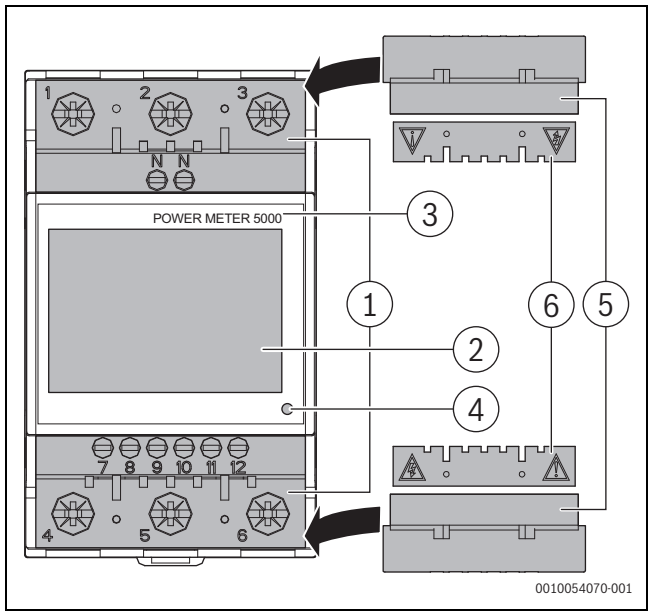


Bild 458 Produktöversikt

[1] Ström- och kommunikationsanslutningar
[2] Bakgrundsbelyst LCD-display med pekskärm
[3] Benämning
[4] LED
[5] Täcklock
[6] Anslutningsskydd

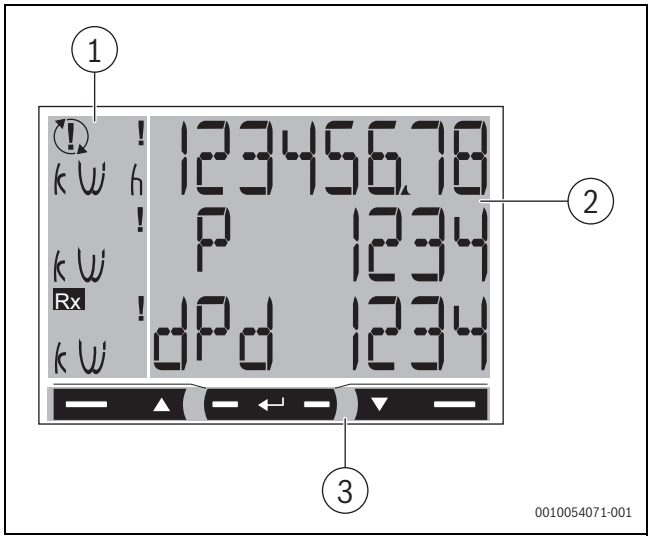


Bild 459 Produktöversikt

[1] Enheter
[2] Visningsområde
[3] Touchknappar

3 Före installation

3.1 Dimensioner

Mått

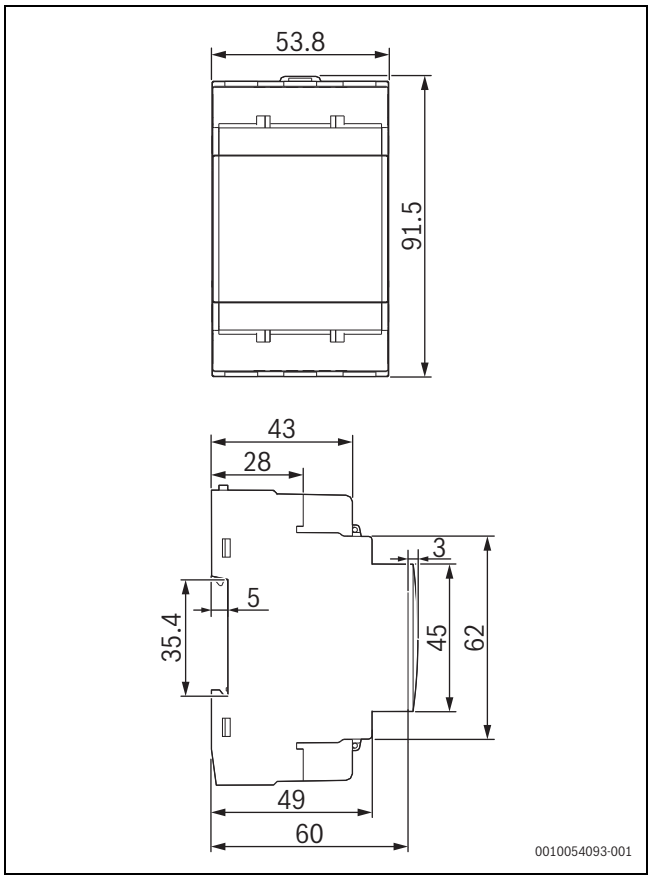


Bild 460 Dimensioner

3.2 Plats

Krav på monteringsplats

Ha följande i åtanke när du väljer installationsplats:

- Installera Power Meter 5000i ett elskåp nära huvudbrytaren.

ANVISNING

Fara för produkten

Om instruktionerna ovan inte följs kan det leda till produktskada och att den inte fungerar korrekt.

4 Installation

⚠ Anvisning om säkerhet

Energianalysatorn får bara installeras av kvalificerad/auktoriserad personal.

⚠ VARNING

Strömförande delar. Risk för brännskada, hjärtinfarkt och andra möjliga personskador

- Koppla bort strömförsörjningen och den elektriska belastningen innan analysatorn installeras.
- Skydda anslutningsplintarna med paneler.

⚠ VARNING

Risk för livsfarlig elektrisk stöt!

Kablarnas skyddspanel måste vara korrekt installerad innan några kablar för inmatning/utmatning ansluts.

- För in hela metalldelen av kabeln eller hela hylsan i anslutningsplinten.

4.1 Anslutningsscheman

Trefassystem, 4-kablars

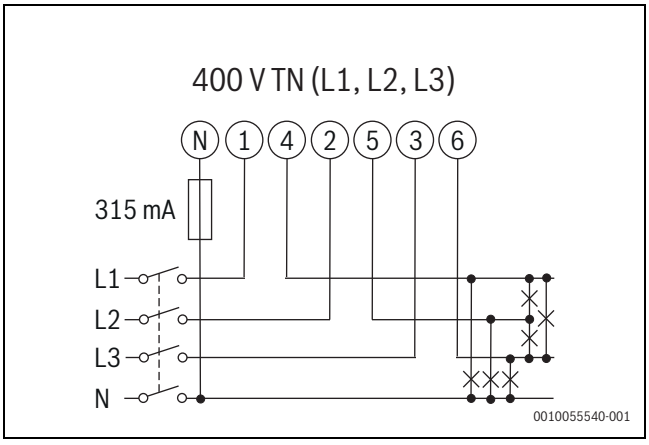


Bild 461 Diagram för trefassystem, 4-kablars (400 V TN)

- Installera en 315 mA-säkring om lokala bestämmelser kräver det.

Tvåfassystem, 3-kablars

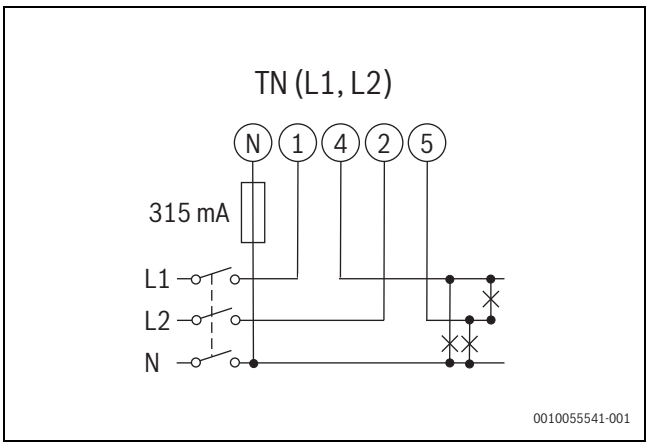


Bild 462 Diagram för tvåfassystem, 3-kablars (TN)

- Installera en 315 mA-säkring om lokala bestämmelser kräver det.

Trefassystem, 3-kablars

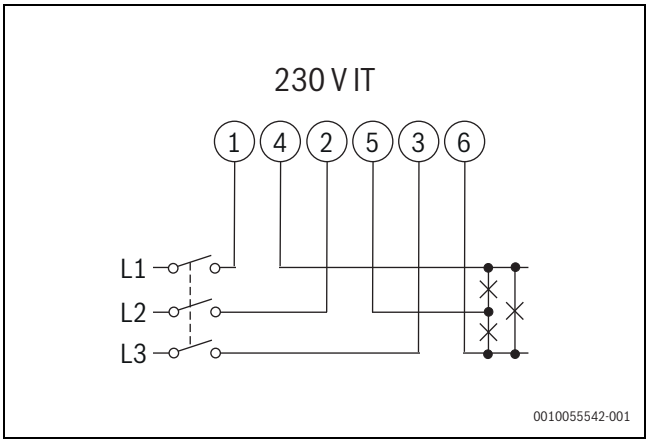


Bild 463 Diagram för trefassystem, 3-kablars (230 V IT)

Digital ingång

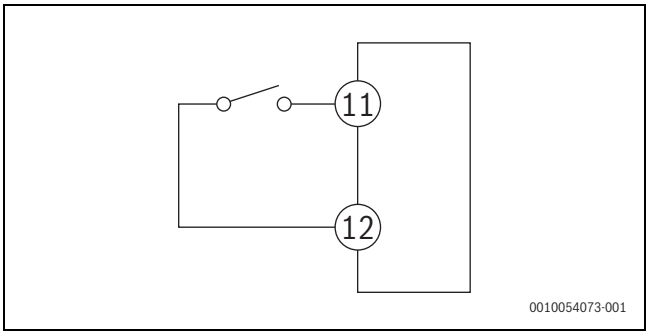


Bild 464 Digital ingångritning

Open contact	Taxa 1
Closed contact	Taxa 2

RS485 Modbus med master

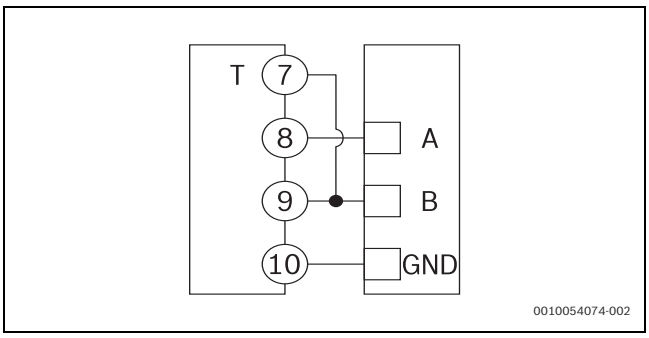


Bild 465 RS485 Modbus-ritning

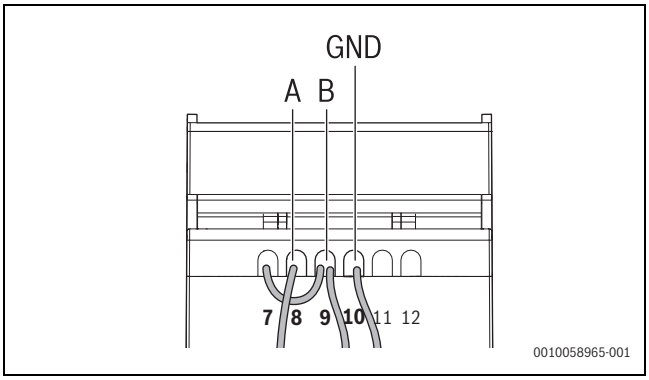


Bild 466 GND-anslutning

Ytterligare enheter med RS485 är parallellanslutna.

- Den seriella utgången får endast avslutas på den sista nätverksenheten som ansluter terminaler **9** och **7** (**T**).
- Använd en signalrepeater för anslutningar längre än 1000 m.
- Maximalt 247 mottagare är möjliga på samma buss.

4.2 Översikt av menykarta

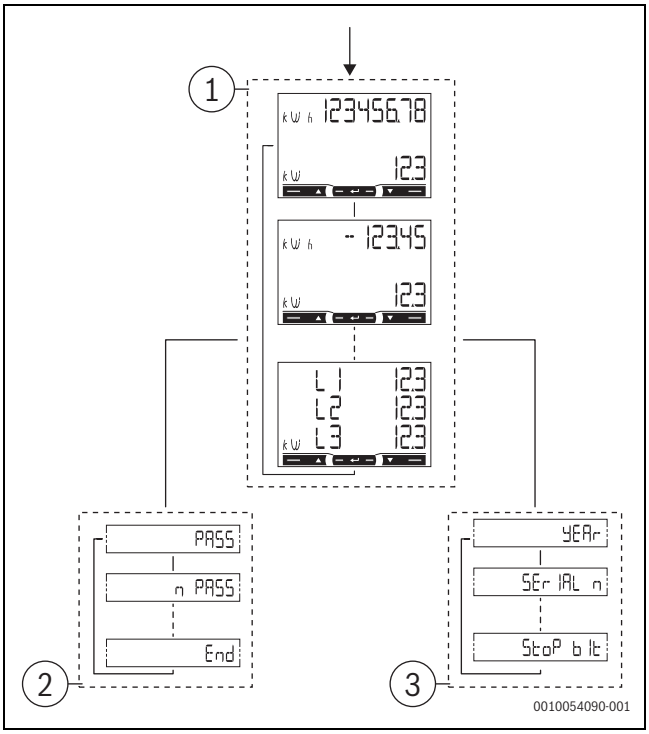


Bild 467 Menykarta

Meny	Område	Funktion
1	Mätdatameny	Mätdata visas som standard när menyn sätts på Sidorna karakteriseras efter måttets referensenhet
2	Parametermeny	Sidorna för parameterinställning visas i denna meny Ett lösenord krävs för åtkomst till denna meny
3	Informationsmeny	Dessa menysidor visar information och tillåter inställning av parametrar utan att behöva ange ett lösenord

Tab. 351 Menykartans funktioner

4.3 Menykommandon

Menyöversikt

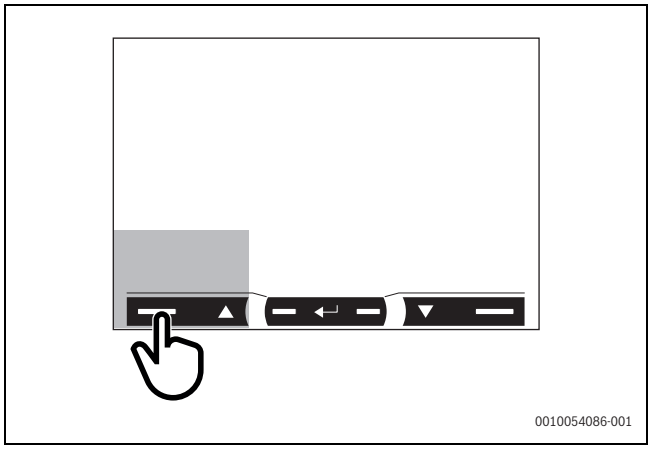


Bild 468 Menydisplayskärm

Navigation	Parameterinställningar
Visa nästa sida	Öka ett parametervärde Visa nästa värdealternativ

Tab. 352 Menykommandoinställningar

Menyöversikt

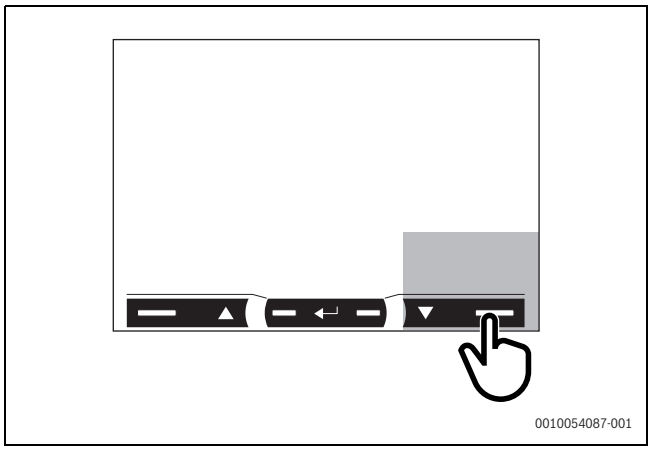


Bild 469 Menydisplayskärm

Navigation	Parameterinställningar
Visa föregående sida	Minska ett parametervärde Visa föregående värdealternativ

Tab. 353 Menykommandoinställningar

Menyöversikt

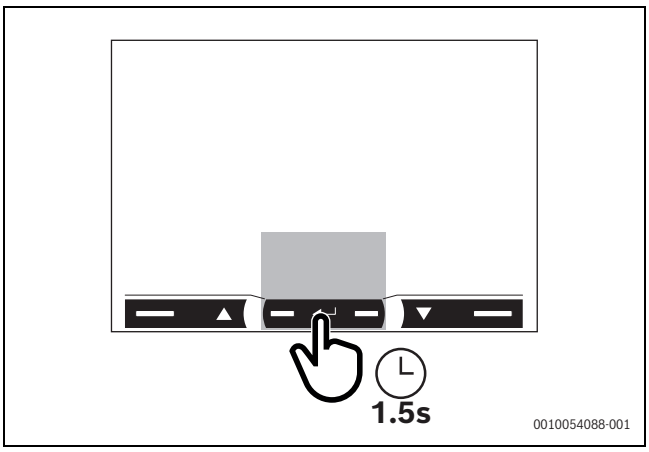


Bild 470 Menydisplayskärm

Navigation	Parameterinställningar
Öppna parametermenyn Stäng parametermenyn (sida **Avsluta**)	Bekräfta ett värde Öppna parameterinställningssidan

Tab. 354 Menykommandoinställningar

Menyöversikt

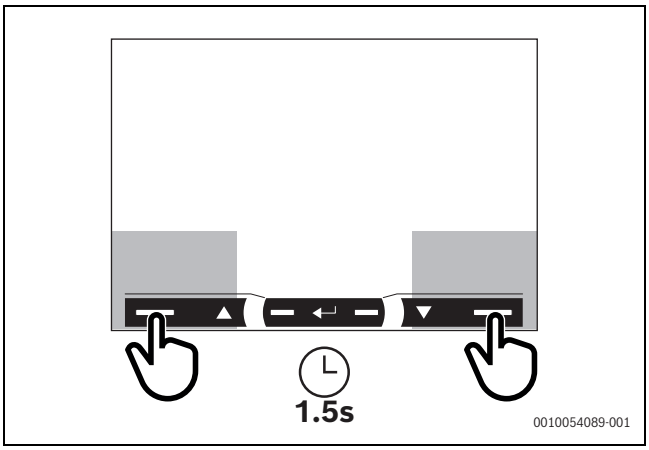


Bild 471 Menydisplayskärm

Navigation	Parameterinställningar
Öppna informationsmenyn Stäng informationsmenyn	Bekräfta standardlösenordet 0000

Tab. 355 Menykommandoinställningar

Efter att inte ha används under 120 sekunder visas inställd hemskärm. Kommandot visas endast om det trycks två gånger.

