

Wilo-Control-FLA



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller



D	Einbau- und Betriebsanleitung	2
GB	Installation and operating instructions	12
F	Notice de montage et de mise en service	22
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	32



1	Allgemeines	3
2	Sicherheit	3
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	3
2.2	Personalqualifikation	3
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	3
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber	3
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten	4
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	4
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	4
3	Transport und Zwischenlagerung	4
4	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5	Angaben über das Erzeugnis	5
5.1	Typenschlüssel	5
5.2	Technische Daten	5
5.3	Lieferumfang	5
6	Beschreibung und Funktion	5
6.1	Beschreibung des Produkts	5
6.2	Funktion und Bedienung	5
6.2.1	Funktionen des FLA-Schaltgerätes	5
6.2.2	Einstellung SPS	6
6.2.3	Bedienelemente des FLA-Schaltgerätes.....	7
6.2.4	Anzeigeelemente des FLA-Schaltgerätes	8
7	Installation und elektrischer Anschluss	8
7.1	Installation	8
7.2	Elektrischer Anschluss	9
7.2.1	Anschluss Einspeisung	10
7.2.2	Anschluss Pumpe	10
7.2.3	Anschluss Druckschalter/Grenztaster	10
7.2.4	Anschluss Wassermangel	10
7.2.5	Anschluss „Pumpe Ein (nicht im Testlauf)“	10
7.2.6	Anschluss „Betriebsbereitschaft und Sammelstörung“	10
7.2.7	Anschluss „Pumpe Ein“	10
7.2.8	Anschluss Überwachung Netzspannungsversorgung	10
7.2.9	Anschluss Notüberlaufüberwachung	10
8	Inbetriebnahme	10
8.1	Überprüfung Drehrichtung	10
8.2	Einstellen der Überstromeinrichtung	11
8.3	Überprüfung der SPS	11
9	Wartung	11
10	Störungen, Ursachen und Beseitigung	11

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:

Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS



Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT!

Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS:

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - Typenschild,
 - Waraufkleber,
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsreich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen
- Sachschäden
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person

beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Sofort nach Erhalt des Produktes:

- Produkt auf Transportschäden überprüfen,
- Bei Transportschäden die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einleiten.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Sachschäden am Produkt führen.

- **Das Schaltgerät ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung zu schützen.**
- **Es darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt werden.**

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das FLA-Schaltgerät dient ausschließlich zur automatischen Steuerung von Druckerhöhungsanlagen für Feuerlöschzwecke nach DIN14462 bestehend aus einer oder zwei Pumpen.

Einsatzgebiet ist in Wohngebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Verwaltungs- und Industriegebäuden für die Versorgung von dort installierten Wandhydranten des Typ F.

Im Schaltkasten sind keine weiteren Einbauten, die über diesen Einsatzzweck hinausgehen erlaubt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: W-CTRL-FLA-F-2x5,5kW-T4-SD-WM	
W	W = WILO
CTRL-FLA	CTRL-FLA = FLA-Steuerung
F	F = Feuerlöschzwecke
2x	Pumpenanzahl
5,5kW	max. Motornennleistung P2 [kW]
T4	T = 3 Phasen, 4 = 400VAC
SD	SD = Stern/Dreieck; DOL = Direktanlauf
WM	WM = Wandmontage; BM = Standschrank

5.2 Technische Daten

Netzversorgungsspannung [V]:	3~ 400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequenz [Hz]:	50/60 Hz
Steuerspannung [V]:	230VAC
max. Stromaufnahme [A]:	Siehe Typenschild
Schutzart:	IP 54
max. netzseitige Absicherung [A]:	Siehe Schaltplan
Umgebungstemperatur [°C]:	0 bis +40°C
Elektrische Sicherheit:	Verschmutzungsgrad II
Alarm- / Meldekontakt	250VAC, 1A

5.3 Lieferumfang

- Schaltgerät FLA
- Stromlaufplan
- Einbau- und Betriebsanleitung FLA

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produkts

Das FLA-Schaltgerät wird zur Steuerung von Ein- bzw. Doppelpumpenanlagen nach DIN 14462 für Wandhydranten vom Typ F verwendet. Die Pumpe(n) werden druckabhängig über die Steuerung ein- bzw. ausgeschaltet. Die an die Steuerung angeschlossenen Druckschalter werden auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht. Die Doppelpumpenanlage ist als redundante Anlage ausgeführt. Alle Schaltzustände der Anlage (z.B. Bereitschaft, Betrieb und Störung Pumpe, Auslösung Druckschalter) werden optisch durch LEDs in der Tür angezeigt.

Zur Weiterleitung der Meldungen an die Gebäudeleittechnik stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung. Der thermische Motorschutz ist nur im Testbetrieb wirksam und wird sonst nur zur Signalisierung genutzt.

6.2 Funktion und Bedienung

6.2.1 Funktionen des FLA-Schaltgerätes

Ein- bzw. Ausschalten des FLA-Schaltgerätes

Nach Herstellung der Netzversorgung kann das Schaltgerät über den innenliegenden Hauptschalter ein- bzw. ausgeschaltet werden. Um eine unbefugte Betätigung des Hauptschalters zu verhindern (gemäß DIN 14462), ist kein Griff in der Schaltschranktür montiert.

GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.

Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!

Nachdem der Hauptschalter eingeschaltet wurde, ist die Anlage nach 1–2 s betriebsbereit, insofern kein Fehler in der Netzspannungsversorgung vorliegt. Die Bereitschaft wird angezeigt, indem die Meldeleuchte  grün leuchtet.

Pumpenanforderung

Wird der eingestellte Solldruck am Druckschalter unterschritten, so erfolgt eine Einschaltung der zugehörigen Pumpe. Eine optische Anzeige der Pumpenanforderung wird durch die weiße Meldeleuchte signalisiert.

Nach Erreichen bzw. Überschreiten des Solldruckes schaltet der Druckschalter aus und die weiße Meldeleuchte erlischt. Die Pumpe schaltet nach einer eingestellten Nachlaufzeit (Werkseinstellung: 30 s) aus.