Displayens bakgrundsljus sätts på efter det första trycket på kommandoområdet.

4.4 Ställ in en parameter

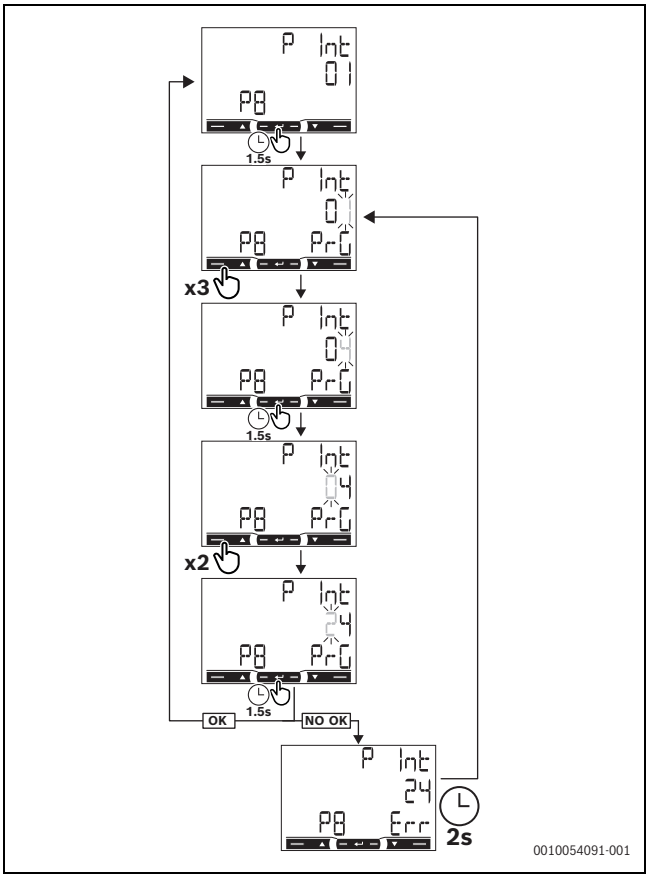


Bild 472 Parameterprocedur

Följande steg krävs för att ställa in parametern **P int**=24:

- Det första displayvärdet är det aktuella.
- Inställningarna appliceras när värdet bekräftas.
  - Om **Prg** visas redigeras värdet.
  - Om **Err** visas är inställt värde utanför området.
- Efter att ett värde inte har ställts in på 120 sekunder visas titelsidan (**P int**) och **Prg** försvinner.
- Efter att inte ha använts under 120 sekunder återvänder enheten till **HoME**.

4.5 Mätdatameny

Om displayläge och taxa är inställda som Mode = Full , tariFF = ON, MEAsure =B, System = 3Pn, visas alla sidor från 00 till 19 på skärmen.

Om standardvärdena av displayläget är inställda (Mode = Full, tariFF = OFF, MEAsure = A, System = 3Pn), visas **endast** sidorna 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 och 19.

Menyöversikt

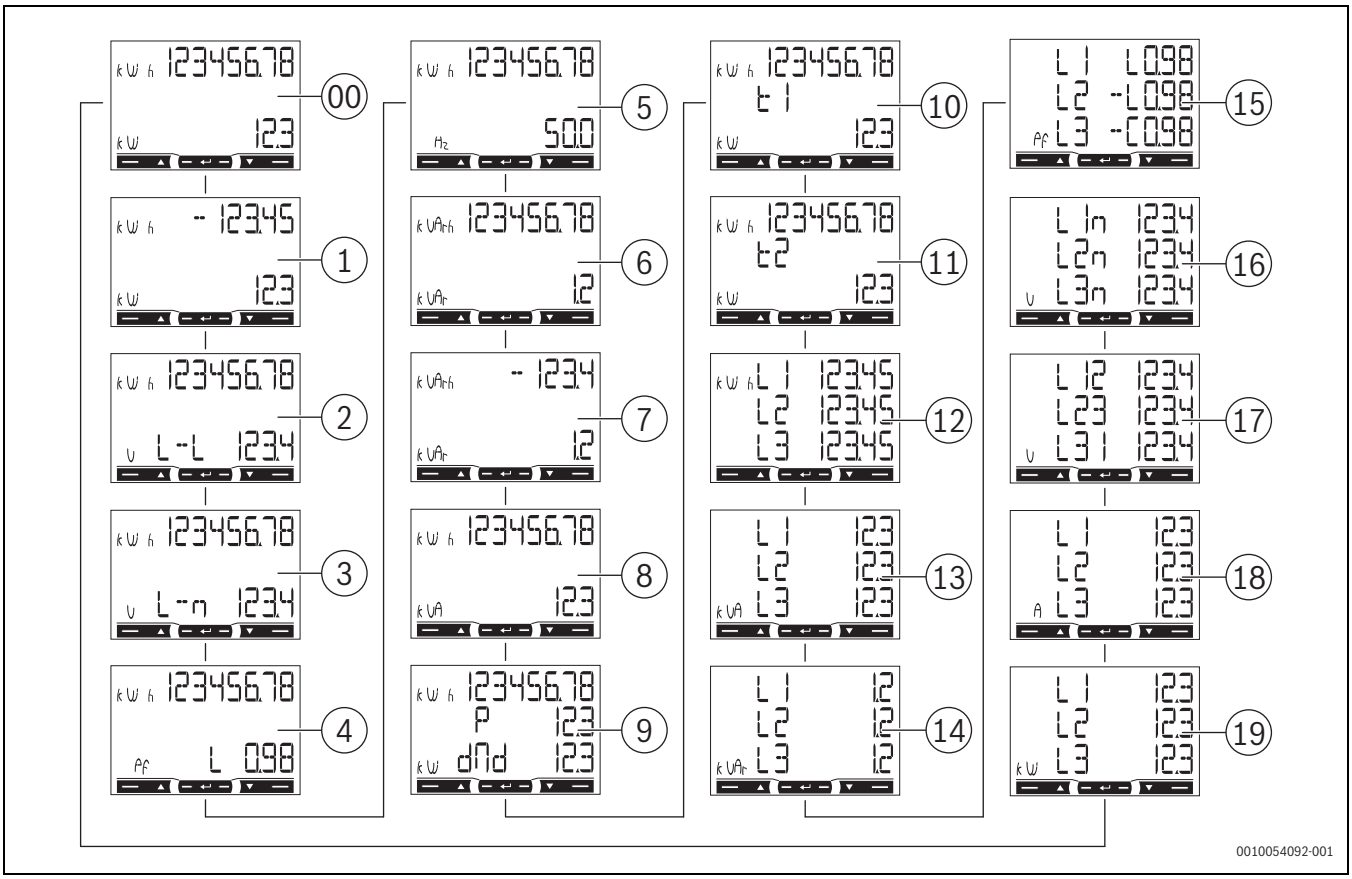


Bild 473 Displayskärmens menysidor

Sidor	Beskrivning
00	Totalt importerad energi[1)] Totalt effekt
01	Totalt exporterad energi[2)] Totalt effekt
02	Totalt importerad energi[1)] Systemets genomsnittliga nätspänning
03	Totalt importerad energi[1)] Systemets genomsnittliga fasspänning
04	Totalt importerad energi[1)] Effektfaktor (**L** = induktiv, **C** = kapacitativ)
05	Totalt importerad energi[1)] Frekvens
06	Totalt importerad reaktiv energi[1)] Totalt reaktiv effekt
07	Totalt exporterad reaktiv energi[2)] Totalt reaktiv effekt
08	Totalt importerad energi[1)] Totalt synbar effekt
09	Totalt importerad energi[1)] Begärd genomsnittlig effekt (**P** = behov) beräknat för inställd intervall. Värdet förblir detsamma under hela intervallen. Det är = 0 under den första uppstartsintervallen. Maximalt begärd effekt (**dMd** = Toppbehov) uppnådd sedan senaste återställning
10	Aktiv energi importerad med taxa 1 (**t1**). Visas om hantering av taxa är på (**taxa** = till). aktiv effekt
11	Totalt energi importerad med taxa 2 (**t2**). Visas om hantering av taxa är på (**taxa** = till). aktiv effekt

Tab. 356 Beskrivning av sida med allmänna mått

[1)] För parametrarna totalt importerad aktiv effekt och totalt importerad reaktiv effekt, om enkel anslutning är på (**mått** = A), anger det total energi utan att ta hänsyn till riktning.

[2)]Parametrarna totalt exporterad aktiv effekt och total exporterad reaktiv effekt visar om importerad och exporterad effekt mäts separat (**mått** = b).

Sidor med information om en-fas

Sidorna med fasinformation och angiven information för varje fas beror på typ av system som analyseras.

Sidor	Beskrivning
12	Importerad aktiv effekt. Om enkel anslutning är på (mått = A), det anger total effekt utan att ta hänsyn till riktning.
13	Synbar effekt
14	Importerad reaktiv effekt
15	Effektfaktor (**L**= induktiv, **C** = kapacitativ)
16	Fasspänning
17	Nätspänning
18	Aktuell
19	Aktiv effekt

Tab. 357 Inställningar för sidor med enfas

Mätfel

Om en mätt signal överstiger angivna analysgränser visas ett specifikt meddelande:

- EEE blinkar: mätt värde är utanför gränserna.
- EEE på: mätningen beror på att ett värde är utanför gränserna

Aktiva och reaktiva effektmätningar visas, men ändras inte.

4.6 Parametermeny

Översikt av delade sidor

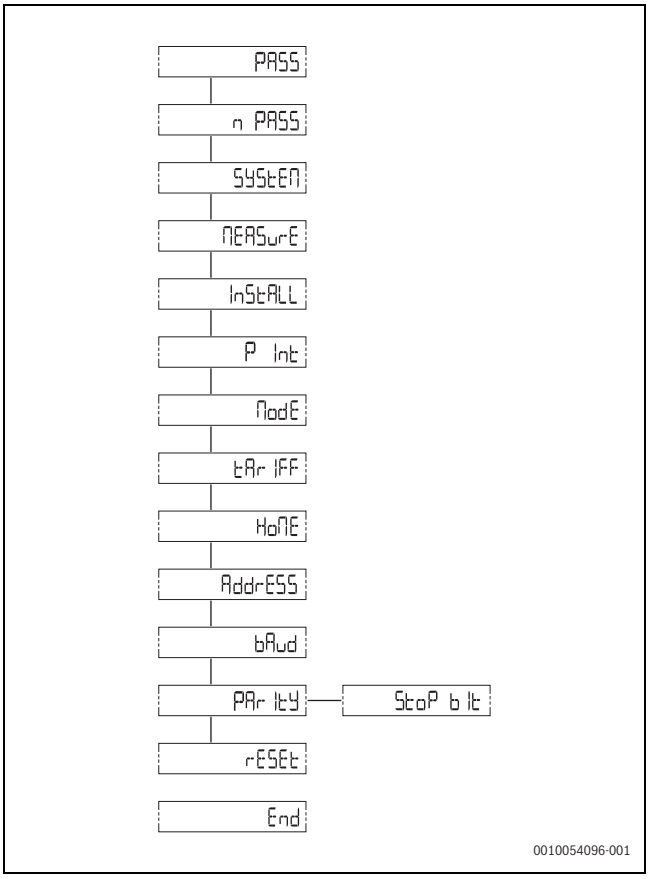


Bild 474 Displayskärmens parametermeny

Standardvärden **markeras**.

Sidor	Kod	Beskrivning	Värden
Inställningar för delade sidor			
PASS	**P1**	Ange aktuellt lösenord	Aktuellt lösenord
nPASS	**P2**	Ändra lösenord	Fyra siffror (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Typ av system	**3Pn**: trefassystem, 4-kablar 3P: trefassystem, 3-kablar 2P: tvåfassystem, 3-kablar
MEASurE	**P6**	Typ av mätning	**A**: enkel anslutning, mäter total effekt utan att ta hänsyn till riktning b: mäter importerad och exporterad effekt separat
InStALL	**P7**	Anslutningstest	On: aktiverad **Off**: deaktiverad
P int	**P8**	Genomsnittlig effektberäkningsintervall (minuter)	**1**-30
MOdE	**P9**	Displayläge	**Full**:fullständigt läge Enkelt: reducerat läge Mätningar som inte visas skickas fortfarande via seriell port
tArIFF	**P10**	Hantering av taxa	On: aktiverad **Off**: deaktiverad
HoME	**P11**	Datasidan visas när den är på och stängs när den inte använts på 120 sekunder	För fullt displayläge (Mode = Full): 0-**16**-19 För reducerad displayläge (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 För sidokoden se Måttmeny (→ 473)
AddrESS	**P14**	Modbus-adress	0-**20**-247
bAUd	**P15**	Överföringshastighet (kbps)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	**P16**	Paritet	**Even**/no
STOP bit	**P16-2**	Endast om ingen paritet. Stoppbit	**1**/ 2

Sidor	Kod	Beskrivning	Värden
rESET	**P17**	Aktivera effekttaxa, maximalt begärt effekt, återställning av partiell effekt och partiell reaktiv effekt (de två sista skickas endast via seriell port)	**No**: avbryt återställning Yes: aktivera återställning
End	**P18**	Återgå till initial datasida	–

Tab. 358 Sidoinställningar

4.7 Informationsmeny

Sidoöversikt

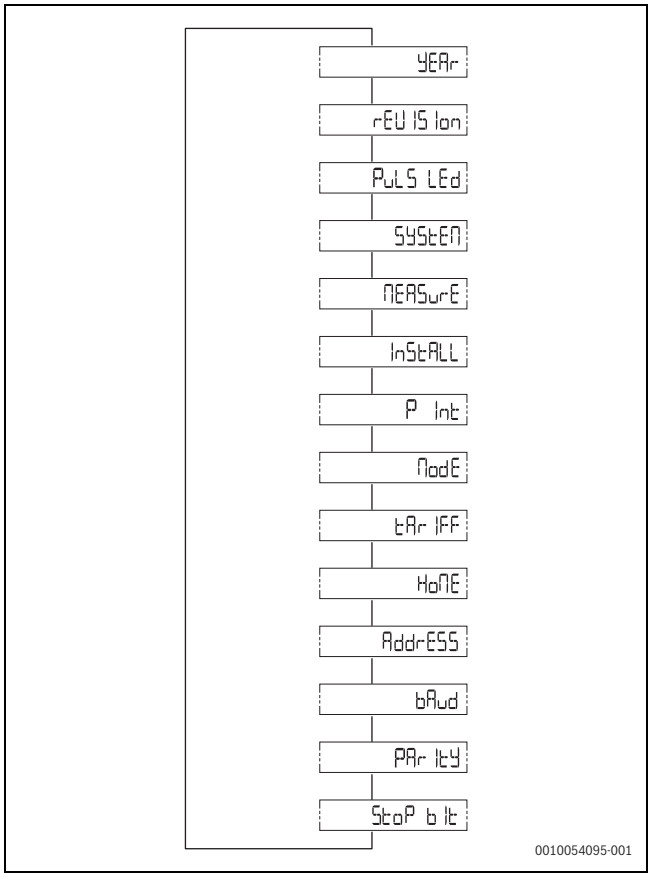


Bild 475 Displayskärmens informationsmeny

Sida	Kod	Beskrivning
Inställningar för delade sidor		
YEAr	**InFO 1**	Tillverkningsår
SErIAL n	**InFO 2**	Serienummer som motsvarar det som anges på framsidan utan initialt "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Firmware-revision – B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Främre LED puls
SYStEM	**P3**	Typ av system
MEASurE	**P6**	Typ av mätning
InStALL	**P7**	Aktivera anslutningstest
P int	**P8**	Beräkningsintervall för begärd genomsnittlig effekt
ModE	**P9**	Displayläge
tArIFF	**P10**	Aktivera hantering av taxa och alla aktiva taxor
HoME	**P11**	Datasida inställd som startsida
AddrESS	**P14**	Modbus-adress
bAUd	**P15**	Överföringshastighet
PArITY	**P16**	Paritet
StoP bit	**P16-2**	Stoppbit

1) nn: sekventiellt revisionsnummer (dvs.: 00, 01, 02).

Tab. 359 Sidoinställningar

5 Drifttagning

5.1 Connectivity

5.1.1 LED data

LED egenskaper	
Pulsantal	1000 impulser/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Tid	90 ms
Färg	Rött och orange

Tab. 360 LED egenskaper

5.1.2 LED status av

LED-display	Status
Blinkar rött	1 puls = 1 Wh
Orange lyser	Totalt aktiv negativ effekt. Reglering körs endast om importerade och exporterade effekter mäts separat (mått = b).

Tab. 361 LED status av

6 Inspektion och underhåll

6.1 Rengöra Power Meter 5000

ANVISNING

Enheten kan skadas!

För rengöring av enheten:

- ▶ Använd inte aggressiva rengöringsmedel (t.ex. petroleumeter, aceton, etanol, glasrengöringsmedel som innehåller denaturerad sprit, skurande medel eller lösningsmedel) när du rengör Power Meter 5000.
- ▶ Använd ett milt lösningsmedel (t.ex. diskmedel eller ett neutralt rengöringsmedel) samt en mjuk och fuktig trasa vid rengöring av instrumentdisplayen.

7 Felsökning

7.1 Anslutningstest

Analyseraren kontroller om anslutningarna är korrekt eller signalerar fel. Kontrollera kan inaktiveras under installationen, parametrar, se parametermeny (→ Bild 474 "Displayskärmens parametermeny").

7.1.1 Initiala antaganden

Testet baseras på vissa initiala antaganden om systemet som ska mätas. Specifikt antas det att varje systemfas karakteriseras av:

- En last med PF>0,766 (<40°) effektfaktor om induktiv eller PF>0,996 (<5°) om kapacitativ.
- Ström minst lika med 10 % av märkström (65 A).

7.1.2 Kontroller och signaler

Följande är kontroller i den ordning som de körs och motsvarande signaler:

Signal	Reglering
	Spänningsordning av involverad fas.
	Strömriktning[1)] av involverad fas.

1) Regleringen körs endast om importerade och exporterade effekter mäts separat (mått = b).

Tab. 362 Kontrollera och signallista

8 Miljöskydd och avfallshantering

Miljöskyddet är en av grundpelarna i Bosch-gruppen.
Produktkvalitet, lönsamhet och miljöskydd är lika viktiga mål för oss.
Regler och föreskrifter som gäller miljöskydd följs strängt.
För att skydda miljön använder vi, med hänsyn till lönsamheten, bästa möjliga teknik och material.

Förpackning

När det gäller förpackningar deltar vi i de landspecifika återvinningssystem som garanterar optimal återvinning.
Alla förpackningsmaterial som används är mijövänliga och återvinningsbara.

gammal enhet

Uttjänt utrustning innehåller material som kan återanvändas.
Det är lätt att separera komponentgrupperna. Alla plaster har markerats.
På så sätt kan de olika komponentgrupperna sorteras och lämnas till återvinning eller avfallshantering.

Avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning

Denna symbol betyder att produkten inte kan kasseras med annat avfall, utan måste tas till avfallshanteringspunkter för behandling, uppsamling, återvinning och bortskaffande.

Symbolen är giltig för länder som har direktiv om elavfall, t.ex. "Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EC om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning". Dessa bestämmelser definierar regelverket för direktivet som gäller för retur och återvinning av använd elektrisk och elektronisk utrustning i varje land.

Elektrisk och elektronisk utrustning som kan innehålla farliga ämnen måste återvinnas ansvarsfullt för att minimera möjliga miljöskador och faror för personhälsa. Återvinningen av elavfall bidrar även till bevarandet av naturliga resurser.

För mer information om säker avfallshantering av använda elektriska och elektroniska apparater kan du kontakta lokala myndigheter, avfallshanteringsföretag eller återförsäljaren du köpte produkten av.

Du hittar mer information här:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Dataskyddsanvisning

Vi, **Bosch Thermoteknik AB, Hjälmarydsvägen 8, 573 38 Tranås, Sverige**, behandlar produktinformation och monteringsanvisningar, tekniska data och anslutningsdata, kommunikationsdata, produktregistrering och historisk kunddata för att tillhandahålla produktfunktionalitet (art. 6 (1) paragraf 1 (b) GDPR), för att uppfylla vår plikt angående produktövervakning och för produktsäkerhet och säkerhetsskäl (art. 6 (1) paragraf 1 (f) GDPR) för att säkerställa våra rättigheter i anslutning till garanti- och produktregistreringsfrågor (art. 6 (1) paragraf 1 (f) GDPR) och analysera distributionen av våra produkter och för att tillhandahålla individanpassad information och erbjudanden relaterade till produkten (art. 6 (1) paragraf 1 (f) GDPR). För att tillhandahålla tjänster som sälj- och marknadsföringstjänster, kontrakthantering, hantering av betalningar, programmering, allmän datahantering samt hotline/support-tjänster kan vi hantera och överföra data till externa tjänsteleverantörer och/eller Bosch-anknutna företag. I vissa fall, men bara om tillräckligt dataskydd kan garanteras, kan persondata överföras till mottagare belägna utanför det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet. Mer information kan erhållas på begäran. Du kan kontakta vår dataskyddsanvariga här: Dataskyddsombud, Informationssäkerhet och integritet (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, TYSKLAND.

Du har rätt att invända mot hanteringen av dina personuppgifter baserat på art. 6 (1) paragraf 1 (f) GDPR på grunder som är relaterade till din specifika situation eller för direkta marknadsföringsändamål när som helst. För att utnyttja dina rättigheter kan du kontakta oss på **privacy.ttse@bosch.com.** För mer information kan du använda QR-koden.

10 Teknisk information

10.1 Tekniska data

Egenskaper	Enhet	Power Meter 5000
Tekniska data		
Ström	–	Självförsörj (via mätspänning)
Förbrukning	W VA	≤ 1 ≤ 10
Grundström	A	5
Maximal ström (kontinuerlig)	A	65
Minimal ström	A	0,25
Startström	A	0,02
Driftspänning	–	AV2: 208-400 V L-L ac (nätspänning)
Frekvens	Hz	45-65 Hz
Noggrannhetsklass	– –	Aktiv energi: klass 1 (EN62053-21) Reaktiv energi: klass 2 (EN62053-23)
Miljöspecifikationer		
Arbetstemperatur	°C °F	–25 till +65 –13 till +149
Lagringstemperatur	°C °F	–30 till +80 –22 till +176
R.H.:[1)]	–	Från 0 till 90 % ej kondenserande @ 40 °C
Utgångsspecifikationer		
Modbus RS485-portutmatning	–	Modbus RTU-protokoll
Allmänna funktioner		
Anslutningsplintar	mm^2 mm^2	Nummer 1–6: 2,5-16 mm^2, vridmoment 2,8 Nm 7–12, N: avsnitt 1,5 mm^2, vridmoment 0,4 Nm
Skyddsklass	– –	Front: IP51 Terminaler: IP20
Mått	mm	(H x B x D) 91 x 54 x 63

1) Endast avsedd för inomhusanvändning

Tab. 363 Tekniska data

İçindekiler

1 Sembol açıklamaları ve emniyetle ilgili bilgiler 305
1.1 Sembol açıklamaları 305
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler 305

2 Ürün İle İlgili Bilgiler 306
2.1 Uygunluk Beyanı 306
2.2 Uygunluk Beyanı 306
2.3 Yönetmelikler 306
2.4 Teslimat kapsamı 307
2.5 Ürüne genel bakış 307

3 Montaj öncesi 307
3.1 Ürün ölçüleri 307
3.2 Konum 307

4 Montaj 308
4.1 Bağlantı şemaları 308
4.2 Menü haritasına genel bakış 309
4.3 Menü komutları 309
4.4 Parametre ayarlama 310
4.5 Ölçüm değeri menüsü 310
4.6 Parametre menüsü 312
4.7 Bilgi menüsü 313

5 İşletime alınması 313
5.1 Bağlanabilirlik 313
5.1.1 Teknik veriler LED 313
5.1.2 Power Meter 5000 LED durumu 313

6 Kontrol ve bakım 313
6.1 Power Meter 5000 Temizliği 313

7 Arıza giderme 314
7.1 Bağlantı kontrolü 314
7.1.1 İlk varsayımlar 314
7.1.2 Kumanda ve sinyaller 314

8 Çevre koruması ve imha 314

9 Veri gizliliği uyarları 352

9 Teknik veriler 315
9.1 Teknik veriler 315

1 Sembol açıklamaları ve emniyetle ilgili bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarı bilgileri

Uyarı bilgilerindeki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

Aşağıda, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır:

TEHLİKE

TEHLİKE: Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

İKAZ

İKAZ: Ağır derecede veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

DİKKAT

DİKKAT: Hafif ve orta derecede yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI

UYARI: Maddi hasarların meydana gelebileceğini gösterir.

Önemli bilgiler

İnsan için tehlikenin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler, gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sıralama/liste maddesi
–	Sıralama/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 364

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

⚠ Hedef Grubu İçin Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, konusunda uzman; sıhhi tesisatçılar, ısıtma ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır. Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

- ▶ Montaj işlemine başlamadan önce montaj, servis ve devreye alma kılavuzlarını (ısıtma cihazı, termostat, pompalar vs.) okuyun.
- ▶ Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- ▶ Ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- ▶ Yapılan çalışmaları belgelendirin.

⚠ Talimatlara uygun kullanım

Power Meter 5000, Modbus özellikli 65 A doğrudan bağlantılı üç fazlı enerji analizörü. Kullanım amacı:

- Aktif ve reaktif enerjiyi ölçmek.
- İçe ve dışa aktarılan enerjiyi toplamak (kolay bağlantı modu açık) veya ayırmak.

Power Meter 5000:

- Dijital giriş veya Modbus komutu kullanarak iki enerji tarifesini yönetir.
- Ölçüm değerlerini RS485 Modbus portu aracılığıyla iletmek için çıkışa sahiptir.
- Sayfa kaydırma ve parametre ayarı için hassas, dokunmatik ve arka plan aydınlatmalı LCD ekran ile üç DIN modülü boyutundadır.

Power Meter 5000 başka bir amaçla kullanıldığında bu durum yanlış bir kullanım olarak değerlendirilir. Bosch, yanlış kullanımdan kaynaklanan hasara karşı hiçbir sorumluluk kabul etmez.

⚠ Elektrik İşleri

Elektrik işleri yalnızca elektrik montaj üstlenicisi tarafından yapılabilir.

Elektrik işlerine başlamadan önce:

- ▶ Şebeke gerilimini (tüm kutuplardan ayırarak) kesin ve yanlışlıkla açılmaması için gerekli önlemleri alın.
- ▶ Gerilim olmadığından emin olun.
- ▶ Topraklama ve doğrudan atık hava çekme akımı yapın.
- ▶ Akımlı parçaları kapatın veya çevreden yalıtın. Reaktivasyon ters sırayla yapılır.
- ▶ Diğer tesisat parçalarının bağlantı şemalarını da dikkate alın.
- ▶ İlgili elektroteknik direktiflere her zaman mutlaka uyun.
- ▶ Riskleri mutlaka belirleyin ve tehlike oluşmasını önleyin.

Kullanıcı ve yetkili bayi sistemi kullanırken ve dolum yaparken ulusal güvenlik ve kaza önleme kurallarına uymalıdır.
Yanlış kullanım ve kullanma kılavuzuna uyulmaması:

- Hayatınızı tehlikeye atabilir.
- Sağlığınızı tehlikeye atabilir.
- Doldurma sistemine ve araca zarar verebilir.

⚠ Elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike!

Gerilim altında olan parçalara temas sonucu elektrik çarpması meydana gelebilir.

- ▶ Elektrikli bileşenler üzerinde çalışmadan önce elektrik beslemesini (230 V AC) kesin ve yanlışlıkla açılmaya karşı emniyete alın.

⚠ Kontrol ve bakım

Düzenli kontrol ve bakım, sistemin güvenli ve çevreye uyumlu işletimi için ön koşuldur.

İmalatçı ile yıllık kontrol ve bakım sözleşmesi yapılması önerilir.

- ▶ Gerekli çalışmaların, sadece yetkili bir servis tarafından yapılmasını sağlayın.
- ▶ Tespit edilen her türlü kusuru hemen giderin.

Kılavuzda tanımlanan koşullardan herhangi bir sapma onaylı bir yetkili servis personeli tarafından değerlendirilmelidir. Yetkili servis personeli, onayı varsa aşınma ve özel çalışma koşullarının dikkate alındığı ve ülkenin ve kullanımın standart ve gereklilikleriyle uyumlu bir bakım gereklilikleri kataloğu tespit etmelidir.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

2.1 Uygunluk Beyanı

Bu ürün, yapısı ve çalışma şekli bakımından Avrupa Birliği yönetmeliklerince ve ulusal yönetmeliklerce öngörülen gerekliliklere uygundur.

CE işareti ile ürünün, ürünün CE ile işaretlendirilmesini gerektiren ve uygulanması gereken yasal Avrupa Birliği yönetmeliklerine uygunluğu beyan edilir.

Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine İnternet üzerinden ulaşabilirsiniz: www.bosch-homecomfort.com/tr.

2.2 Uygunluk Beyanı

Bu ürünün tasarımı ve çalışma özellikleri Ukrayna gerekliliklerine uygundur. Uygunluk yandaki işaret ile onaylanmıştır.

2.3 Yönetmelikler

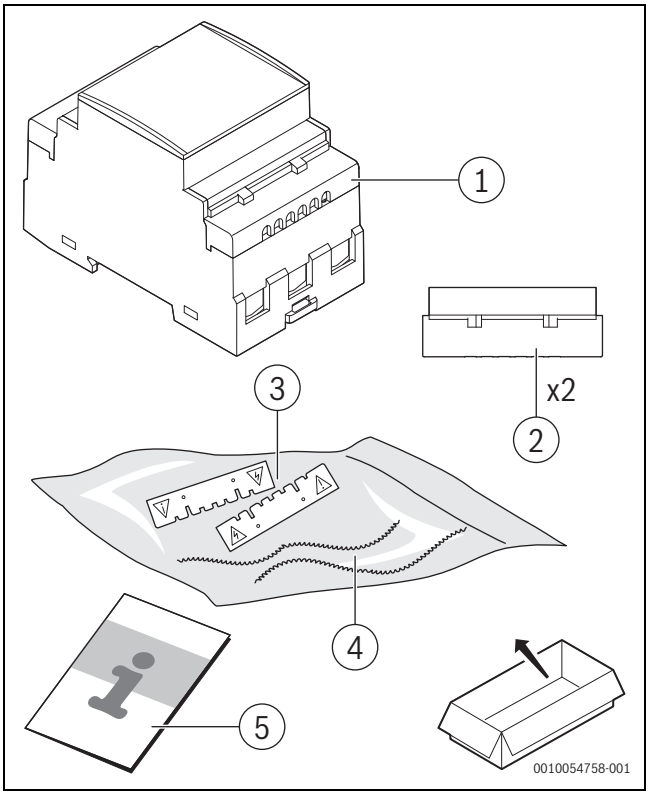
Ürünün yönetmeliklere uygun kurulumu ve işletimi için geçerli tüm ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.

Önemli Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği direktifleri ve yönetmeliklerinin bir listesi için aşağıdaki tabloya bakınız.

AB yönetmelikleri	Birleşik Krallık yönetmelikleri
Elektromanyetik uyumluluk ile ilgili 2014/30/AB sayılı direktif	Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmelikleri 2016
Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB	Elektrikli Ekipmanlar (Güvenlik) Yönetmelikleri 2016
Telsiz Ekipmanları Direktifi 2014/53/AB	Telsiz Ekipmanları Yönetmelikleri 2017
Basınçlı Ekipmanlar Direktifi 2014/68/AB	Basınçlı Ekipmanlar (Güvenlik) Yönetmelikleri 2016
Gazlı Ekipmanlar Yönetmeliği (AB) 2016/426	Birleşik Krallık yasalarına getirilen ve değiştirilen gazlı ekipmanlara ilişkin 2016/426 sayılı yönetmelik
Makine Emniyeti Yönetmeliği 2006/42/AT	Makine Tedariki (Güvenlik) Yönetmelikleri 2008
Ekodizayn Yönetmeliği 2009/125/AT	Enerji İle İlgili Ürünler İçin Ekodizayn Yönetmelikleri 2010
Enerji Tüketim İşareti Yönetmeliği (AB) 2017/1369	Enerji Etiketleme Yönetmeliği (AB) 2017/1369 (Birleşik Krallık yasalarında korunduğu ve değiştirildiği şekliyle)
Elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımının kısıtlanmasına ilişkin 2002/95/AT sayılı direktif (RoHS)	Elektrikli ve Elektronik Eşyalarda Bazı Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Kısıtlanması Yönetmeliği 2012
Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlara ilişkin 2012/19/AB sayılı direktif	(Birleşik Krallık) Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman Yönetmelikleri 2013 (değiştirildiği şekliyle)

Tab. 365

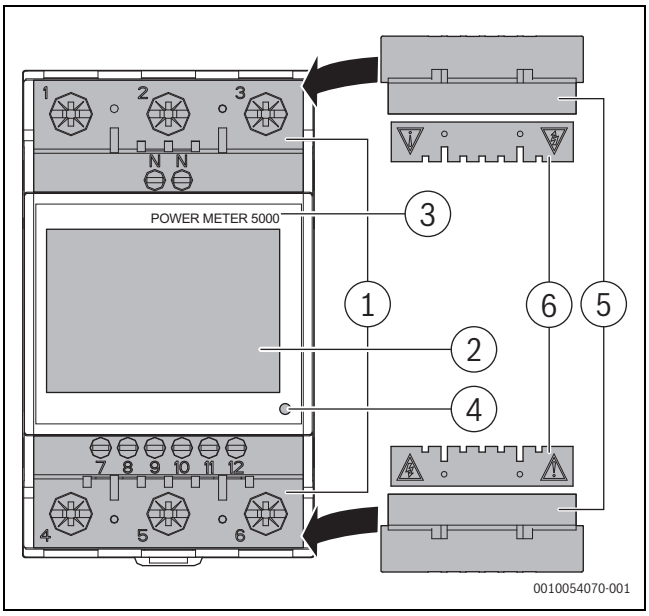
2.4 Teslimat kapsamı



Res. 476 Teslimat kapsamı

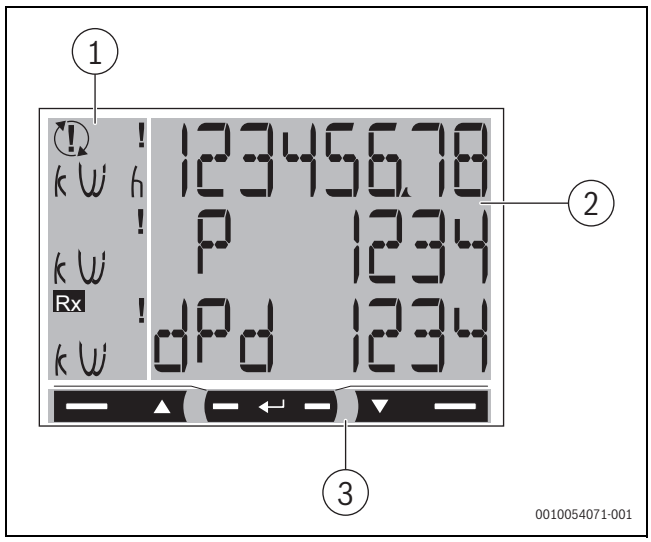
[1] Elektrik Sayacı
[2] Mühürlenebilir klemens kapakları
[3] Klemens koruma kapakları
[4] Mühür telleri
[5] Montaj kılavuzu

2.5 Ürüne genel bakış



Res. 477 Ürüne genel bakış

[1] Akım ve iletişim bağlantısı klemensleri
[2] Hassas, dokunmatik ve arka plan aydınlatmalı LCD ekran
[3] Model
[4] LED
[5] Mühürlenebilir klemens kapakları
[6] Klemens koruma kapakları



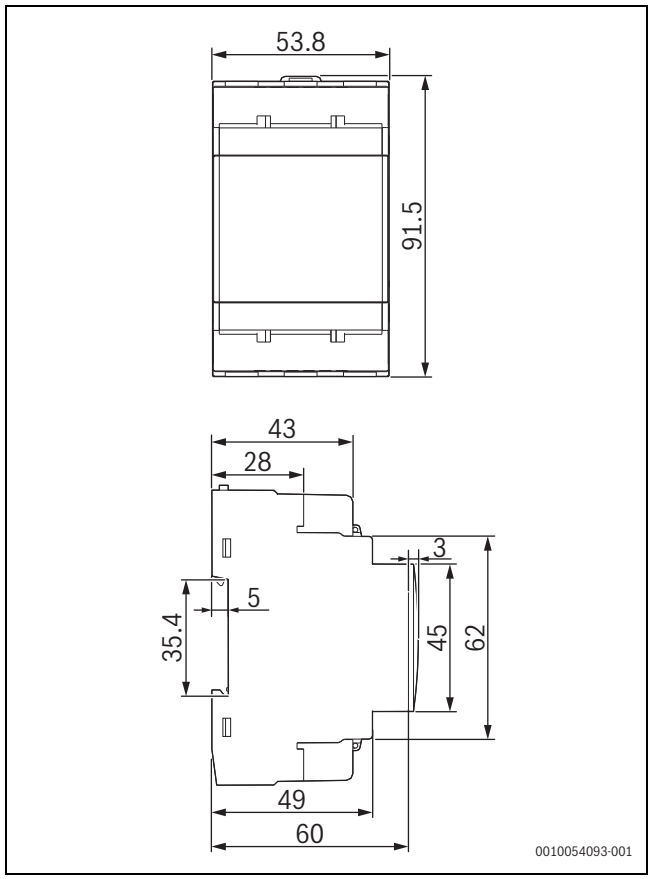
Res. 478 Ürüne genel bakış

[1] Ölçü birimi ve sinyal alanı
[2] Belirli bölüm bilgilerinin bulunduğu alan
[3] Komut alanı

3 Montaj öncesi

3.1 Ürün ölçüleri

Boyutlar



Res. 479 Ürün ölçüleri

3.2 Konum

Montaj yeri gereksinimleri

Montaj yeri seçerken aşağıdakileri göz önünde bulundurun:

▶ Power Meter 5000, ağ bağlantı noktasına yakın bir panoya monte edilmelidir.

UYARI

Ürün için tehlike

Yukarıdaki talimatlara uyulmaması üründe hasara ve arızaya yol açabilir.

4 Montaj

⚠ Güvenlik uyarısı

Enerji analizörü yalnızca kalifiye/yetkili personel tarafından monte edilmelidir.

İKAZ

Akım taşıyan kısımlar. Yanma, kalp krizi veya diğer olası yaralanma tehlikeleri

- ▶ Analizörü monte etmeden önce elektrik beslemesini ve elektrik yükünü kesin.
- ▶ Klemensleri kapakla kapatın.

İKAZ

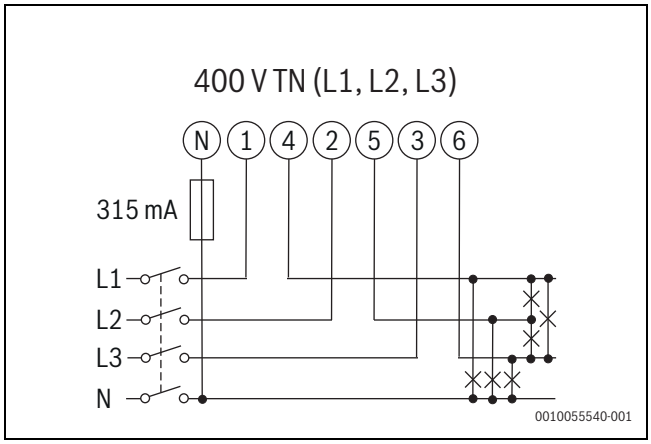
Elektrik çarpması tehlikesi!

Herhangi bir giriş/çıkış teli bağlanmadan önce tellerin koruyucu kapakları düzgün şekilde takılmalıdır.

- ▶ Telin metalik kısmını veya kovanı klemense tam olarak yerleştirin.

4.1 Bağlantı şemaları

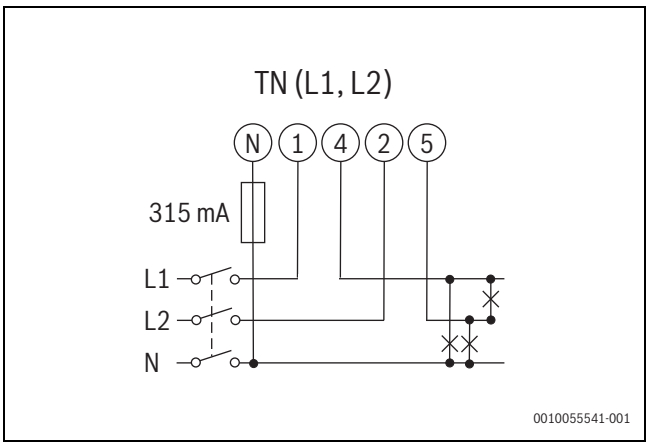
Üç fazlı sistem, 4 damarlı



Res. 480 Üç fazlı sistem grafiği, 4 damarlı (400 V TN)

- ▶ Yerel yönetmeliklere göre gerekliyse 315 mA sigorta takın.

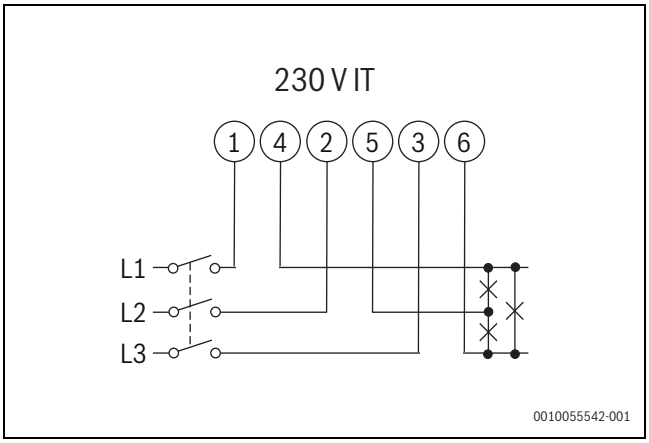
İki fazlı sistem, 3 damarlı



Res. 481 İki fazlı sistem grafiği, 3 damarlı (TN)

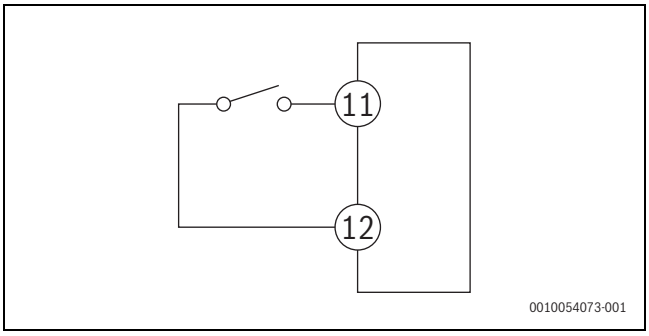
- ▶ Yerel yönetmeliklere göre gerekliyse 315 mA sigorta takın.

Üç fazlı sistem, 3 damarlı



Res. 482 Üç fazlı sistem grafiği, 3 damarlı (230 V IT)

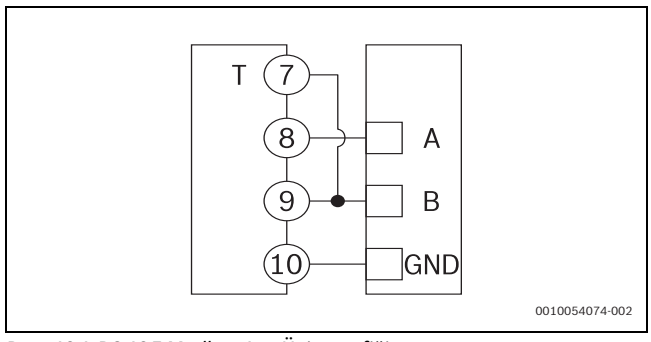
Dijital giriş



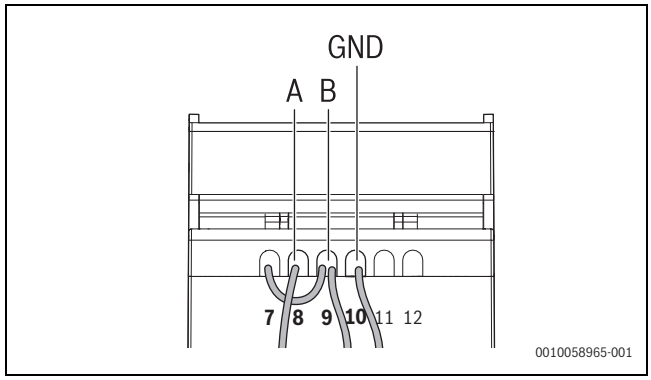
Res. 483 Dijital giriş grafiği

Open contact	Tarife 1
Closed contact	Tarife 2

RS485 Modbus ve Ana Ünite



Res. 484 RS485 Modbus Ana Ünite grafiği

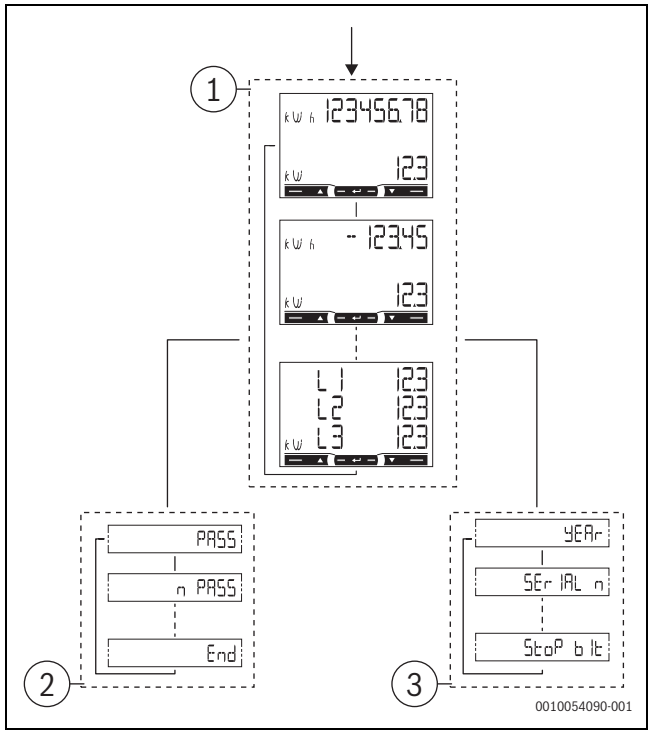


Res. 485 GND bağlantısı

RS485 bulunan ek cihazlar paralel bağlanır.

- Seri çıkış, yalnızca **9** ve **7** (**T**) numaralı, ağdaki son cihaz bağlantı klemensleri birleştirilerek sonlandırılmalıdır.
- 1000 m üzeri bağlantılarda sinyal repeater kullanın.
- Aynı veri yolunda en fazla 247 alıcı-verici kullanılabilir.

4.2 Menü haritasına genel bakış



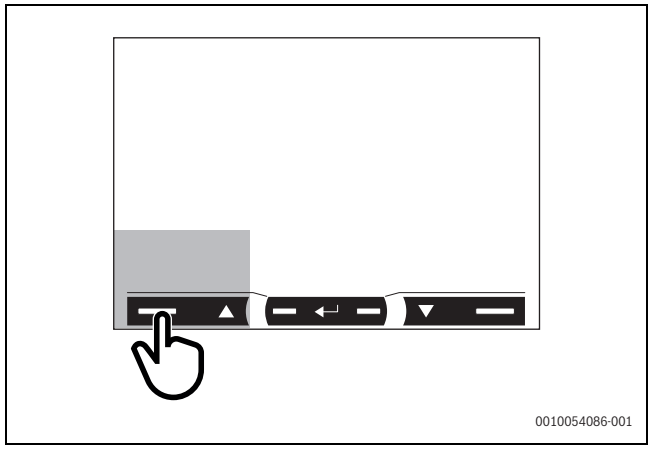
Res. 486 Menü haritası

Menü	Yüzey alanı	Fonksiyon
1	Ölçüm değeri menüsü	Menü açıldığında ölçüm değerleri varsayılan olarak görüntülenir Sayfalar, referans ölçü birimi ile tanımlanır
2	Parametre menüsü	Parametre ayarı sayfaları bu menüde görüntülenir Bu menüye erişmek için oturum açma şifresi gereklidir
3	Bilgi menüsü	Bu menü sayfalarında bilgiler yer alır ve parametreler şifre girilmeden ayarlanabilir

Tab. 366 Menü haritası fonksiyonları

4.3 Menü komutları

Menüye genel bakış

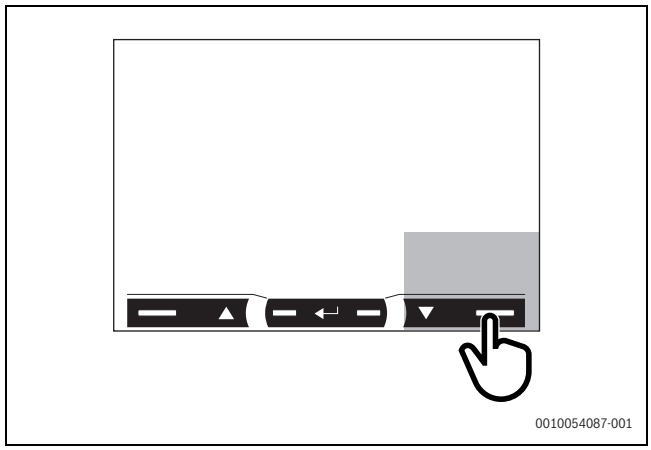


Res. 487 Menü ekranı

Gezinme	Parametre ayarları
Sonraki sayfayı görüntüle	Parametre değerini arttır Sonraki değer seçeneğini görüntüle

Tab. 367 Menü komutu ayarları

Menüye genel bakış

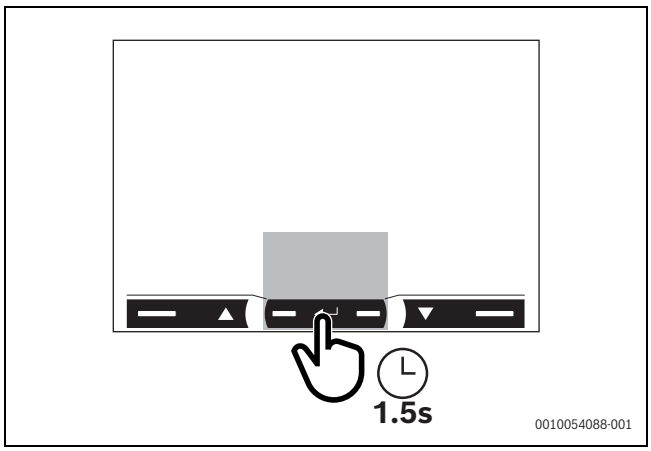


Res. 488 Menü ekranı

Gezinme	Parametre ayarları
Önceki sayfayı görüntüle	Parametre değerini azalt Önceki değer seçeneğini görüntüle

Tab. 368 Menü komutu ayarları

Menüye genel bakış

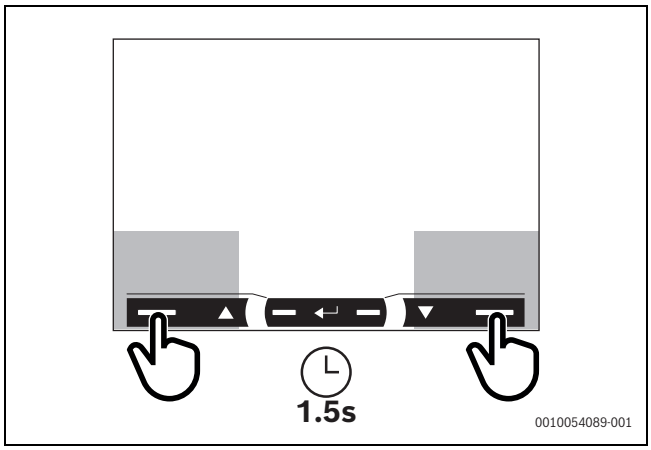


Res. 489 Menü ekranı

Gezinme	Parametre ayarları
Parametre menüsünü aç Parametre menüsünden çık (sayfa **Son**)	Bir değeri onayla Parametre ayarları sayfasını aç

Tab. 369 Menü komutu ayarları

Menüye genel bakış



Res. 490 Menü ekranı

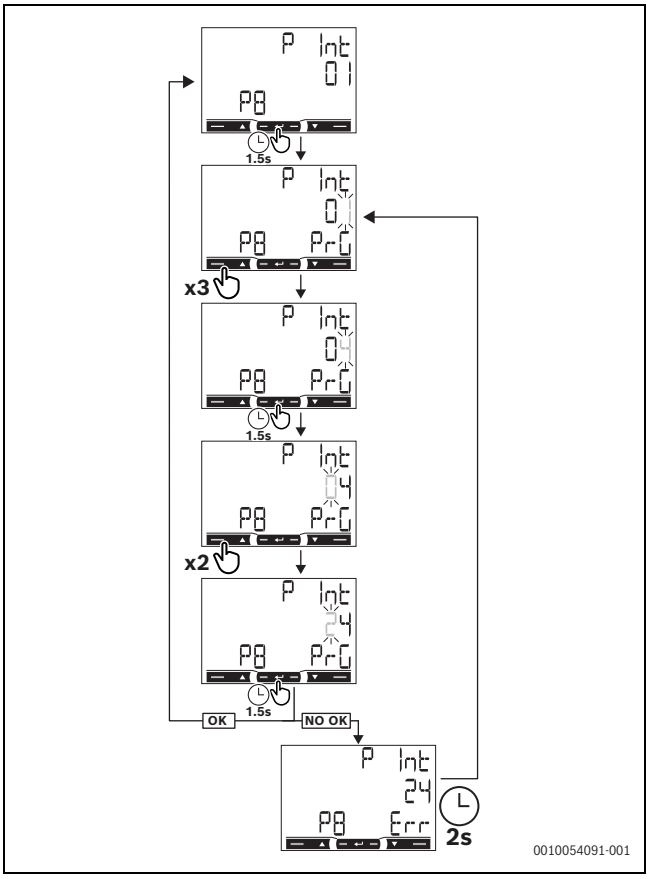
Gezinme	Parametre ayarları
Bilgi menüsünü aç Bilgi menüsünden çık	0000 varsayılan şifresini hızlıca onayla

Tab. 370 Menü komutu ayarları

120 saniye kullanılmadığında Ana Sayfa ile ayarlanan ölçüm değeri sayfası görüntülenir. Komut, yalnızca iki kez basıldığında çalışır.

Komut alanına ilk dokunulduğunda ekranın arka aydınlatması açılır.