Bei einer Doppelpumpen-Anlage kommt zusätzlich ein dritter Druckschalter zum Einsatz, um ein gleichzeitiges Zuschalten beider Pumpen zu verhindern.

Der erste Druckschalter steuert direkt die erste Pumpe. Bei Auslösung des zweiten Druckschalters wird ein Timer gestartet. Erst nach Ablauf des Timers wird bei Auslösung des dritten Druckschalters die zweite Pumpe gestartet, solange der Ausschaltpunkt des zweiten Druckschalters zuvor nicht erreicht wurde. Erreicht der Druck den Ausschaltpunkt des zweiten Druckschalters, so wird die zweite Pumpe nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit ausgeschaltet. Die Verzögerung durch den Timer steht nur dann wieder zur Verfügung, wenn der Ausschaltpunkt des zweiten Druckschalters überschritten wurde. Andernfalls startet die zweite Pumpe sofort nach Unterschreiten des Einschalt drucks des dritten Druckschalters. (siehe Funktionsablaufdiagramm)



VORSICHT! Gefahr von Fehlfunktionen!
Einschaltdruck des zweiten Druckschalters muss größer als der Einschalt druck des dritten Druckschalters sein.

Überwachung Netzspannungsversorgung

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit erfolgt eine permanente Überwachung der Netzspannungsversorgung. Zur Überwachung gehören das Vorhandensein aller Phasen, das Anliegen eines rechten Drehfeldes, sowie die Überwachung auf Über- und Unterspannung. Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt eine optische Störmeldung, die Meldeleuchte „Betriebsbereitschaft“ erlischt und die Sammelstörmeldung wird ausgelöst. Die Fehlermeldung hat im Feuerlöschfall keinen Einfluss auf die Pumpenfunktion. Die Fehlermeldung ist nach Beseitigung der Fehlerursache selbstquittierend.

Wassermangel

Zum Schutz der Pumpen gegen Trockenlauf können am Schaltgerät Schwimmerschalter oder Niveauelektroden verwendet werden.

Bei Auslösung des Wassermangelschutzes (geöffneter Kontakt) erfolgt eine optische Störmeldung sowie eine Auslösung der Sammelstörmeldung. Die Fehlermeldung hat im Feuerlöschfall keinen Einfluss auf die Pumpenfunktion. Die Fehlermeldung ist nach Beseitigung der Fehlerursache selbstquittierend.

Hinweis für 2-Pumpen-Steuerungen:

Für jede Pumpe wird ein Niveaurelais als Trockenlaufschutz eingesetzt. Durch die werksseitige Vorverdrahtung können beide Pumpen mit nur einem Sensor für den Wassermangelschutz betrieben werden.

Bei Verwendung von jeweils einem Sensor je Pumpe, ist die werksseitige Vorverdrahtung zu entfernen und die Sensoren direkt anzuschließen.

Ausfall Steuerspannung

Bei Ausfall der Steuerspannung (Steuersicherung) öffnet der Kontakt der Meldung „Betriebsbereitschaft“ und die zugehörige optische Meldung erlischt. Ein Betrieb der Pumpe ist nur noch bei einer redundanten Anlage möglich.

Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung

Die Leitungen vom Druckschalter der Anlage zum FLA-Schaltgerät werden nach DIN 14462 auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht. Bei Auftreten eines Fehlers durch Drahtbruch oder Kurzschluss wird die Pumpe eingeschaltet. Eine Steuerung über den Druckschalter ist nicht mehr möglich. Bei Auftreten eines Fehlers erfolgt eine optische Störmeldung sowie eine Auslösung der Sammelstörmeldung.

Testlauf

Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten ist ein zyklischer Probelauf der Pumpen vorgesehen. Der werksseitig eingestellte Probelauf findet automatisch nach 24 h statt. Dabei wird die Pumpe für eine Zeit von 10 s angesteuert. Während des Probelaufes sind die Sicherheitsfunktionen wie z.B. thermischer Überlastschutz aktiv.

6.2.2 Einstellung SPS

Für den korrekten Betrieb der Anlage muss das Datum und die Uhrzeit der SPS bei der Erstinbetriebnahme eingestellt werden. Dazu muss der Schaltschrank geöffnet werden und der Hauptschalter eingeschaltet sein.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.

Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!

Einstellen von Datum und Uhrzeit

- Taste „OK“ drücken ⇒ „Menü“
- 4x Cursor-Taste „unten“ drücken ⇒ „Stelle Uhr“ blinkt
- 2x Taste „OK“ drücken ⇒ Menü zum stellen von Datum und Uhrzeit
- Taste „OK“ drücken ⇒ Zahlen blinken (Stunden und Minuten können nun mit den Cursor-Tasten „oben“ und „unten“ geändert werden, mit den Cursor-Tasten „rechts“ und „links“ kommt man zur nächsten Stelle)
- Taste „OK“ drücken ⇒ Cursor blinkt
- Cursor-Taste „unten“ drücken ⇒ Cursor blinkt bei Tag und Monat
- Taste „OK“ drücken ⇒ Zahlen blinken (Einstellungen wie oben beschrieben)
- Den gleichen Vorgang für die Einstellung für das Jahr wiederholen
- 3x „ESC“ drücken ⇒ Ausgangs-Menü

Parameter einstellen

Um die Dauer der Nachlaufzeit oder den Zeitpunkt des Testlaufs zu bestimmen, können diese Parameter eingestellt werden.

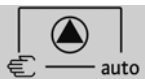
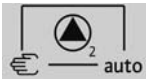
- (Ausgangs-Menü)
 - Taste „OK“ drücken ⇒
 - 2x Cursor-Taste „unten“ drücken ⇒ „Parameter“ blinkt
 - Taste „OK“ drücken ⇒ Menü Parameter
- Die obere Zeile im Display ist für die Einstellung der Nachlaufzeit der Pumpen und die untere Zeile für die Einstellung des Testlaufs.

- mit Cursor-Taste „oben“ und „unten“ gewünschte Parameter auswählen
- Taste „OK“ drücken (Einstellungen wie oben beschrieben)

**HINWEIS:**

Ausführliche Hinweise sind der Bedienungsanleitung des Herstellers zu entnehmen.