4.4 Parametre ayarlama



Res. 491 Parametre prosedürü

P int=24 parametresini ayarlamak için aşağıdaki adımlar uygulanmalıdır:

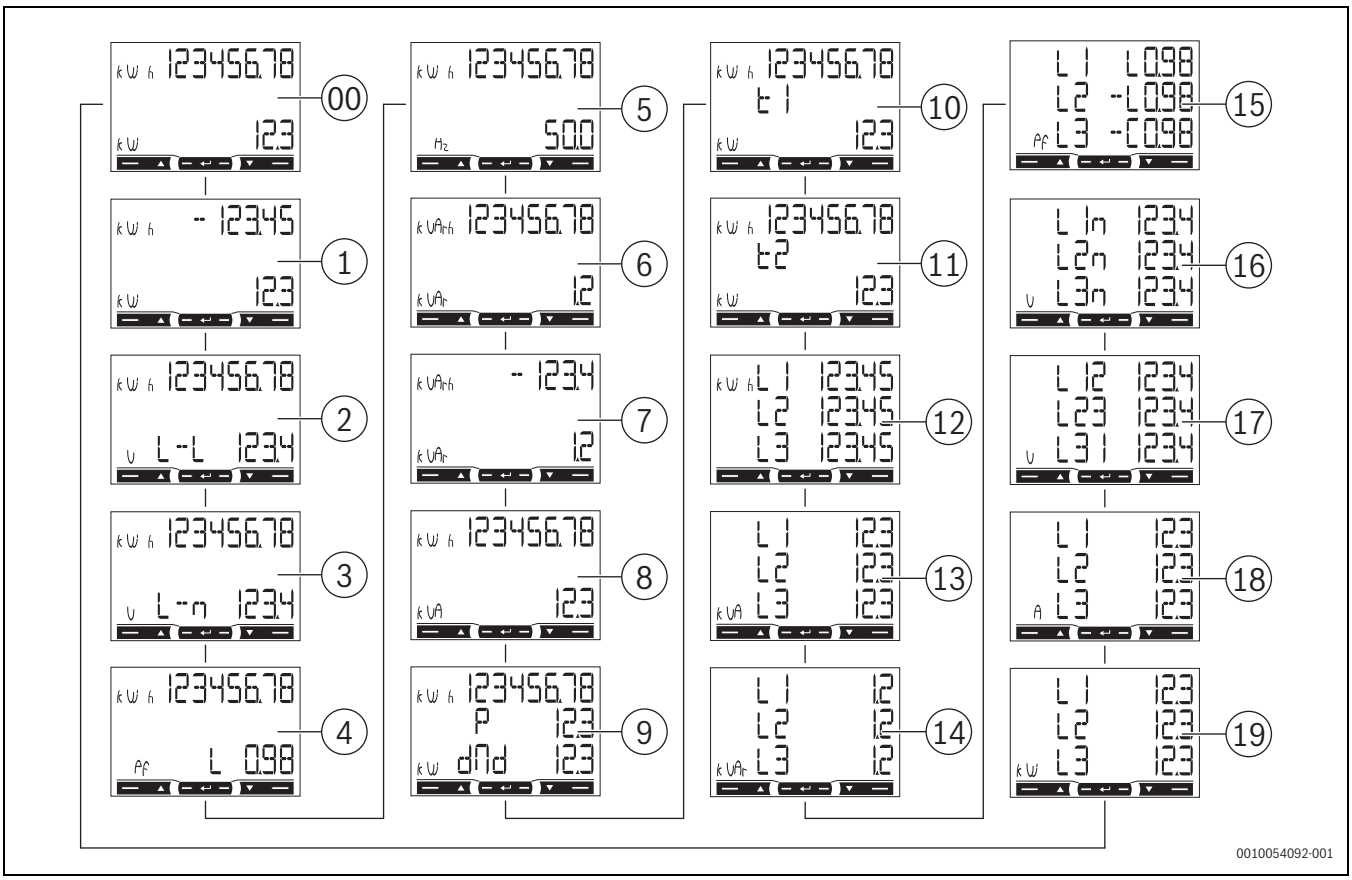
- İlk görüntülenen değer geçerlidir.
- Değer onaylandığında ayarlar uygulanır.
  - **Prg** görüntülenirse değer düzenlenmektedir.
  - **Err** görüntülenirse nominal değer aralık dışındadır.
- Değer ayarlandıktan sonra 120 saniye kullanılmadığında başlık sayfası görüntülenir (**P int**) ve **Prg** kaybolur.
- 120 saniye daha geçtikten sonra **Ana Sayfa** ile ayarlanan ölçüm değeri sayfasına dönülür.

4.5 Ölçüm değeri menüsü

ekran modu ve tarife Mod = Tam , Tarife = AÇIK, Ölçüm =B, Sistem = 3Pn olarak ayarlanırsa ekranda 00 ila 19. sayfalar görüntülenir.

Ekran modunun ve tarifenin varsayılan değerleri (Mod = Tam, tarife = KAPALI, Ölçüm = A, Sistem = 3Pn) olarak ayarlanırsa **yalnızca** 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 ve 19. sayfalar görüntülenir.

Ölçüm değeri sayfaları



Res. 492 Ekrandaki ölçüm değeri sayfaları

Sayfa	Açıklama
00	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Toplam aktif kapasite
01	Dışa aktarılan toplam aktif enerji[2)] Toplam aktif kapasite
02	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Ortalama sistem şebeke gerilimi
03	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Ortalama sistem faz gerilimi
04	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Kapasite faktörü (**L** = endüktif, **C** = kapasitif)
05	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Frekans
06	İçe aktarılan toplam reaktif enerji[1)] Toplam reaktif kapasite
07	Dışa aktarılan toplam reaktif enerji[2)] Toplam reaktif kapasite
08	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Toplam görünür enerji
09	İçe aktarılan toplam aktif enerji[1)] Ayarlanan aralık için hesaplanan, talep edilen ortalama kapasite (**P** = talep). Değer, tüm aralık boyunca aynı kalır. İlk başlatma aralığında = 0 olur. Son sıfırlamadan bu yana ulaşılan, talep edilen maksimum kapasite (**dMd** = Tepe talep)
10	1. tarifeyle içe aktarılan aktif enerji (**t1**). Tarife yönetimi açıksa görüntülenir (**Tariff** = on). Aktif kapasite
11	2. tarifeyle içe aktarılan toplam aktif enerji (**t2**). Tarife yönetimi açıksa görüntülenir (**Tariff** = on). Aktif kapasite

Tab. 371 Genel ölçüm değeri sayfaları açıklaması

[1)] İçe aktarılan toplam aktif enerji ve İçe aktarılan toplam reaktif enerji parametreleri için kolay bağlantı açıksa (**Ölçüm** = A) toplam enerji, yön hesaba katılmadan belirtilir.

[2)] Dışa aktarılan toplam aktif enerji ve Dışa aktarılan toplam reaktif enerji parametreleri içe ve dışa aktarılan enerjinin ayrı ölçülüp ölçülmediğini gösterir (**Ölçüm** = b).

Tek faz ölçüm değeri sayfaları

Faz ölçüm değeri sayfaları ve her bir faz için belirtilen bilgiler, analiz edilen sistemin tipinden bağımsızdır.

Sayfa	Açıklama
12	İçe aktarılan aktif enerji. Kolay bağlantı açıksa (Ölçüm = A) toplam enerji, yön hesaba katılmadan belirtilir.
13	Görünür kapasite
14	İçe aktarılan reaktif enerji
15	Kapasite faktörü (**L**= endüktif, **C** = kapasitif)
16	Faz gerilimi
17	Şebeke gerilimi
18	Akım
19	Aktif kapasite

Tab. 372 Tek faz ölçüm değeri sayfalarının ayarları

Ölçüm arızaları

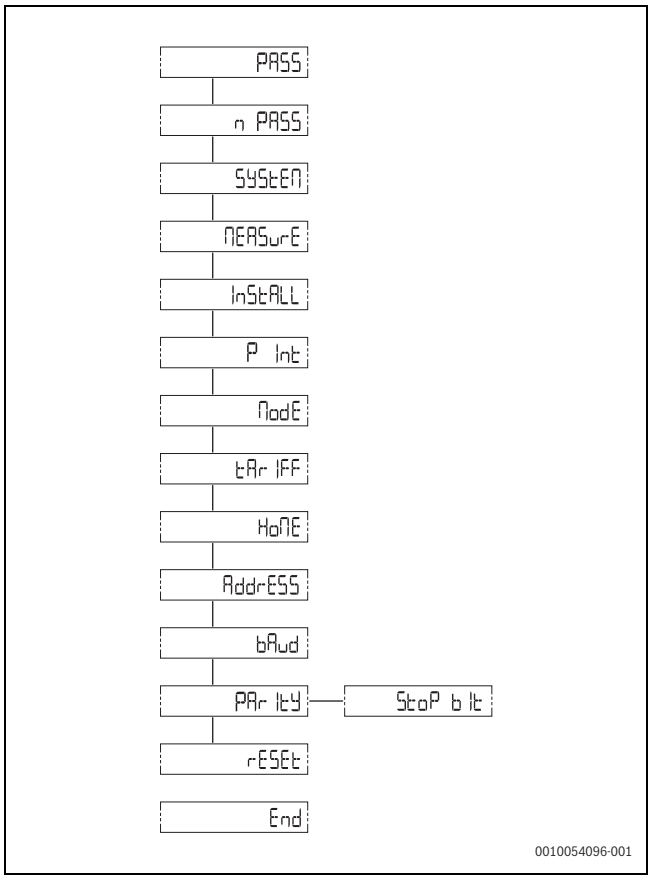
Ölçülen sinyal analizörün sınırlarını aşarsa özel bir uyarı mesajı görüntülenir:

- ▶ EEE yanıp sönme: Ölçülen değer sınırların dışında.
- ▶ EEE açık: Ölçüm değeri sınırların dışındaki bir değere dayanıyor

Aktif ve reaktif ölçüm değerleri görüntüleniyor ancak değişmiyor.

4.6 Parametre menüsü

Ortak sayfalara genel bakış



Res. 493 Ekrandaki parametre menüsü

Varsayılan değerler **vurgulanır**.

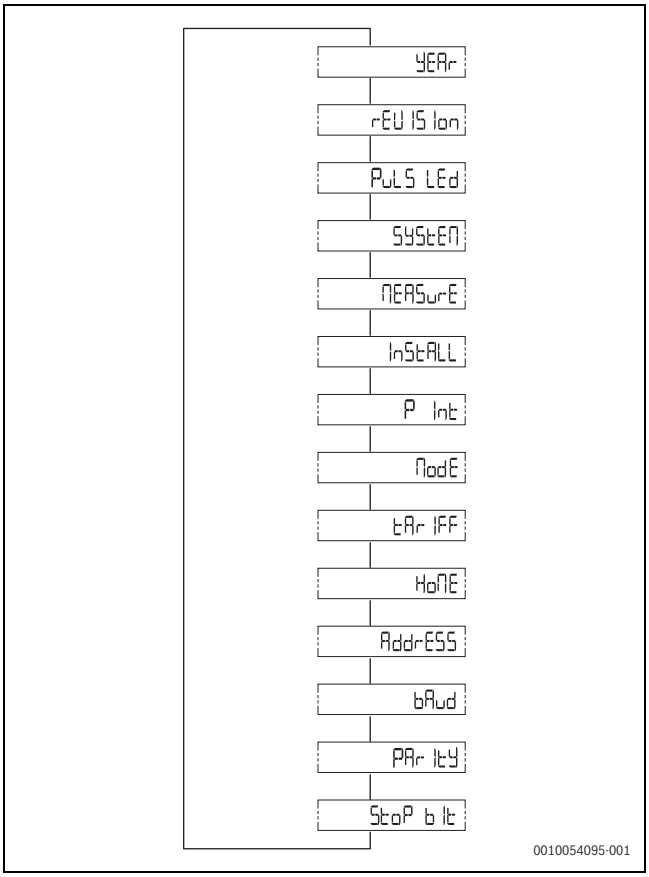
Sayfa	Kod	Açıklama	Değerler
Ortak sayfaların ayarları			
PASS	**P1**	Mevcut şifreyi girin	Mevcut şifre
nPASS	**P2**	Şifreyi değiştir	Dört hane (**0000**–9999)
Sistem	**P3**	Sistem tipi	**3Pn**: üç fazlı sistem, 4 damarlı 3P: üç fazlı sistem, 3 damarlı 2P: iki fazlı sistem, 3 damarlı
Ölçüm	**P6**	Ölçüm değeri tipi	**A**: kolay bağlantı, toplam enerjiyi yönü hesaba katmadan ölçer b: içe ve dışa aktarılan enerjiyi ayrı ölçer
Montaj	**P7**	Bağlantı kontrolü	Açık: etkin **Kapalı**: devre dışı
P int	**P8**	Ortalama kapasite hesaplama aralığı (dakika)	**1**-30
Mod	**P9**	Ekran modu	**Tam**: tam mod Kolay: sade mod Görüntülenmeyen ölçüm değerleri de seri port üzerinden gönderilir
tarife	**P10**	Tarife yönetimi	Açık: etkin **Kapalı**: devre dışı
Ana Sayfa	**P11**	Ölçüm değeri sayfası, açıldığında ve 120 saniye kullanım olmadığında görüntülenir	Tam ekran modu için (Mod = Tam): 0-**16**-19 Sade ekran modu için (Mod = Kolay): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Sayfa kodunu öğrenmek için bkz. Ölçüm değeri menüsü (→ 492)
Adres	**P14**	Modbus adresi	0-**20**-247

Sayfa	Kod	Açıklama	Değerler
bAUd	**P15**	Baud hızı (kbps)	**9.6**/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 115.2
Parite	**P16**	Parite	**Çift**/hayır
DUR biti	**P16-2**	Yalnızca parite yoksa. Dur biti	**1**/ 2
Sıfırlama	**P17**	Enerji tarifesi, maksimum talep edilen kapasite, kısmi enerji ve kısmı reaktif enerji sıfırlamayı etkinleştir (son ikisi yalnızca seri port üzerinden gönderilir)	**Hayır**: sıfırlamayı iptal et Evet: sıfırlamayı etkinleştir
Son	**P18**	İlk ölçüm değeri sayfasına dön	–

Tab. 373 Sayfa ayarları

4.7 Bilgi menüsü

Sayfalara genel bakış



Res. 494 Ekrandaki bilgi menüsü

Sayfa	Kod	Açıklama
Ortak sayfaların ayarları		
Yıl	**Bilgi 1**	Üretim yılı
Seri n	**Bilgi 2**	Baştaki "K" harfi olmadan ön yüzde belirtilene karşılık gelen seri numarası
Revizyon	**Bilgi 3**	Donanım yazılımı – B.nn[1)]
PuLS Led	**Bilgi 4**	Ön LED darbe ağırlığı
Sistem	**P3**	Sistem tipi
Ölçüm	**P6**	Ölçüm değeri tipi
Montaj	**P7**	Bağlantı kontrolünü etkinleştirme
P int	**P8**	Talep edilen ortalama kapasite hesaplama aralığı
Mod	**P9**	Ekran modu
tarife	**P10**	Tarife yönetimini ve mevcut tarifeyi etkinleştirme
Ana Sayfa	**P11**	Ana sayfa olarak ayarlanan ölçüm değeri sayfası
Adres	**P14**	Modbus adresi

Sayfa	Kod	Açıklama
bAUd	**P15**	Baud hızı
Parite	**P16**	Parite
DUR biti	**P16-2**	Dur biti

1) nn: ardışık sürüm numarası (örneğin 00, 01, 02).

Tab. 374 Sayfaların ayarları

5 İşletime alınması

5.1 Bağlanabilirlik

5.1.1 Teknik veriler LED

LED özellikleri	
Darbe ağırlığı	1000 darbe/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Süre	90 ms
Renk	Kırmızı ve turuncu

Tab. 375 LED özellikleri

5.1.2 Power Meter 5000 LED durumu

LED (ZAMANLAYICI) ekranı	Durum
Yanıp sönen kırmızı	1 darbe = 1 Wh
Sürekli turuncu	Toplam aktif kapasite negatif. Kumanda yalnızca içe ve dışa aktarılan enerjiler ayrı ölçülürse çalışır (Ölçüm = b).

Tab. 376 Power Meter 5000 LED durumu

6 Kontrol ve bakım

6.1 Power Meter 5000 Temizliği

UYARI

Cihaz hasar görebilir!

Cihazı temizlemek için:

- Power Meter 5000 temizliği sırasında agresif temizlik maddeleri (örneğin petrol eteri, aseton, etanol, ispirtolu cam temizleyici, aşındırıcılar veya çözücüler) kullanmamaya dikkat edin.
- Cihazın ekranını temizlerken hafif bir deterjan çözeltisi (ör bulaşık deterjanı, nötr temizleyici) ve nemli yumuşak bir bez kullanın.

7 Arıza giderme

7.1 Bağlantı kontrolü

Analizör, bağlantıların doğru olup olmadığını kontrol eder ve arızaları bildirir. Bu kontrol Montaj parametresi kullanılarak devre dışı bırakılabilir. Bkz. parametre menüsü (→ Res. 493 "Ekrandaki parametre menüsü").

7.1.1 İlk varsayımlar

Kumanda, ölçülecek sistemle ilgili bazı ilk varsayımlara dayalıdır. Özellikle her bir sistem fazının aşağıdaki özelliklere sahip olduğu varsayılır:

- Endüktifse PF>0,766 (<40°), kapasitifse PF>0,996 (<5°) kapasite faktörüne sahip yük.
- Akım, anma akımının (65 A) en az %10'una eşit.

7.1.2 Kumanda ve sinyaller

Aşağıda çalıştırıldıkları sıraya göre kumandalar ve ilgili sinyaller verilmiştir:

Sinyal	Kumanda
	Gerilim sırası (ilgili faz).
	Akım yönü[1] (ilgili faz).

1) Kumanda, yalnızca içe ve dışa aktarılan enerjiler ayrı ölçülürse çalışır (Ölçüm = b).

Tab. 377 Kumanda ve sinyallerin listesi

8 Çevre koruması ve imha

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.
Çevrenin korunması için bizler, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin ambalajında, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri dönüşümlü malzemelerdir.

Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılabilecek malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilmektedir. Plastikler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı gruplar ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

Eski elektrikli ve elektronik cihazlar

Bu sembol, ürünün diğer atıklarla birlikte atılmaması gerektiğini, bunun yerine işleme, toplama, geri dönüşüm ve imha etme için atık toplama noktalarına götürülmesi gerektiğini belirtir.

Bu sembol, atık elektrikli ve elektronik ekipman yönetmeliklerinin geçerli olduğu ülkelerde geçerlidir, örneğin "(İngiltere) 2013 Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman Yönetmeliği (değişikliklerle birlikte)". Bu yönetmelikler, her ülkede geçerli olan eski elektronik cihazların iadesi ve geri dönüşümü için genel çerçeveyi tanımlamaktadır.

Elektronik cihazlar bazı tehlikeli maddeler içerebilir, bunlar çevre ve insan sağlığına gelebilecek olası riskleri asgariye indirmek için sorumlu bir şekilde geri dönüştürülmelidir. Ayrıca, elektronik atıkların geri dönüşümü doğal kaynakların korunmasına yardımcı olur.

Eski elektronik ve elektrikli cihazların çevreye zarar vermeden imha edilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen resmi yetkililerle, evsel atıklarınızı toplayan kurumla ya da ürünü satın aldığınız perakendeci ile iletişim kurun.