6.2.3 Bedienelemente des FLA-Schaltgerätes

1-Pumpen-Anlage		2-Pumpen-Anlage	
Bedienelement	Beschreibung	Bedienelement	Beschreibung
	Betriebsarten-Wahlschalter		Betriebsarten-Wahlschalter für Pumpe 1
			Betriebsarten-Wahlschalter für Pumpe 2

Der Betriebsarten-Wahlschalter hat zwei Schalterstellungen. In der linken Positionen befindet sich die Anlage im Hand-Betrieb. In der rechten Position befindet sich die Anlage im Automatik-Betrieb.

Handbetrieb

Wird der Betriebsarten-Wahlschalter  der betriebsbereiten Anlage auf „Hand“ (linke Position) gestellt, schaltet die Pumpe, unabhängig vom Zustand der Druckschalter, sofort ein. Die Pumpe bleibt für die Dauer, in der der Betriebsarten-Wahlschalter  auf „Hand“ steht, permanent eingeschaltet.

Automatikbetrieb

Befindet sich der Betriebsarten-Wahlschalter der betriebsbereiten Anlage auf „auto“ (rechte Position), wird die Pumpe in Abhängigkeit der Druckschalter bzw. des Druckes gesteuert. Der thermische Überlastschutz ist im Automatikbetrieb nach DIN 14462 nicht aktiv.

6.2.4 Anzeigeelemente des FLA-Schaltgerätes

1-Pumpen-Anlage		2-Pumpen-Anlage	
Meldeleuchte	Beschreibung	Meldeleuchte	Beschreibung
 rot	Sammel-Störung	 rot	Sammel-Störung Anlage 1
		 rot	Sammel-Störung Anlage 2
 grün	Betriebsbereitschaft	 grün	Betriebsbereitschaft für Anlage 1
		 grün	Betriebsbereitschaft für Anlage 2
 grün	Betrieb Pumpe	 grün	Betrieb Pumpe 1
		 grün	Betrieb Pumpe 2
 weiß	Pumpenanforderung vom Druckschalter	 weiß	Pumpenanforderung vom Druckschalter Pumpe 1
		 weiß	Pumpenanforderung vom Druckschalter Pumpe 2

Sammelstörmeldung

Die Meldeleuchte „Sammelstörmeldung“ leuchtet rot, sobald ein Fehler auftritt. Diese Fehler können Wassermangel, Drahtbruch oder Kurzschluss der Verbindung zum Druckschalter, Störung im Versorgungsnetz, sowie Überstrom sein.

Betriebsbereitschaft

Die Meldeleuchte „Betriebsbereitschaft“ leuchtet grün, sobald die Anlage mit einer Spannungsversorgung hergestellt, und über den Hauptschalter eingeschaltet ist und kein Fehler der Netzspannungsversorgung vorliegt. Die Anlage ist betriebsbereit.

Betrieb Pumpe

Die Meldeleuchte „Betrieb Pumpe“ leuchtet grün, sobald die Pumpe eingeschaltet ist.

Pumpenanforderung

Die Meldeleuchte „Pumpenanforderung“ leuchtet weiß, wenn der Druck im System unter dem eingestellten/geforderten Druck sinkt und der Druckschalter auslöst.

7 Installation und elektrischer Anschluss**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.

- Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!

**7.1 Installation****HINWEIS:**

Spezielle Anforderungen der länderspezifischen Bauordnungen, Auflagen aus den Genehmigungsbescheiden und dem Brandschutzgutachten sind zu beachten.

- Wandaufbau, WM (wall mounted): Bei Druckerhöhungsanlagen sind die Schaltgeräte auf der Kompaktanlage montiert. Wenn eine Befestigung des Wandgerätes separat von der Kompaktanlage gewünscht ist, erfolgt die Anbringung mit 4 Schrauben Ø 8 mm. Hierbei ist die Schutzart durch geeignete Maßnahmen sicher zu stellen.
- Standgerät, BM (base mounted): Das Standgerät wird freistehend auf einer ebenen Fläche (mit ausreichender Tragfähigkeit) aufgestellt. Im Standard ist ein Montagesockel mit 100 mm Höhe für die Kabeleinführung vorhanden. Andere Sockel sind auf Anfrage lieferbar.

7.2 Elektrischer Anschluss**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Einbau- und Betriebsanleitungen der Pumpen und des Zubehörs beachten!
- Vor allen Arbeiten die Spannungsversorgung trennen.

**Warnung! Gefahr durch Stromschlag!**

Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter liegt einspeiseseitig lebensgefährliche Spannung an.

**HINWEIS:**

Beschreibung für die Aufstellbedingungen und die Auswahl der elektrischen Leitungen in der Leitungsanlagenrichtlinie und die Ausführung der Sicherheitsstromversorgungen z.B. in der DIN VDE 0100 Teil 718 beachten.

- Netzform, Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe / des Motors entsprechen.
- Netzanforderungen:

**HINWEIS:**

Gemäß EN/IEC 61000-3-11 (siehe nachfolgende Tabelle) sind Schaltgerät und Pumpe mit einer Leistung von ... kW (Spalte 1) für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz $Z_{\max}$ am Versorgungs-Anschlusspunkt von max. ... Ohm (Spalte 2) bei einer maximalen Anzahl von ... Schaltungen (Spalte 3) vorgesehen.

Ist die Netzimpedanz und die Anzahl der Schaltungen pro Stunde größer als die in der Tabelle genannten Werte, kann das Schaltgerät mit der Pumpe aufgrund der ungünstigen Netzverhältnisse zu vorübergehenden Spannungsabsenkungen sowie zu störenden

Spannungsschwankungen „Flicker“ führen.

Es können dadurch Maßnahmen erforderlich sein, bevor das Schaltgerät mit Pumpe an diesem Anschluss bestimmungsgemäß betrieben werden kann. Entsprechende Auskünfte sind beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) und beim Hersteller zu erhalten.

Anschluss- und Anlaufart	Leistung [kW]	Systemimpedanz [Ω]	Schaltungen pro Stunde
3~400 V 2-polig Direktanlauf	3,0	0,204	6
	4,0	0,1300	6
	2,2	0,2570	12
	3,0	0,1480	12
	4,0	0,0940	12
3~400 V 2-polig Stern-Dreieck- Anlauf	7,5	0,2170	6
	11,0	0,1360	6
	15,0	0,0870	6
	18,5	0,0590	6
	22,0	0,0460	6
	30,0	0,0270	6
	37,0	0,0180	6
	45,0	0,0140	6
	7,5	0,1570	12
	11,0	0,0980	12
	15,0	0,0630	12
	18,5	0,0430	12
	22,0	0,0330	12
	30,0	0,0200	12
	37,0	0,0130	12
	45,0	0,0100	12

- Netzseitige Absicherung: gemäß Angaben im Stromlaufplan
- Die Kabelenden durch die Kabelverschraubungen und Kabeleingänge einführen und entsprechend der Kennzeichnung auf den Klemmleisten verdrahten.

- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.
- Anschluss- und Verbindungskabel sind direkt mit den Anschlussklemmen zu verbinden. Eine Unterbrechung und der Anschluss weiterer Komponenten sind nicht zulässig

7.2.1 Anschluss Einspeisung

Das bauseitige Kabel für das versorgende Netz ist an der Klemmleiste gemäß Stromlaufplan anzuschließen. Der elektrische Anschluss von Feuerlöschanlagen muss nach DIN 14462 an separaten Stromkreisen im Hauptverteiler erfolgen.

Bei redundanten 2-Pumpen-Anlagen muss jede Teil-Anlage gemäß DIN 14462 ein eigenes Kabel zur Netzversorgung erhalten. Kabelquerschnitt anhand der maximalen Vorsicherung auswählen. (siehe Stromlaufplan)

7.2.2 Anschluss Pumpe

An den Klemmleisten gemäß Stromlaufplan wird die Pumpe angeschlossen. Der Betrieb der Pumpen bis 4kW erfolgt im Direktanlauf und Pumpen ab 5,5kW im Stern-Dreieck-Anlauf.

Das Pumpenkabel darf laut DIN 14462 nur in einer Länge verlegt werden und daran nur ein Verbraucher angeschlossen sein.

7.2.3 Anschluss Druckschalter/Grenztaster

Der Druckschalter wird zusammen mit der Widerstandsbeschaltung WM1 angeschlossen. (siehe Stromlaufplan). Die Widerstandsbeschaltung WM1 dient der Realisierung der Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung.

Werden statt der Druckschalter Grenztaster-schleifen für die Wandhydranten verwendet, müssen diese mit geeigneten Widerständen bestückt sein. (siehe Beispiel im Stromlaufplan)

7.2.4 Anschluss Wassermangel

An die Klemmleiste für Wassermangelschutz (Trockenlaufschutz) können entweder Schwimmerschalter oder Niveauelektroden angeschlossen werden (siehe Stromlaufplan), um den Wasserstand im Vorlagebehälter zu überwachen.

7.2.5 Anschluss „Pumpe Ein (nicht im Testlauf)“

An der Klemmleiste für „Pumpe Ein (nicht im Testlauf)“ kann ein Signal über ein potentialfreien Wechselkontakt abgenommen werden, das den Betrieb der Pumpe signalisiert (siehe Stromlaufplan). Diese Meldung ist im Testlauf nicht aktiv und dient der Option für die Trinkwasserabschottung.

7.2.6 Anschluss „Betriebsbereitschaft und Sammelstörung“

An der Klemmleiste für die Bereitschaftsmeldung der Anlage ist ein potentialfreier Schließer und an den Klemmen für die Sammelstörmeldung ein potentialfreier Wechsler vorhanden. Diese beiden Meldungen sind bereits durch eine Brücke in Reihe geschaltet. So ergibt sich die Möglichkeit einer gemeinsamen Sammelstörung an eine Leittechnik (siehe Stromlaufplan).

7.2.7 Anschluss „Pumpe Ein“

An der Klemmleiste für die Bereitschaftsmeldung „Pumpe Ein“ ist ein potentialfreier Schließer. Diese Meldung ist im Gegensatz zu der Meldung „Pumpe Ein (nicht im Testlauf)“ auch im Testlauf aktiv.

7.2.8 Anschluss Überwachung Netzspannungsversorgung

An der Klemmleiste für die Überwachung des Versorgungsnetzes ist ein potentialfreier Schließer vorhanden. Ist das FLA-Schaltgerät eingeschaltet und das Versorgungsnetz fehlerfrei, zieht der Kontakt an und ist geschlossen. Tritt ein Fehler auf, z.B. Phasenausfall, falsche Phasenfolge, Über- oder Unterspannung, fällt der Kontakt ab und ist geöffnet.

7.2.9 Anschluss Notüberlaufüberwachung

An der Klemmleiste zur Überwachung des Notüberlaufs des Vorlagebehälters kann ein Schwimmerschalter angeschlossen werden. Diese Meldung greift nicht in die Steuerung des FLA-Schaltgerätes ein und wird nicht als Störung am FLA-Schaltgerät angezeigt. Sie steht an der Klemmleiste als potentialfreier Kontakt für die Gebäudeleittechnik zur Verfügung.

8 Inbetriebnahme**WARNUNG! Lebensgefahr!**

Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

Bei unsachgemäßer Inbetriebnahme besteht Lebensgefahr. Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.



UNIDOM

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.

Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!

Wir empfehlen die Inbetriebnahme der Anlage durch den WILO-Kundendienst durchführen zu lassen.

Vor dem ersten Einschalten ist die bauseitige Verdrahtung auf korrekte Ausführung, besonders Erdung, zu überprüfen.

8.1 Überprüfung Drehrichtung

Um das Drehfeld zu überprüfen, muss das Phasenüberwachungsrelais kontrolliert werden. Wenn der Schaltschrank eingeschaltet ist und kein Netzfehler vorliegt muss die gelbe LED am Phasenüberwachungsrelais leuchten.

Zusätzlich kann die Drehrichtung auch am Pumpenmotor kontrolliert werden. Dazu kann der Betriebsarten-Wahlschalter  kurzzeitig in die linke Position (Hand-Betrieb) gestellt werden. Beim Auslaufen des Pumpenmotors ist die Drehrichtung des Lüfterrades mit der Richtungsangabe auf dem Pumpengehäuse zu vergleichen.