Daha fazla bilgi için bkz.:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Teknik veriler

9.1 Teknik veriler

Özellikler	Birim	Power Meter 5000
Elektriksel özellikler		
Güç	–	Kendi kendine beslemeli (ölçülen voltaj ile)
Tüketim	W VA	≤ 1 ≤ 10
Temel akım	A	5
Maksimum akım (sürekli)	A	65
Minimum akım	A	0.25
Başlangıç akımı	A	0.02
Çalışma voltajı	–	AV2: 208-400 V L-L ac (şebeke voltajı)
Frekans	Hz	45-65 Hz
Doğruluk sınıfı	– –	Aktif enerji: Sınıf 1 (EN62053-21) Reaktif enerji: Sınıf 2 (EN62053-23)
Çevresel özellikler		
Çalışma sıcaklığı	°C °F	–25 ila +65 –13 ila +149
Depolama sıcaklığı	°C °F	–30 ila +80 –22 ila +176
R.H.:[1)]	–	0 ila 90% yoğuşmasız @ 40°C
Çıkış özellikleri		
Modbus RS485 port çıkışı	–	Modbus RTU protokolü
Genel özellikler		
Terminaller	mm^2 mm^2	1–6: kesit 2.5-16 mm^2, tork 2.8 Nm 7–12, N: kesit 1.5 mm^2, tork 0.4 Nm
Koruma derecesi	– –	Ön: IP51 Terminaller: IP20
Boyutlar	mm	(H x W x D) 91 x 54 x 63

1) Yalnızca iç mekan kullanımı için tasarlanmıştır

Tab. 378 Teknik veriler

10 Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Sanayi Ticaret Anonim Sirketi

Merkez: Organize Sanayi Bölgesi - 45030 Manisa Irtibat Adresi: Aydınevler Mahallesi Inönü Caddesi No:20 Küçükyalı Ofıs Park A Blok 34854 Maltepe/Istanbul

Tel: (0216) 432 0 800Faks: (0216) 432 0 986
Isı Sistemleri Servis Destek Merkezi: 444 2 474
www.bosch-climate.com.tr

Üretici Firma:Bosch Thermotechnik GmbH

Sopheinstr. 30 - 32

35576 Wetzlar, Germany

www.bosch-industrial.com

Çin 'de üretilmistir.

Sikayet ve itirazlarınız konusundaki basvurularınızı tüketici mahkemelerine ve tüketici hakem heyetlerine yapabilirsiniz.

Malın ayıplı olması durumunda;

a) Satılanı geri vermeye hazır oldugunu bildirerek sözlesmeden dönme,

b) Satılanı alıkoyup ayıp oranında satıs bedelinden indirim isteme,

c) Asırı bir masraf gerektirmedigi takdirde, bütün masrafları satıcıya ait olmak üzere satılanın ücretsiz onarılmasını isteme,

ç) Imkân varsa, satılanın ayıpsız bir misli ile degistirilmesini isteme, haklarından birisi kullanılabilir.

Зміст

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки 316
1.1 Умовні позначення 316
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки 316

2 Дані про виріб 317
2.1 Сертифікат відповідності 317
2.2 Сертифікат відповідності 317
2.3 Приписи 317
2.4 Комплект поставки 318
2.5 Огляд виробу 318

3 Роботи перед монтажем 318
3.1 Розміри виробу 318
3.2 Розташування 318

4 Монтаж 319
4.1 Схеми з'єднань 319
4.2 Огляд структури меню 320
4.3 Меню команд 320
4.4 Налаштування параметрів 322
4.5 Меню результатів вимірювання 322
4.6 Меню параметрів 324
4.7 Інформаційне меню 325

5 Введення в експлуатацію 325
5.1 Можливість підключення до мережі 325
5.1.1 Технічні характеристики LED 325
5.1.2 Стани LED 325

6 Діагностика та техобслуговування 326
6.1 Очищення Power Meter 5000 326

7 Усунення несправностей 326
7.1 Перевірка підключення 326
7.1.1 Початкові передумови 326
7.1.2 Елементи керування та сигнали 326

8 Захист довкілля та утилізація 326

9 Вказівки щодо захисту даних 327

10 Технічні характеристики 328
10.1 Технічні дані 328

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні слова, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:

НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА означає ризик виникнення тяжких тілесних ушкоджень і загрози для життя.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і загрози для життя.

ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО означає, що може виникнути ймовірність тілесних ушкоджень легкої та середньої тяжкості.

УВАГА

УВАГА означає, що існує ймовірність пошкодження майна.

Важлива інформація

Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок процедури
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис в таблиці
–	Перелік/запис в таблиці (2-й рівень)

Таб. 379

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Використання за призначенням

Power Meter 5000 — це трифазний лічильник-аналізатор електроенергії постійного підключення, розрахований на номінальний струм 65 A, з функцією передачі даних за протоколом Modbus. Аналізатор призначений:

- Вимірювати активну та реактивну енергію.
- Рахувати імпортовану та експортовану енергії разом (якщо ввімкнено режим простого підключення) або окремо.

Power Meter 5000:

- Здійснює керування двома тарифами на електроенергію за допомогою цифрового входу або команди Modbus.
- Оснащений вихідним роз'ємом для передачі результатів вимірювання через порт RS485 за протоколом Modbus.
- Має розмір еквівалентний трьом DIN-модулям, оснащений РК-дисплеєм з фоновим підсвічуванням і сенсорним екраном для переходу між сторінками меню та налаштування параметрів.

Використання Power Meter 5000 з будь-якою іншою метою вважається застосуванням не за призначенням. Bosch не несе відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені таким використанням.

⚠ Електромонтажні роботи

Електромонтажні роботи повинні виконувати тільки фахівці спеціалізованої компанії з електромонтажних робіт.

Перед початком електромонтажних робіт:

- ▶ Ізолюйте всі виводи мережевої напруги, та убезпечте від повторного підключення.
- ▶ Переконайтеся, що виводи мережевої напруги від'єднано.
- ▶ Виконати заземлення та коротке замикання кола.
- ▶ Накрийте або заблокуйте частини, що проводять струм, які знаходяться поблизу. Повторне увімкнення виконувати у зворотній послідовності.
- ▶ Також зверніть увагу на схеми з'єднань інших компонентів системи.
- ▶ Переконайтеся, що відповідні електротехнічні норми постійно дотримуються.
- ▶ Переконайтеся, що ризики ідентифіковано для запобігання потенційним небезпекам.

Користувач і затверджені підрядники повинні дотримуватися національних правил безпеки та запобігання нещасним випадкам під час встановлення та використання системи заряджання.
Неналежне використання та недотримання інструкцій з експлуатації:

- Може спричинити небезпеку для життя.
- Може спричинити небезпеку для здоров'я.
- Може спричинити пошкодження зарядної системи та транспорту.

⚠ Небезпека для життя через ураження струмом!

Доторкання до деталей, які знаходяться під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед проведенням робіт на електричних деталях вимкніть електропостачання (230 В змінного струму) та встановіть захист від випадкового повторного ввімкнення.

⚠ Діагностика та технічне обслуговування

Регулярна діагностика та технічне обслуговування є передумовами для безпечної та екологічної роботи системи.

Ми рекомендуємо укласти річний договір з виробником на технічне обслуговування та діагностику.

- ▶ Доручати виконання робіт необхідно тільки фахівцям авторизованої спеціалізованої компанії.
- ▶ Негайно усунути всі виявлені дефекти.

Кожна ситуація, яка відхиляється від умов, описаних в інструкції, повинна бути оцінена фахівцем авторизованої спеціалізованої компанії. За наявності дозволу фахівець повинен вказати перелік вимог до технічного обслуговування, які враховують знос і конкретні умови експлуатації, які відповідають чинним в країні стандартам і вимогам та умовам використання.

2 Дані про виріб

2.1 Сертифікат відповідності

За конструкцією та робочими характеристиками цей виріб відповідає європейським і національним вимогам.

CE Маркування CE пояснює відповідність продукту всім застосовним нормативним актам ЄС, які передбачають використання цього маркування.

Повний текст документу про відповідність продукції доступний в Інтернеті: www.bosch-homecomfort.com/ua.

2.2 Сертифікат відповідності

Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

2.3 Приписи

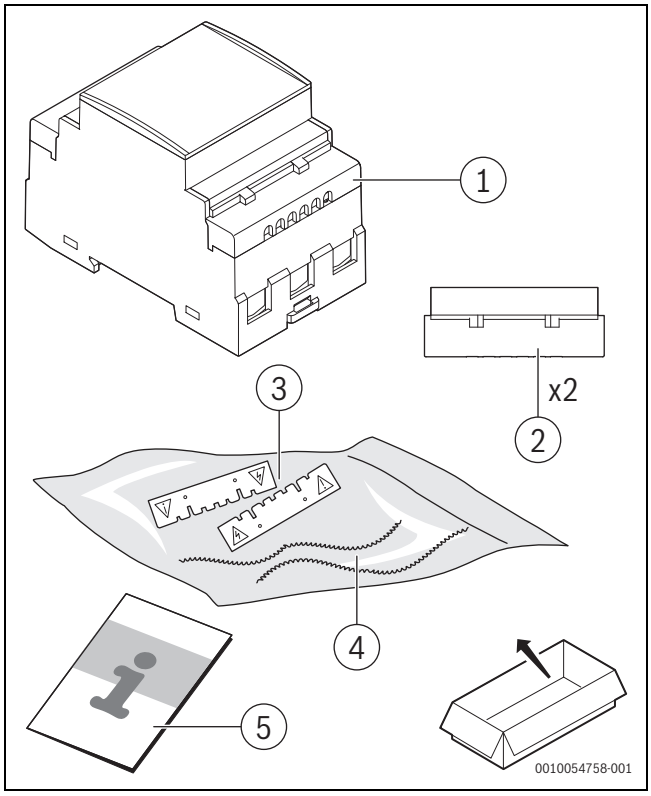
Для належного монтажу й експлуатації виробу дотримуйтесь усіх чинних державних та місцевих приписів, технічних норм і директив.

У наведеній нижче таблиці можна знайти список найважливіших британських і європейських директив і регламентів.

Правові норми ЄС	Правові норми Великої Британії
Директива 2014/30/ЄС про електромагнітну сумісність	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Директива 2014/35/ЄС про низьковольтне обладнання	Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Директива 2014/53/ЄС про радіотехнічне обладнання	Radio Equipment Regulations 2017
Директива 2014/68/ЄС про обладнання, що працює під тиском	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016
Регламент (ЄС) 2016/426 про прилади, що працюють на газоподібному паливі	Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended
Директива 2006/42/ЄС про машини та механізми	Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Директива 2009/125/ЄС про рамки для встановлення вимог до екодизайну для пов'язаних з енергоспоживанням продуктів	The Ecodesign for Energy-Related Products Regulations 2010
Регламент (ЄС) 2017/1369 про встановлення рамок для енергетичного маркування	Energy Labelling Regulation (EU) 2017/1369 (as retained in UK law and amended)
Директива 2002/95/ЄС про обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (RoHS)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Eletrical and Electronic Equipment Regulations 2012
Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання	(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as ammended)

Таб. 380

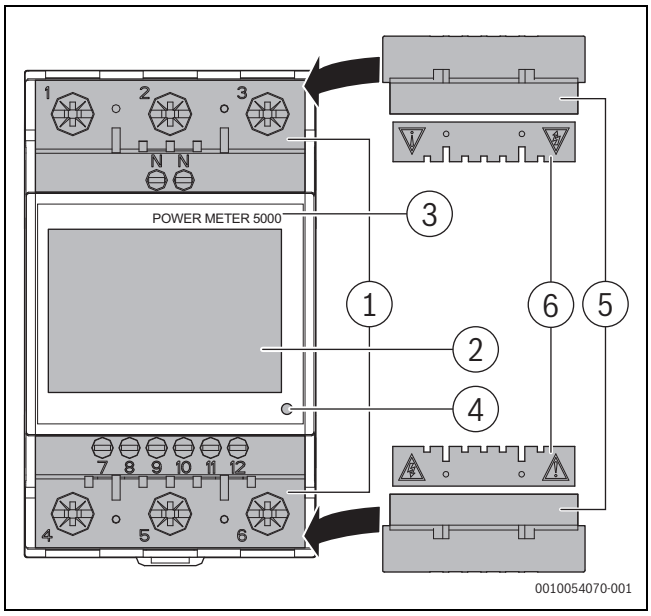
2.4 Комплект поставки



Мал. 495 Комплект поставки

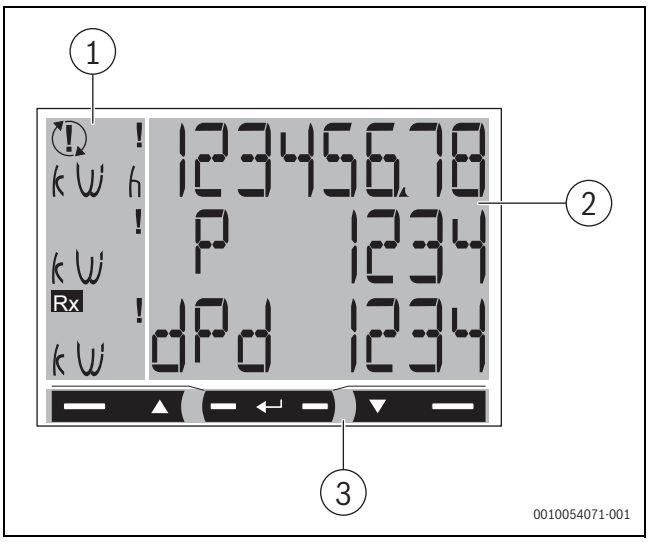
[1] Лічильник електроенергії
[2] Кришки клем з отворами для пломбування
[3] Захисні кришки клем
[4] Дроти для пломбування
[5] Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.5 Огляд виробу



Мал. 496 Огляд виробу

[1] Клеми для підключення електроживлення та лінії передачі даних
[2] РК-дисплей з фоновим підсвічуванням та сенсорним екраном
[3] Модель
[4] LED
[5] Кришки клем з отворами для пломбування
[6] Захисні кришки клем



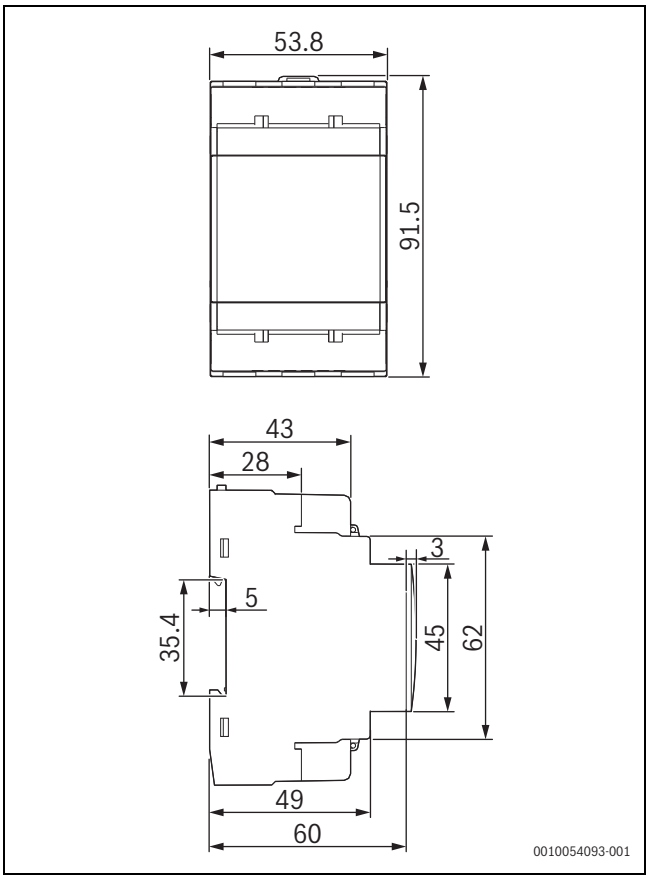
Мал. 497 Огляд виробу

[1] Область відображення одиниць вимірювання та сигналів
[2] Область відображення інформації відповідного розділу
[3] Область відображення команд

3 Роботи перед монтажем

3.1 Розміри виробу

Розміри



Мал. 498 Розміри виробу

3.2 Розташування

Вимоги до розташування

Під час вибору місця монтажу враховуйте такі критерії:

- Встановлювати Power Meter 5000 потрібно в шафі керування поруч із точкою підключення мережі електроживлення.

УВАГА

Небезпека пошкодження виробу

Недотримання наведених вище вимог може спричинити пошкодження та вихід з ладу виробу.

4 Монтаж

⚠ Вказівка щодо безпеки

Монтаж аналізатора енергії дозволяється виконувати лише кваліфікованому/уповноваженому персоналу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Частини під напругою. Небезпека опіків, серцевого нападу й інших можливих травм

- ▶ Перед монтажем аналізатора від'єднайте електропостачання та електричне навантаження.
- ▶ Захистіть клеми за допомогою кришок.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

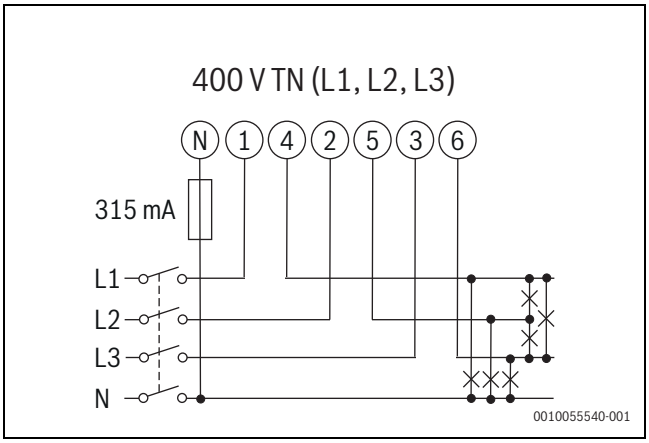
Небезпека ураження електричним струмом!

Перед підключенням будь-якої вхідної/вихідної жили необхідно правильно встановити захисний корпус жил.

- ▶ Повністю вставте металеву частину жили або наконечника в клему.

4.1 Схеми з'єднань

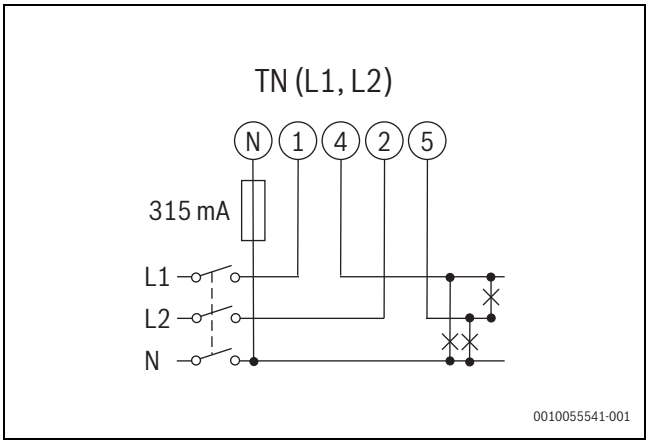
Трифазна система, 4 жили



Мал. 499 Схема з'єднань трифазної системи, 4 жили (400 В TN)

- ▶ Встановити запобіжник 315 мА, якщо це вимагається місцевим законодавством.

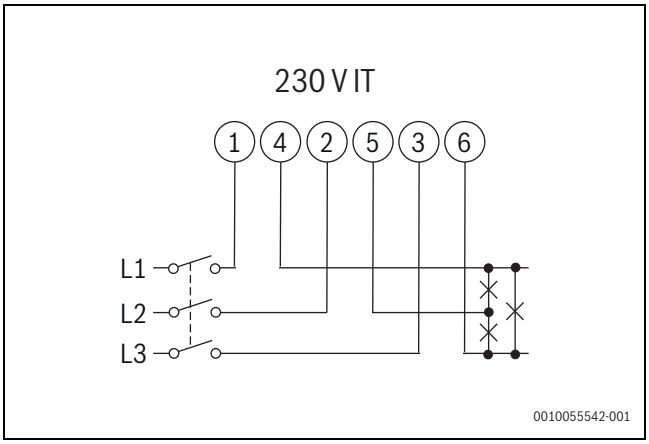
Двофазна система, 3 жили



Мал. 500 Схема з'єднань двофазної системи, 3 жили (TN)

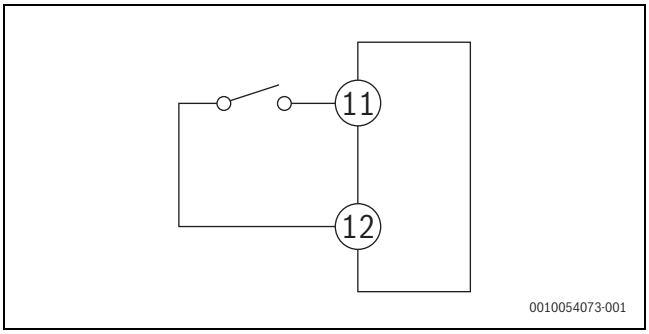
- ▶ Встановити запобіжник 315 мА, якщо це вимагається місцевим законодавством.

Трифазна система, 3 жили



Мал. 501 Схема з'єднань трифазної системи, 3 жили (230 В IT)

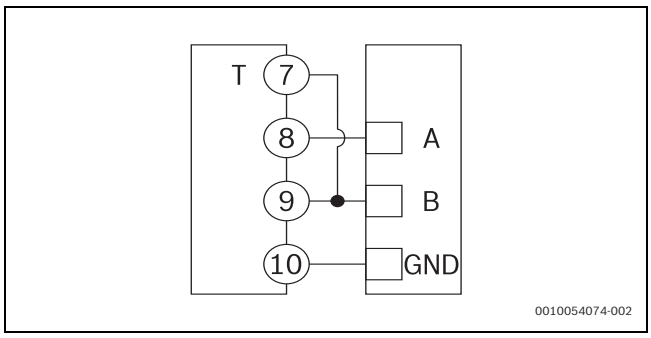
Цифровий вхід



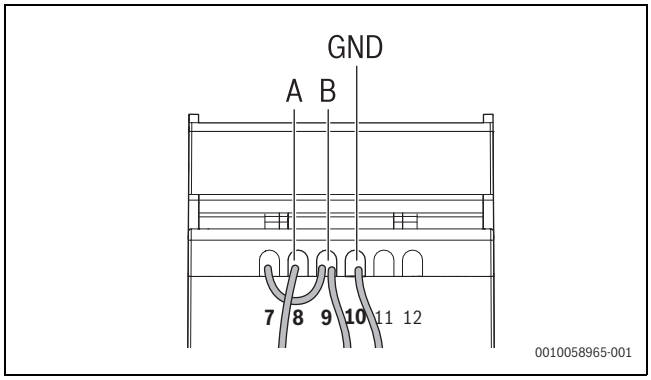
Мал. 502 Схема цифрового входу

Open contact	Тариф 1
Closed contact	Тариф 2

Підключення RS485 Modbus до головного приладу



Мал. 503 Схема підключення RS485 Modbus до головного приладу

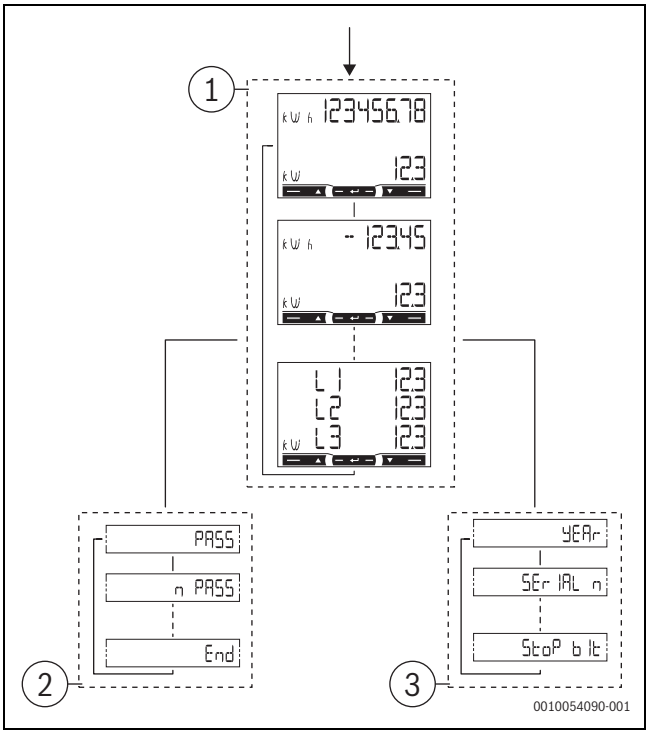


Мал. 504 GND з'єднання

Додаткові прилади, оснащені роз'ємом RS485, необхідно під'єднувати паралельно.

- Послідовний вихід необхідно підключати виключно до останнього приладу в мережі, шляхом з'єднання клем **9** та **7** (**T**).
- Якщо лінія передачі даних довше 1000 м, необхідно використовувати підсилювач сигналу.
- На одній шині можна встановлювати щонайбільше 247 приймально-передавальних пристроїв.

4.2 Огляд структури меню



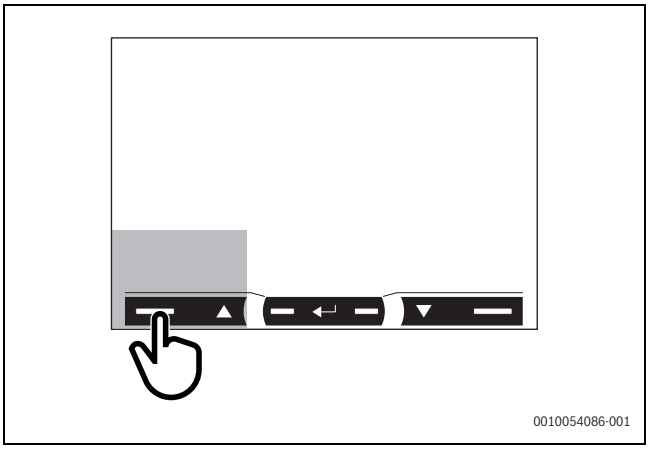
Мал. 505 Структура меню

Меню	Область	Функція
1	Меню результатів вимірювання	Згідно із заводськими налаштуваннями при ввімкненні меню відображаються результати вимірювання Сторінки характеризуються еталонною одиницею вимірювання
2	Меню параметрів	В цьому меню відображається сторінка налаштування параметрів Для доступу до цього меню необхідно ввести ім'я та пароль для входу в систему
3	Інформаційне меню	На сторінках цього меню відображається інформація, а також можна налаштувати параметри без введення паролю

Таб. 381 Функції структури меню

4.3 Меню команд

Огляд меню

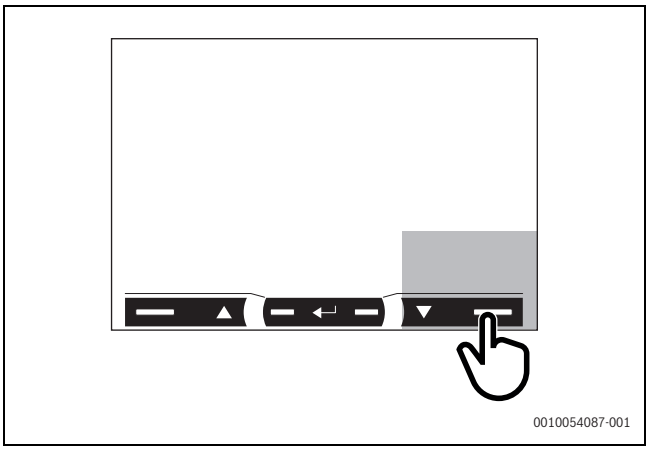


Мал. 506 Екран меню

Переміщення по меню	Налаштування параметрів
Переглянути наступну сторінку	Збільшити значення параметра Переглянути наступну опцію для значення

Таб. 382 Параметри меню команд

Огляд меню

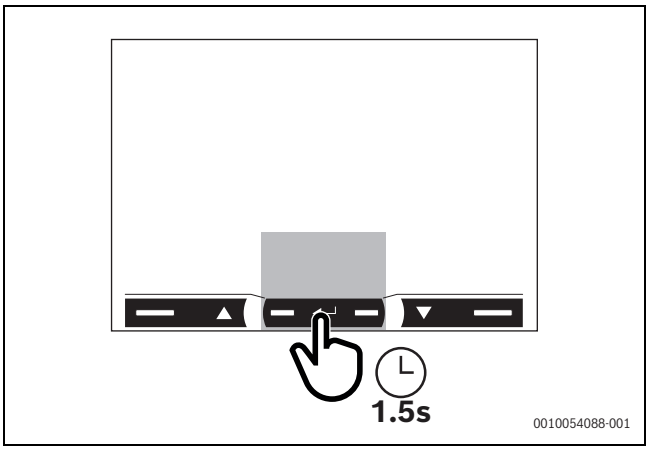


Мал. 507 Екран меню

Переміщення по меню	Налаштування параметрів
Переглянути попереднього сторінку	Зменшити значення параметра Переглянути попередню опцію для значення

Таб. 383 Параметри меню команд

Огляд меню

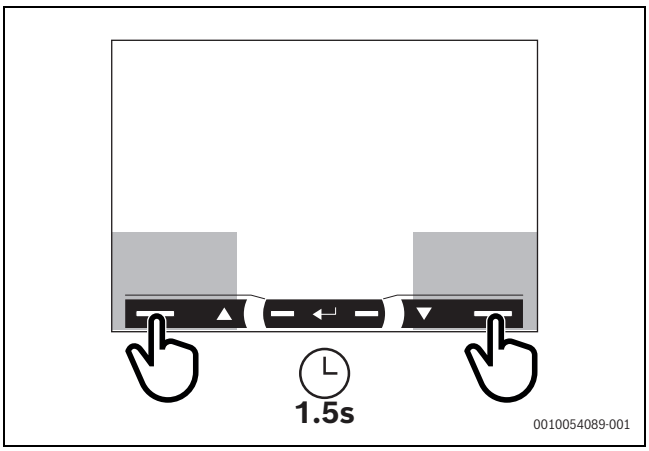


Мал. 508 Екран меню

Переміщення по меню	Налаштування параметрів
Відкрити меню параметрів Вийти з меню параметрів (кінцева сторінка **End**)	Підтвердити значення Відкрити сторінку налаштування параметрів

Таб. 384 Параметри меню команд

Огляд меню



Мал. 509 Екран меню

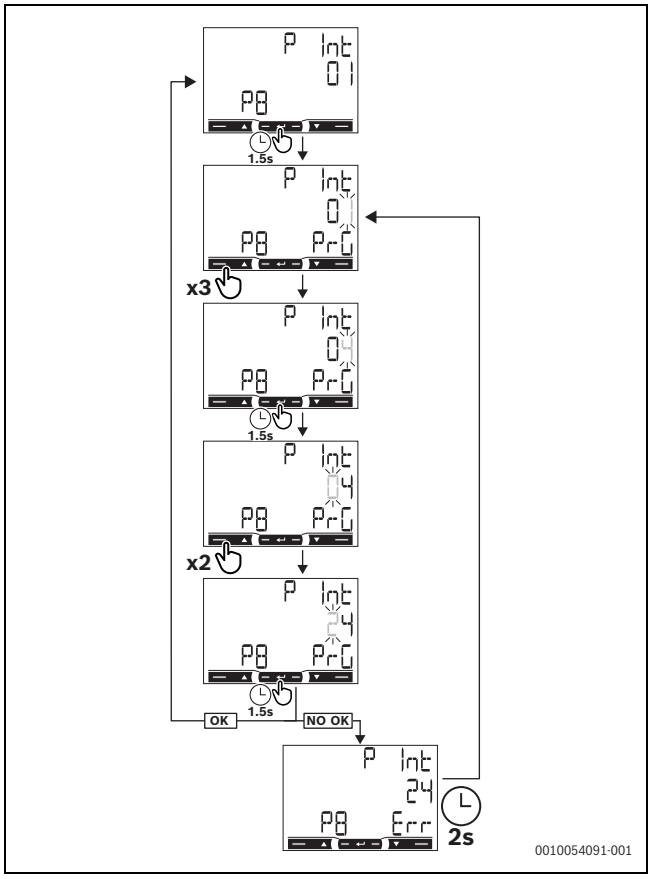
Переміщення по меню	Налаштування параметрів
Відкрити інформаційне меню Вийти з інформаційного меню	Швидке підтвердження паролю 0000 — заводське налаштування

Таб. 385 Параметри меню команд

Якщо протягом 120 с не було виконано жодних дій, буде відображатися сторінка результатів вимірювання, задана в параметрі HoME. Команда активується, виключно якщо її натиснути двічі.

Фонове підсвічування вмикається після першого торкання області відображення команд.

4.4 Налаштування параметрів



Мал. 510 Процедура налаштування параметрів

Щоб встановити параметр **P int**=24, необхідно виконати такі етапи:

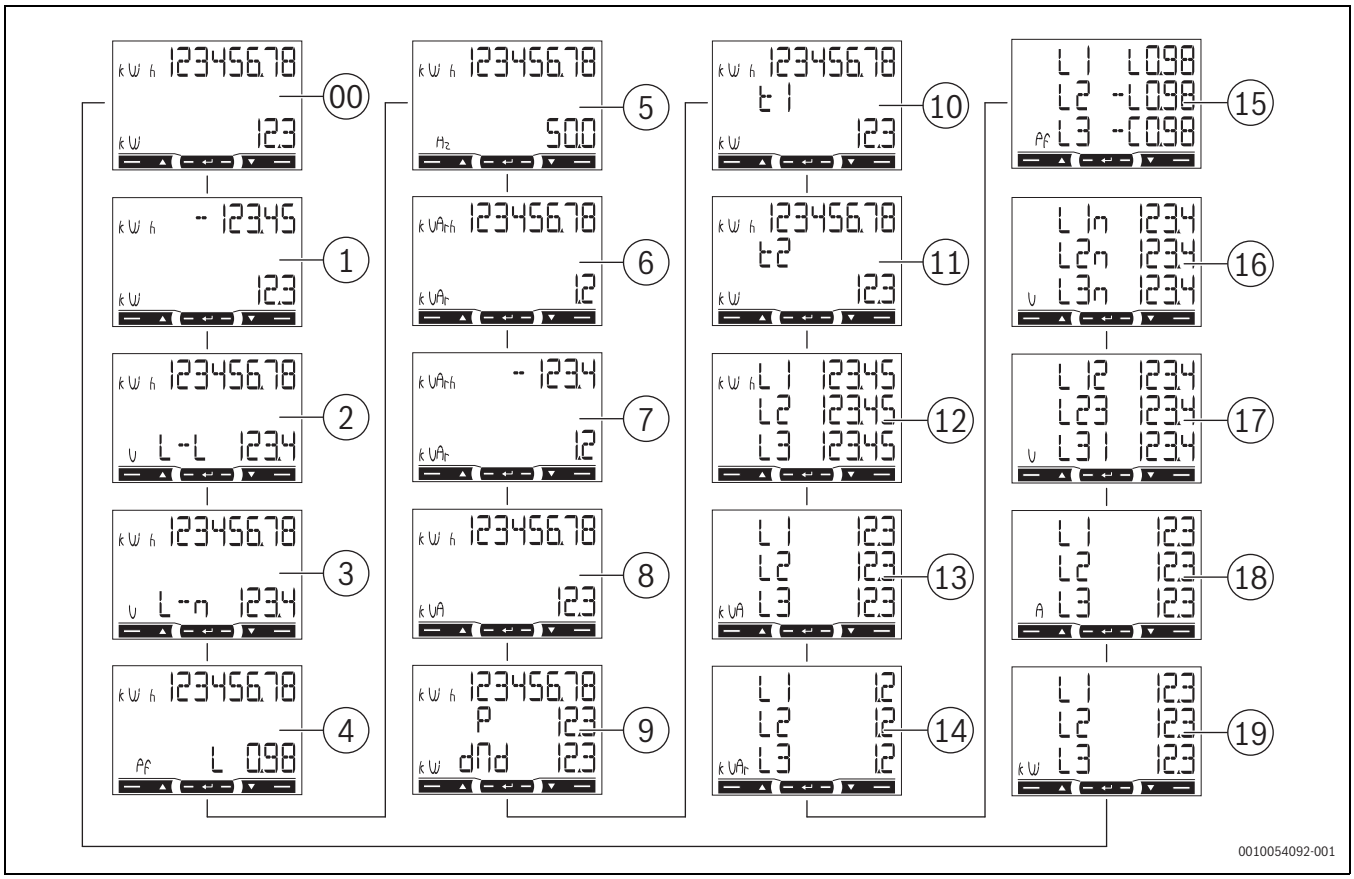
- Першим відображається поточне значення.
- Налаштування застосовуються після підтвердження значення.
  - Якщо відображається **Prg**, значення можна змінювати.
  - Якщо відображається **Err**, задане значення за межами діапазону.
- Якщо протягом 120 с після встановлення значення не було виконано жодних дій, відображається початкова сторінка, а (**P int**) та **Prg** зникають.
- Якщо протягом наступних 120 с не було виконано жодних дій, буде знову відображатися сторінка результатів вимірювання, задана в параметрі **HoME**.

4.5 Меню результатів вимірювання

Якщо задано такі параметри режиму дисплея та тарифу: "Mode" = Full, "tariFF" = ON, "MEAsure" = B, "System" = 3Pn, на екрані відображаються всі сторінки з 00 до 19.

Якщо задано заводські налаштування для параметрів режиму дисплея та тарифу ("Mode" = Full, "tariFF" = OFF, "MEAsure" = A, "System" = 3Pn), відображаються **виключно** сторінки 00, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 та 19.

Сторінки результатів вимірювання



Мал. 511 Сторінки результатів вимірювання на екрані дисплея

Сторінки	Опис
00	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Загальна активна потужність
01	Загальна кількість експортованої активної енергії[2)] Загальна активна потужність
02	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Середня мережева напруга системи
03	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Середня фазна напруга системи
04	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Коефіцієнт потужності (**L** = індуктивний, **C** = ємнісний)
05	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Частота
06	Загальна кількість імпортованої реактивної енергії[1)] Загальна реактивна потужність
07	Загальна кількість експортованої реактивної енергії[2)] Загальна реактивна потужність
08	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Загальна повна енергія
09	Загальна кількість імпортованої активної енергії[1)] Затребувана середня потужність (**P** = потреба), розрахована для заданого періоду. Значення залишається однаковим протягом всього періоду. Під час періоду першого запуску це значення дорівнює 0. Максимальна затребувана потужність (**dMd** = пікова потреба), досягнута з моменту останнього скидання
10	Імпортована активна енергія при використанні тарифу 1 (**t1**). Відображається, якщо активовано керування тарифами (**Tariff** = ввімкнено). Активна потужність
11	Загальна кількість імпортованої активної енергії при використанні тарифу 2 (**t2**). Відображається, якщо активовано керування тарифами (**Tariff** = ввімкнено). Активна потужність

Таб. 386 Загальний опис сторінок результатів вимірювання

[1)] Для параметрів "Загальна кількість імпортованої активної енергії" та "Загальна кількість імпортованої реактивної енергії", якщо активовано режим простого підключення (**Measure** = A), відображається загальна кількість енергії без урахування напрямку.