8.2 Einstellen der Überstromeinrichtung

Das thermische Überstromrelais muss bei Direktanlauf auf den Nennstrom I_N der Pumpe und bei Stern-Dreieck-Anlauf auf $0,58 \cdot I_N$ eingestellt werden. Der Nennstrom I_N ist dem Pumpentypenschild zu entnehmen.

Die Überstromeinrichtung wird im Normalbetrieb gemäß DIN 14462 zur Signalisierung verwendet. Der Motor schaltet bei Überlast nicht ab. Eine Abschaltung bei Überlast erfolgt nur im Testlauf.

8.3 Überprüfung der SPS

Datum, Uhrzeit müssen bei Inbetriebnahme an der SPS eingestellt werden. (siehe 6.2.2 Einstellung SPS)

9 Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Schäden am Anschlusskabel sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.

- Der Schaltschrank muss sauber gehalten werden.
- Ab einer Motorleistung von 5,5 kW die Schützkontakte von Zeit zu Zeit auf Abbrand kontrollieren und bei stärkerem Abbrand austauschen.
- Visuelle Kontrolle der elektrischen Anlagenteile im Schaltschrank

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise unter Kapitel "Sicherheit" beachten.

Alle Fehler am FLA-Schaltgerät werden über die Meldeleuchte  angezeigt.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Meldeleuchte  leuchtet rot und Anzeige neben dem blauen Taster am Überstromrelais ist rot	Überstromauslöser hat ausgelöst	• Pumpe (gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung der Pumpe) und Zuleitung prüfen • Quittierung zuerst am Überstromauslöser durch drücken der blauen Taste und danach an der SPS durch drücken der Cursor-Taste „unten“
Meldeleuchte  leuchtet rot und gelbe LED am Netzüberwachungsrelais ist aus	• falsche Phasenfolge • Phasenausfall • Über- oder Unterspannung im Versorgungsnetz	• 2 Phasen tauschen • Sicherstellung eines stabilen Versorgungsnetzes mit 400VAC 50Hz
Meldeleuchte  leuchtet rot und gelbe LED am Niveaurelais ist aus	Wassermangelschutz hat ausgelöst	• für ausreichenden Wasserstand im Vorbehälter sorgen • Zulauf überprüfen
Meldeleuchte  leuchtet rot und rote LED am Trennschaltverstärker leuchtet	Drahtbruch oder Kurzschluss der Verbindung vom Schaltschrank zum Druckschalter	• Kabel auf Drahtbruch und Kurzschluss überprüfen • Verbindungen an den entsprechenden Klemmen überprüfen • eventuell Kabel erneuern
Hauptschalter eingeschaltet, alle Meldeleuchten an der Front aus, gelbe LED am Netzüberwachungsrelais leuchtet	Ausfall der Steuersicherungen primär- oder sekundärseitig	• Steuerstromkreis und Transformator auf Überlastung und Kurzschluss prüfen • Steuersicherungen wieder einschalten bzw. neue entsprechende Schmelzsicherung einsetzen

1	General	13
2	Safety	13
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	13
2.2	Personnel qualifications	13
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	13
2.4	Safety consciousness on the job	13
2.5	Safety instructions for the operator	13
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	14
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	14
2.8	Improper use	14
3	Transport and interim storage	14
4	Intended use	14
5	Product information	15
5.1	Type key	15
5.2	Technical data	15
5.3	Scope of delivery	15
6	Description and function	15
6.1	Description of the product	15
6.2	Function and operation	15
6.2.1	Functions of the FLA switchgear	15
6.2.2	Setting the PLC	16
6.2.3	FLA switchgear operating elements	17
6.2.4	FLA switchgear display elements	18
7	Installation and electrical connection	18
7.1	Installation	18
7.2	Electrical connection	19
7.2.1	Power supply connection	20
7.2.2	Pump connection	20
7.2.3	Pressure switch/limit switch connection	20
7.2.4	Low water connection	20
7.2.5	“Pump on (not in test run)” connection	20
7.2.6	“Operational standby and collective fault” connection	20
7.2.7	“Pump on” connection	20
7.2.8	Mains voltage supply monitoring connection	20
7.2.9	Emergency spillway monitoring connection	20
8	Commissioning	20
8.1	Checking the direction of rotation	20
8.2	Setting the excess current device	20
8.3	Checking the PLC	21
9	Maintenance	21
10	Faults, causes and remedies	21

1 General

About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions. If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols:

General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE



Signal words:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a danger of damaging the product/unit. 'Caution' implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

Information that appears directly on the product, such as:

- Direction of rotation arrow,
- Identification for connections,
- Rating plate,
- Warning sticker,

Must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local energy supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit are complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with Selection 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

Immediately after receiving the product:

- Check product for transport damage.
- In the event of damage in transit, take the necessary steps with the forwarding agent within the respective time limits.

CAUTION! Risk of material damage!

Incorrect transport and interim storage can cause property damage.

• **The switchgear is to be protected against moisture and mechanical damage.**

• **It must not be exposed to temperatures outside the range of -20°C to +60°C.**



4 Intended use

The FLA switchgear is used exclusively for automatic control of pressure boosting systems for fire extinguishing purposes in accordance with DIN14462 consisting of one or two pumps.

The device is used in residential buildings, hotels, hospitals, administrative and industrial buildings in order to supply type F fire hose reels.

No other devices for other purposes may be installed in the switchgear.

The intended use includes complying with these instructions.

Any other use is regarded as improper use.