[2)] Параметри "Загальна кількість експортованої активної енергії" та "Загальна кількість експортованої реактивної енергії" відображаються, коли імпортована та експортована енергія вимірюються окремо (**Measure** = b).

Сторінки результатів вимірювання для окремої фази

Сторінки результатів вимірювання по фазах та вказана інформація для кожної фази залежать від типу системи, що аналізується.

Сторінки	Опис
12	Імпортована активна енергія. Якщо активовано режим простого підключення ("Measure" = A), відображається загальна енергія без урахування напрямку.
13	Повна потужність
14	Імпортована реактивна енергія
15	Коефіцієнт потужності (**L**= індуктивний, **C** = ємнісний)
16	Фазна напруга
17	Мережева напруга
18	Сила струму
19	Активна потужність

Таб. 387 Параметри на сторінках результатів вимірювання для окремої фази

Помилки результатів вимірювання

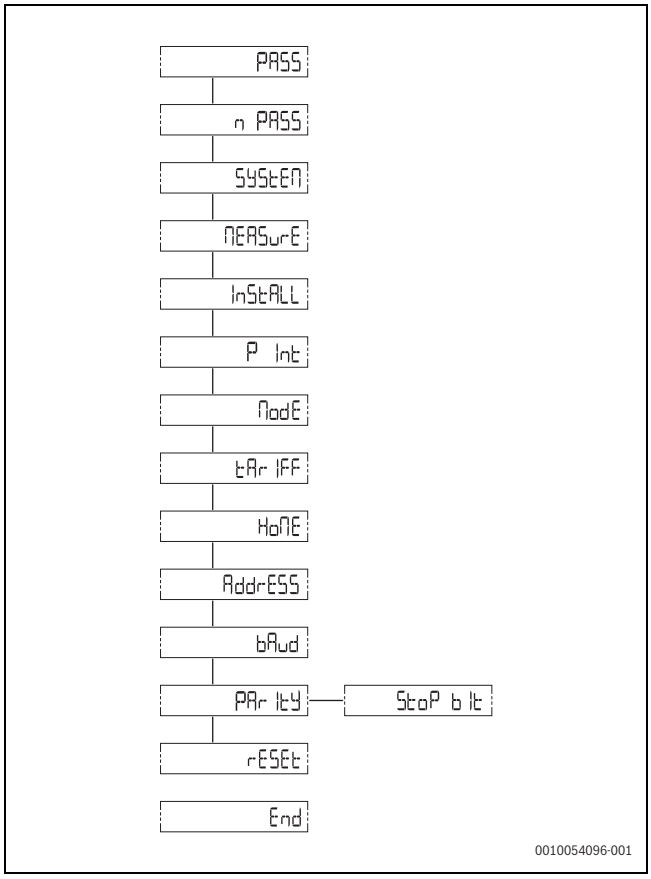
Якщо сигнал виміряного значення виходить за межі встановлених граничних значень аналізатора, з'являється відповідне повідомлення:

- ▶ "EEE" блимає: виміряне значення за межами граничних значень.
- ▶ "EEE" світиться постійно: результат вимірювання залежить від значення, що знаходиться за межами граничних значень

Результати вимірювань активної та реактивної енергії відображаються, але змінити їх не можна.

4.6 Меню параметрів

Огляд сторінок, що використовуються в кількох меню



Мал. 512 Меню параметрів екрана дисплея

Заводські налаштування наводяться **виділеним** текстом.

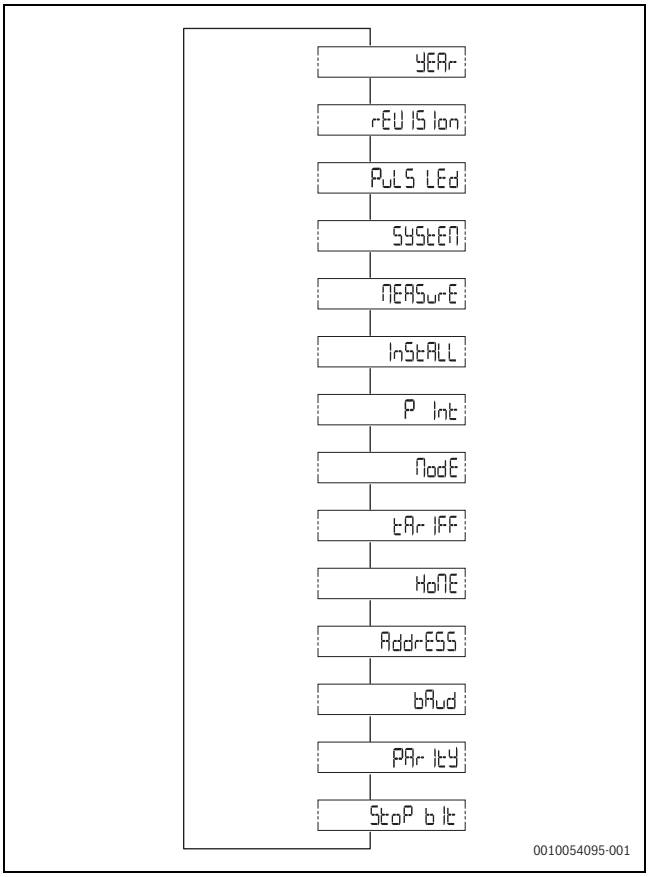
Сторінки	Код	Опис	Значення
Налаштування сторінок, що використовуються в кількох меню			
PASS	**P1**	Введення поточного паролю	Поточний пароль
nPASS	**P2**	Змінення пароля	Чотири цифри (**0000**–9999)
SYStEM	**P3**	Тип системи	**3Pn**: трифазна система, 4 жили 3P: трифазна система, 3 жили 2P: двофазна система, 3 жили
MEASurE	**P6**	Тип вимірювання	**A**: просте підключення, вимірюється загальна енергія без урахування напрямку b: імпортована та експортована енергії вимірюються окремо
InStALL	**P7**	Перевірка підключення	On: ввімкнено **Off**: вимкнено
P int	**P8**	Період для розрахунку середньої потужності (хвилини)	**1**–30
MOdE	**P9**	Режим дисплея	**Full**: режим відображення повної інформації Easy: режим відображення скороченої інформації Результати вимірювань не відображаються, але надсилаються через порт послідовного вводу-виводу даних
tArIFF	**P10**	Керування тарифами	On: ввімкнено **Off**: вимкнено
HoME	**P11**	Сторінка результатів вимірювання відображається під час ввімкнення та якщо протягом 120 с не було виконано жодних дій	Режим відображення повної інформації ("Mode" = Full): 0–**16**–19 Режим відображення скороченої інформації ("Mode" = Easy): 0–3, 6, 7, 10, 11, 18 Коди сторінок наведено в розділі "Меню результатів вимірювання" (→ 511)
AddrESS	**P14**	Адреса Modbus	0–**20**–247
bAUd	**P15**	Швидкість передачі даних (кбіт/с)	**9,6**/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2

Сторінки	Код	Опис	Значення
PArITY	**P16**	Парність	**Even**/no (парні/немає)
STOP bit	**P16-2**	Тільки у разі відсутності парності. Стоп-біт	**1**/ 2
rESET	**P17**	Ввімкнення скидання тарифу на енергію, максимальної затребуваної потужності, часткової енергії та часткової реактивної енергії (останні два значення надсилаються лише через послідовний порт)	**No**: скасувати скидання Yes: активувати скидання
End	**P18**	Повернення до початкової сторінки результатів вимірювання	–

Таб. 388 Налаштування сторінки

4.7 Інформаційне меню

Огляд сторінок



Мал. 513 Інформаційне меню екрана дисплея

Сторінка	Код	Опис
Налаштування сторінок, що використовуються в кількох меню		
YEAr	**InFO 1**	Рік виробництва
SErIAL n	**InFO 2**	Серійний номер, що збігається зі вказаним на передній панелі, без першої літери "K"
rEVISIon	**InFO 3**	Версія вбудованого програмного забезпечення — B.nn[1)]
PuLS Led	**InFO 4**	Значення імпульсів LED на передній панелі
SYStEM	**P3**	Тип системи
MEASurE	**P6**	Тип вимірювання
InStALL	**P7**	Ввімкнення перевірки підключення
P int	**P8**	Період для розрахунку затребуваної середньої потужності
ModE	**P9**	Режим дисплея
tArIFF	**P10**	Ввімкнення режиму керування тарифами та відображення поточного тарифу
HoME	**P11**	Встановлення сторінки результатів вимірювання як стартової сторінки
AddrESS	**P14**	Адреса Modbus
bAUd	**P15**	Швидкість передачі даних
PArITY	**P16**	Парність
StoP bit	**P16-2**	Стоп-біт

1) nn: порядковий номер версії (наприклад: 00, 01, 02).

Таб. 389 Налаштування сторінок

5 Введення в експлуатацію

5.1 Можливість підключення до мережі

5.1.1 Технічні характеристики LED

Функції LED	
Значення імпульсу	1000 імпульсів/кВт·год (EN50470-3, EN62052-11)
Тривалість	90 мс
Колір	Червоний та оранжевий

Таб. 390 Функції LED

5.1.2 Стани LED

Індикація LED	Стан
Блимає червоним	1 імпульс = 1 Вт·год
Світиться оранжевим	Загальна активна потужність негативна. Контроль буде працювати, тільки якщо імпортована та експортована енергії вимірюються окремо (параметр "Measure" = b).

Таб. 391 Стани LED

6 Діагностика та техобслуговування

6.1 Очищення Power Meter 5000

УВАГА

Можливе пошкодження приладу!

Чищення приладу:

- Заборонено використовувати агресивні засоби для чищення Power Meter 5000 (наприклад, петролейний ефір, ацетон, спирт, очищувач скла на основі метилового спирту, абразивні речовини або розчинники).
- Переконайтеся, що для очищення дисплея приладу використовується розчин м'якого засобу для чищення (наприклад, засіб для миття посуду, нейтральний засіб для чищення), а також м'яка, волога ганчірка.

7 Усунення несправностей

7.1 Перевірка підключення

Аналізатор перевіряє правильність з'єднань і сигналізує про будь-які несправності. Перевірку можна вимкнути за допомогою параметра "Install", див. розділ "Меню параметрів" (→ Мал. 512 "Меню параметрів екрана дисплея").

7.1.1 Початкові передумови

Перевірка заснована на певних початкових передумовах для системи, параметри якої вимірюються. Зокрема передбачається, що кожна фаза системи має такі характеристики:

- Навантаження PF>0,766 (<40°) при індуктивному коефіцієнті потужності або PF>0,996 (<5°) при ємнісному коефіцієнті потужності.
- Струм дорівнює щонайменше 10 % номінального струму (65 A).

7.1.2 Елементи керування та сигнали

Нижче наведено елементи керування в порядку їх запуску та відповідні сигнали:

Сигнал	Система керування
	Послідовність напруги відповідної фази.
	Напрямок струму[1)] відповідної фази.

1) Функція контролю буде працювати, тільки якщо імпортована та експортована енергії вимірюються окремо (параметр "Measure" = b).

Таб. 392 Перелік елементів керування та сигналів

8 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.
Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.
Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.
Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужили свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно.
Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади

Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

Цей символ є чинним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та небезпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

Додаткову інформацію наведено на:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

9 Вказівки щодо захисту даних

Ми, компанії із групи Роберт Бош (Robert Bosch) (зокрема, ТОВ «Роберт Бош Лтд», місцезнаходження: 02152, м. Київ, пр-т П.Тичини 1-в, офіс А701; DPO@bosch.com; info@ua.bosch.com; Телефон +380 (44) 490-2400, Факс +380 (44) 490-2486), обробляємо інформацію про товар та його встановлення, технічні дані та дані про з'єднання, дані зв'язку, реєстрацію товару та дані історії клієнта, що можуть вважатись персональними даними.

Ми обробляємо такі дані із законною метою, котра не обов'язково вимагає наявності згоди суб'єкта персональних даних, а може здійснюватися на інших правових підставах відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (далі «Закон»), - щоб забезпечити функціональність товару (на підставі п. 3 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб виконати наш обов'язок з нагляду за товарами та з міркувань безпеки товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону), щоб захистити наші права у зв'язку з питаннями гарантії та реєстрації товару (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону) та щоб проаналізувати розповсюдження нашого товару та надати індивідуальну інформацію та пропозиції, пов'язані з товаром (п. 6 ч. 1 ст. 11 Закону).

Для продажу товарів та надання маркетингових послуг, ведення договорів, обробки платежів, програмування, розміщення даних та послуг гарячої лінії, ми можемо замовляти та передавати Ваші персональні дані зовнішнім постачальникам послуг та/або компаніям групи Роберт Бош (Robert Bosch).

У деяких випадках, але лише за умови забезпечення належного захисту даних, персональні дані можуть передаватися третім особам, розташованим за межами України та Європейського економічного простору. Додаткова інформація надається на запит (контакти ТОВ «Роберт Бош Лтд» вказано вище).

Ви можете також зв'язатися з нашою Уповноваженою особою по захисту персональних даних (Група Роберт Бош) за адресою: Уповноважена особа по захисту персональних даних, Роберт Бош ГмбХ, (Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY - Німеччина).

Ви маєте право заперечувати щодо обробки персональних даних на підставах, що стосуються Вашої конкретної ситуації, або коли персональні дані обробляються для цілей прямого маркетингу. Щоб скористатися своїми правами, зв'яжіться з нами. Текст Закону, яким передбачено Ваші права, доступний на сайті Парламенту: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17. Щоб отримати додаткову інформацію, будь ласка, скористайтесь QR-кодом.

10 Технічні характеристики

10.1 Технічні дані

Функції	Блок	Power Meter 5000
Технічні характеристики електричних підключень		
Потужність	–	З автономним джерелом живлення (за допомогою виміряної напруги)
Споживання	Вт ВА	≤ 1 ≤ 10
Базовий струм	A	5
Максимальний струм (постійний)	A	65
Мінімальний струм	A	0,25
Пусковий струм	A	0,02
Робоча напруга	–	AV2: 208–400 В L–L, змінний струм (мережева напруга)
Частота	Гц	45–65 Гц
Клас точності	– –	Активна енергія: клас 1 (EN62053-21) реактивна енергія: клас 2 (EN62053-23)
Характеристики навколишнього середовища		
Робоча температура	°C °F	від –25 до +65 від –13 до +149
Температура зберігання	°C °F	від –30 до +80 від –22 до +176
Відносна вологість:[1)]	–	Від 0 до 90 % без конденсації при 40 °C
Технічні характеристики вихідних роз'ємів		
Вихідний роз'єм Modbus RS485	–	Протокол Modbus RTU
Загальні характеристики		
Клеми	мм^2 мм^2	1–6: поперечний переріз 2,5–16 мм^2, момент затягування 2,8 Н·м 7–12, N: поперечний переріз 1,5 мм^2, момент затягування 0,4 Н·м
Ступінь захисту	– –	Передній корпус: IP51 Клеми: IP20
Розміри	мм	(В x Ш x Г) 91 x 54 x 63

1) Призначено виключно для використання всередині приміщень

Таб. 393 Технічні дані

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

1. Модель виробу/виріб (номер виробу, тип або номер партії чи серійний номер):
Трифазний лічильник-аналізатор Bosch, моделі Power Meter 5000…,
де замість «...» (крапочок) можливі літери та/або цифри, що визначають відмінність за дизайном, об'ємом, потужністю, технічними характеристиками та комплектацією,
код УКТ ЗЕД 9028 30 19 00, комплектуючі та запасні частини до них

2. Найменування та місцезнаходження виробника або його уповноваженого представника:

Виробник – «Bosch Thermotechnik GmbH», Junkersstraße 20-24, 73249 Wernau, Germany / Німеччина

Уповноважений представник - Товариство з обмеженою відповідальністю 'Роберт Бош Лтд',
код ЄДРПОУ 14347262, 02125, м. Київ, проспект ПавлаТичини 1В, оф. А-701

3. Ця декларація про відповідність видана під виключну відповідальність виробника та його вповноваженого представника.

4. Об'єкт декларації (ідентифікація електричного та електронного обладнання, яка дає змогу забезпечити його простежуваність; у разі потреби може включати фотографію): Трифазний лічильник-аналізатор Bosch, моделі Power Meter 5000…,
де замість «...» (крапочок) можливі літери та/або цифри, що визначають відмінність за дизайном, об'ємом, потужністю, технічними характеристиками та комплектацією,
код УКТ ЗЕД 9028 30 19 00,
комплектуючі та запасні частини до них

5. Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає вимогам таких технічних регламентів:
Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання
(ПКМУ від 16.12.2015 р.№ 1067)
Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання
(ПКМУ від 16.12.2015 р. № 1077)
Технічного регламенту обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні (ПКМУ від 10 березня 2017 р. № 139)

6. Посилання на відповідні стандарти з переліку національних стандартів, що були застосовані, або посилання на інші технічні специфікації, стосовно яких декларується відповідність:
ДСТУ EN 50581:2014; ДСТУ EN 61000-3-2 :2016 (EN 61000-3-2:2014, IDT), ДСТУ EN 61000-3-3 :2017 (EN 61000-3-3:2013, IDT;IEC 61000-3-3:2013, IDT), ДСТУ EN 55014-1:2019 (EN 55014-1:2017, IDT; CISPR 14-1:2016, IDT), ДСТУ EN 55014-2:2017 (EN 55014-2:2015, IDT; CISPR 14-2:2015, IDT).

EN 62052-11:2003; EN 62053-21:2003; EN IEC 63000:2018;

7. Додаткова інформація: продукція виготовляється серійно «Bosch Thermotechnik GmbH», Junkersstraße 20-24, 73249 Wernau, Germany / Німеччина
Підписано від імені та за дорученням:
Товариства з обмеженою відповідальністю
'Роберт Бош Лтд'
код ЄДРПОУ 14347262, 02152,
м. Київ, проспект Павла Тичини 1В, оф. А 701 2024 р.
(місце та дата видання)

Бульда Віталій Олексійович, Генеральний директор
(прізвище, ім'я та по батькові, посада)

(підпис)

UNIDOMO®

Ihr Online-Fachhändler für:

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelenter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung

E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com