5 Product information

5.1 Type key

For example:	W-CTRL-FLA-F-2x5,5kW-T4-SD-WM
W	W = WILO
CTRL-FLA	CTRL-FLA = FLA control
F	F = fire fighting purposes
2x	Number of pumps
5,5kW	max. rated motor power P2 [kW]
T4	T = 3 Phasen, 4 = 400VAC
SD	SD = star/delta; DOL = direct starting
WM	WM = wall-mounted installation; BM = free-standing cabinet

5.2 Technical data

Mains supply voltage [V]:	3~ 400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequency [Hz]:	50/60 Hz
Control voltage [V]:	230VAC
Max. current consumption [A]:	See rating plate
Protection class:	IP 54
Max. fuse protection on mains side [A]:	See wiring diagram
Ambient temperature [°C]:	0 bis +40°C
Electrical safety:	Degree of contamination II
Alarm/signalling contact	250VAC, 1A

5.3 Scope of delivery

- FLA switchgear
- Circuit diagram
- FLA installation and operating instructions

6 Description and function

6.1 Description of the product

The FLA switchgear is used to control single or double-pump systems in accordance with DIN 14462 for fire hose reels of type F. The pump(s) are switched on and off by the control depending on the pressure. The pressure switches connected to the control are monitored for wire breaks and short-circuits. The double-pump system is designed as a redundant system. All the system's switching states (e.g. standby, operation and pump malfunction, pressure switch triggering) are displayed visually by LEDs on the door. Potential-free contacts are available for forwarding messages to the building management system. The thermal motor protection is only effective active in test operation is otherwise only used for signalling.

6.2 Function and operation

6.2.1 Functions of the FLA switchgear

Switching the FLA switchgear on/off

After connection to the mains supply, the switchgear can be switched on or off using the main switch on the inside. To prevent unauthorised activation of the main switch (as per DIN 14462), there is no handle on the switch cabinet door.

DANGER! Risk of fatal injury!

When working on the open switchgear, there's a danger of electric shock from touching the live components.

This work must only be carried out by qualified personnel!

Once the main switch has been switched on, the system is ready for operation about 1 – 2 seconds, provided there are no faults in the mains power supply. Operational readiness is displayed by the signal lamp  lighting up green.

Pump request

If the pressure falls below the target pressure on the pressure switch, the associated pump is switched on. The white signal lamp indicates the pump request.

Once the pressure reaches or exceeds the target pressure, the pressure switch switches off and the white signal lamp goes out. The pump switches off after a set follow-up time (factory setting: 30 s).

In a double-pump system, there is also a third pressure switch that prevents both pumps from switching on simultaneously.

The first pressure switch controls the first pump directly. If the second pressure switch is triggered,

UNIDOM



a timer starts. Once the set time has elapsed, the second pump starts if the third pressure switch is triggered, provided that the deactivation point for the second pressure switch is not reached first. If the pressure reaches the deactivation point for the second pressure switch, the second pumps is switched off once the set follow-up time elapses. The delay created by the timer is only available again once the deactivation point for the second pressure switch has been exceeded. Otherwise, the second pump starts as soon as the pressure falls below the switch-on pressure for the third pressure switch. (see function flow chart)



CAUTION! Risk of malfunctions!

The switch-on pressure for the second pressure switch must be larger than the switch-on pressure for the third pressure switch.

Monitoring the mains voltage supply

To improve operational reliability, the mains power supply is monitored continuously. The system monitors for the presence of all phases, a right-hand rotating field and overvoltage or undervoltage. If a fault occurs, there is a visual fault signal, the “operational standby” signal lamp goes out and the collective fault signal is triggered. The error message does not have any effect on the pump function in the event of fire extinguishing. The error message is self-acknowledging once the cause of the error has been remedied.

Low water

To protect the pumps against dry running, float switches or level electrodes can be used on the switchgear.

When the protection against low water level is triggered (open contact), a visual fault signal is emitted and the collective fault signal is triggered. The error message does not have any effect on the pump function in the event of fire extinguishing. The error message is self-acknowledging once the cause of the error has been remedied.

Note for 2-pump controls:

A level control level is used for each pump as dry-running protection. The factory wiring means that both pumps can be operated with just one sensor for protection against low water level.

If one sensor is used for each pump, the factory wiring must be removed and the sensors connected directly.

Control voltage failure

If the control voltage fails (control fuse), the contact for the “operational standby” signal opens and the associated visual signal goes out. The pump can then only be operated if there is a redundant system.

Wire break and short-circuit monitoring

The lines from the system's pressure switch to the FLA switchgear are monitored for wire break and short-circuit, in accordance with DIN 14462. If a fault occurs due to a wire break or short-circuit, the pump is switched on. Control via the pressure switch is then no longer possible. If a fault occurs, a visual fault signal is emitted and the collective fault signal is triggered.

Test run

To avoid longer standstill times, a cyclic test run of the pumps is provided. The factory-configured test run takes place automatically after 24 h. In this test run, the pump is activated for 10 s. During the test run, the safety functions, such as the thermal overload protection, are active.

6.2.2 Setting the PLC

To operate the system correctly, the date and time on the PLC have to be adjusted during initial commissioning. To do this, open the switch cabinet and switch on the main switch.

DANGER! Risk of fatal injury!

When working on the open switchgear, there's a danger of electric shock from touching the live components.

This work must only be carried out by qualified personnel!

Setting the date and time

- Press “OK” button ? “Menu”
- Press “down” cursor key 4 times ? “Set clock” flashes
- Press “OK” button twice ? Menu for setting the date and time
- Press “OK” button ? Numbers flash (change hours and minutes with the “up” and “down” cursor keys and change position with the “right” and “left” cursor keys)
- Press “OK” button ? Cursor flashes
- Press “down” cursor key ? Cursor flashes for day and month
- Press “OK” button ? Numbers flash (adjust as described above)
- Repeat the process to set the year.
- Press “ESC” 3 times ? Initial menu

Setting parameters

To specify the duration of the follow-up time or the time of the test run, you can adjust the relevant parameters.

- (Initial menu)
 - Press the “OK” button. ?
 - Press “down” cursor key 2 times ? “Parameters” flashes
 - Press “OK” button ? Parameters menu
- The top line of the display is for setting the pumps' follow-up time and the bottom line is for setting

the test run.

- Select the desired parameters with the “up” and “down” cursor keys.
- Press “OK” button (adjust as described above)



NOTE:
See the manufacturer's operating instructions for detailed information.

6.2.3 FLA switchgear operating elements

1-pump system		2-pump system	
Operating element	Description	Operating element	Description
	Operating mode selection switch		Operating mode selection switch for pump 1
			Operating mode selection switch for pump 2

The operating mode selection switch has two switch positions. In the left position, the system is in manual mode. In the right position, the system is in automatic mode.

Manual mode

If the operating mode selection switch is set to “manual” (left position) when the system is in operational standby, the pump switches on immediately, regardless of the pressure switch's state. The pump remains continuously switched on for as long as the operating mode selection switch is set to “manual”.

Automatic mode

If the operating mode selection switch is set to “auto” (right position) when the system is in operational standby, the pump is controlled according to the pressure switch or the pressure. The thermal overload protection is not active during automatic mode, in accordance with DIN 14462.

6.2.4 FLA switchgear display elements

1-pump system		2-pump system	
Signal lamp	Description	Signal lamp	Description
 red	Collective fault	 red	Collective fault System 1
		 red	Collective fault System 2
 green	Operational standby	 green	Operational standby for system 1
		 green	Operational standby for system 2
 green	Operation of pump	 green	Operation of pump 1
		 green	Operation of pump 2
 white	Pump request	 white	Pump request from pump 1 pressure switch
		 white	Pump request from pump 2 pressure switch

Collective fault signal

The “collective fault signal” signal lamp lights up red when a fault occurs. Possible faults include low water, wire break or short-circuit in the connection to the pressure switch, malfunction in the supply network, or excess current.

Operational standby

The “operational standby” signal lamp lights up green when the system has a power supply and is switched on via the main switch and there are no faults in the mains power supply. The system is ready for operation.

Operation of pump

The “pump operation” signal lamp lights up green when the pump is switched on.

Pump request

The “pump request” signal lamp lights up white if the pressure in the system falls below the set/requested pressure and the pressure switch triggers.

7 Installation and electrical connection**DANGER! Risk of fatal injury!**

Incorrect installation and improper electrical connections can be life-threatening.

- **The installation and electrical connection may only be carried out by qualified personnel in accordance with the applicable regulations!**
- **Adhere to regulations for accident prevention!**

**7.1 Installation****NOTE:**

Observe special requirements for country-specific building codes, the conditions of permits and fire safety reports.

- **WM (wall mounted):** For pressure boosting systems, the switchgear is mounted on the compact system. If the wall device should be mounted separately from the compact system, this is done using 4 screws, Ø 8 mm. While doing so, the protection type is to be ensured using suitable measures.
- **Floor model, BM (base mounted):** The floor model is set up free-standing on a level surface (with sufficient bearing capacity). In the standard, there is a mounting pedestal 100 mm high for the cable inlet. Other pedestals are available on request.

7.2 Electrical connection



DANGER! Risk of fatal injury!

Improper electrical connections can lead to fatal electrical shocks.

- Have the electrical connection established by an electrician approved by the local electricity supplier only and in accordance with local regulations.
- Observe the installation and operating instructions for the pumps and accessories.
- Disconnect the power supply before any work.



Warning! Danger of electric shock!

There is a potentially fatal voltage on the supply side of the main switch, even when the switch is turned off.



NOTE:

Observe the descriptions for the installation conditions and for selecting electrical lines in the line installation guidelines and for designing safety power supply, e.g. in DIN VDE 0100 Part 718.

- The type of mains and current and voltage of the mains connection must correspond to the details on the rating plate of the pump/motor.
- Mains requirements:



NOTE:

In accordance with DIN EN / IEC 61000-3-11 (see table below), the switchgear and pump with motor power of ... kW (column 1) are provided for operation on a mains power supply with a system impedance of Z_{max} at the supply connection point of max. ... Ohm (column 2) for a maximum number of ... connections (column 3).

If the mains impedance and the number of connections per hour are greater than the values given in the table, the switchgear with the pump may lead to temporary voltage drops and also to disturbing voltage fluctuations (flickering) due to the unfavourable mains conditions.

Therefore, measures may be necessary before the switchgear with pump can be operated as intended at this connection. The necessary information must be obtained from the local electricity supply company and the manufacturer.

Connection and start-up type	Output [kW] (Column 1)	System impedance [Ω] (Column 2)	Connections per hour (Column 3)
3~400 V 2-pole Direct start	3,0	0,204	6
	4,0	0,1300	6
	2,2	0,2570	12
	3,0	0,1480	12
	4,0	0,0940	12
3~400 V 2-pole Star-delta-starting	7,5	0,2170	6
	11,0	0,1360	6
	15,0	0,0870	6
	18,5	0,0590	6
	22,0	0,0460	6
	30,0	0,0270	6
	37,0	0,0180	6
	45,0	0,0140	6
	7,5	0,1570	12
	11,0	0,0980	12
	15,0	0,0630	12
	18,5	0,0430	12
	22,0	0,0330	12
	30,0	0,0200	12
	37,0	0,0130	12
	45,0	0,0100	12

- Fuse on mains side in accordance with the information in the circuit diagram.
- Feed the ends of the cable through the cable screw fittings and cable inlets and wire them according to the markings on the terminal strips.

- Earth the pump/installation in accordance with the regulations.
- Connect the connecting cables directly to the connection terminals. The cables must not be interrupted and no further components may be connected.

7.2.1 Power supply connection

The onsite cable for the supplying network shall be connected to the terminal strip in accordance with the circuit diagram. The electrical connections for fire extinguishing systems must be implemented in separate electric circuits in the main distribution board, in accordance with DIN 14462.

In the case of redundant double-pump systems, each part of the system must have a separate cable for the mains supply, in accordance with DIN 14462. Select the cable cross-section according to the maximum back-up fuse (see circuit diagram).

7.2.2 Pump connection

The pump is connected to the terminal strips as per the circuit diagram. The pumps are operated up to 4kW in direct starting and from 5.5kW in star-delta starting.

According to DIN 14462, the pump cable may only be laid in a single length and only one consumer may be connected to it.

7.2.3 Pressure switch/limit switch connection

The pressure switch is connected to the WM1 resistance circuit (see circuit diagram). The WM1 resistance circuit is used to implement the wire break and short-circuit monitoring.

If limit switch loops are used instead of pressure switches for the fire hose reels, the loops have to be fitted with resistors (see example in circuit diagram).

7.2.4 Low water connection

Either float switches or level control electrodes can be connected to the terminal strip for protection against low water level (dry-running protection) (see circuit diagram) in order to monitor the water level in the run-down tank.

7.2.5 "Pump on (not in test run)" connection

A signal can be taken from the terminal strip for "pump on (not in test run)" via a potential-free changeover contact in order to signal that the pump is operating (see circuit diagram). This signal is not active in test run mode and is used for the drinking water separation option.

7.2.6 "Operational standby and collective fault" connection

A potential-free NO contact is available on the terminal strip for the system standby signal and a potential-free changeover contact is available on the terminals for the collective fault signal. These two signals are switched in series by a converter bridge. This enables a shared collective fault to a single control technology (see circuit diagram).

7.2.7 "Pump on" connection

There is a potential-free NO contact on the terminal strip for the "pump on" standby signal. Unlike the "pump on (not in test run)" signal, this signal is also active in test run mode.

7.2.8 Mains voltage supply monitoring connection

There is a potential-free NO contact on the terminal strip for monitoring the supply network. If the FLA switchgear is switched on and the supply network is free of faults, the contact is closed. If an error occurs, e.g. phase failure, incorrect phase sequence, overvoltage or undervoltage, the contact opens.

7.2.9 Emergency spillway monitoring connection

A float switch can be connected to the terminal strip for monitoring the emergency spillway of the run-down tank. This signal does not interfere in the FLA switchgear's control and is not displayed as a fault on the FLA switchgear. It is available on the terminal strip as a potential-free contact for the building management system.

8 Commissioning

WARNING! Risk of fatal injury!

Commissioning by qualified personnel only!

Improper commissioning poses a risk of fatal injury. Have commissioning performed by qualified personnel only.

DANGER! Risk of fatal injury!

When working on the open switchgear, there's a danger of electric shock from touching the live components.

This work must only be carried out by qualified personnel!

We recommend that you have the system commissioned by Wilo customer service. Before switching on for the first time, the onsite wiring must be checked, in particular the earthing.

8.1 Checking the direction of rotation

To check the rotating field, you have to check the phase monitoring relay. If the switch cabinet is switched on and there is no network fault, the yellow LED on the phase monitoring relay should light up.

In addition, you can also check the direction of rotation on the pump motor. To do this, briefly switch the operating mode selection switch  to the left-hand position (manual mode). When the pump motor runs out, compare the direction of rotation of the fan wheel and the direction specified on the pump housing.

8.2 Setting the excess current device

In the case of direct starting, the thermal overcurrent relay must be set to rated current IN for the pump and, in the case of star-delta starting, it must be set to 0.58*IN. The rated current IN is

specified on the pump's rating plate.
The excess current device is used for signalling in normal operations in accordance with DIN 14462. The motor does not switch off if it is overloaded. The motor only switches when overloaded in test run mode.

8.3 Checking the PLC

You have to set the date and time on the PLC during commissioning (see 6.2.2 Setting the PLC)

9 Maintenance



Have maintenance and repair work carried out by qualified skilled personnel only!

DANGER! Risk of fatal injury!

There is risk of fatal injury from electrical shock when working on electrical equipment.

- **The system should be switched off so that it is voltage-free and secured against unauthorised switch-on for any maintenance or repair work.**

- **Any damage to the connection cable should only ever be eradicated by a qualified electrician.**

- The switch cabinet must be kept clean.
- If the motor power is 5.5 kW or more, check the contactors for burn-out from time to time, and renew them if there is significant burn-out.
- Visual inspection of the electric system parts in the switch cabinet

10 Faults, causes and remedies

Have faults remedied by qualified personnel only! Follow the safety instructions in chapter "Safety".

All faults on the FLA switchgear are displayed by the  signal lamp.

Faults	Causes	Remedies
Signal lamp  Lights up red and display next to the blue switch on the overcurrent relay is red	Excess current release triggered	• Check the pump and supply line (in accordance with the installation and operating instructions of the pump) • First acknowledge signal on the excess current release by pressing the blue button, followed by the PLC by pressing the "down" cursor key
Signal lamp  Lights up red and yellow LED on the network monitoring relay is off	• Incorrect phase sequence • Phase failure • Overvoltage or undervoltage in the supply network	• Switch 2 phases • Ensure a stable supply network with 400VAC 50Hz
Signal lamp  Lights up red and yellow LED on the level control relay is off	Protection against low water level has tripped	• Ensure sufficient water level in the break tank • Check inlet
Signal lamp  Lights up red and red LED on the switch amplifier is on	Wire break or short-circuit in the connection between switch cabinet and pressure switch	• Check cable for wire break or short-circuit • Check connections at the relevant terminals • Replace cable, if necessary
Main switch switched on, all signal lamps on the front off, yellow LED on the mains monitoring relay lit up	Malfunction of control fuses on the primary or secondary side	• Check control circuit and transformer for overload and short-circuit • Switch control fuses back on or use appropriate new fusible cut-out

1	Généralités	23
2	Sécurité	23
2.1	Signalisation des consignes de la notice	23
2.2	Qualification du personnel	23
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	23
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	23
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	23
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	24
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	24
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	24
3	Transport et entreposage	24
4	Applications	24
5	Informations produit	25
5.1	Dénomination	25
5.2	Caractéristiques techniques	25
5.3	Étendue de la fourniture	25
6	Description et fonctionnement	25
6.1	Description du produit	25
6.2	Fonctionnement et commande	25
6.2.1	Fonctions du coffret de commande FLA	25
6.2.2	Réglage de l'API	26
6.2.3	Éléments de commande du coffret de commande FLA	27
6.2.4	Éléments d'affichage du coffret de commande FLA	28
7	Montage et raccordement électrique	28
7.1	Montage	28
7.2	Raccordement électrique	29
7.2.1	Raccordement de l'alimentation	30
7.2.2	Raccordement de la pompe	30
7.2.3	Raccordement des pressostats/interrupteurs-limiteurs	30
7.2.4	Raccordement manque d'eau	30
7.2.5	Raccordement « Pompe Marche (pas en fonctionnement « test ») »	30
7.2.6	Raccordement « Disponibilité opérationnelle et défaut collectif »	30
7.2.7	Raccordement « Pompe Marche »	30
7.2.8	Raccordement de la surveillance de l'alimentation en tension réseau	30
7.2.9	Raccordement de la surveillance de trop-plein de secours	30
8	Mise en service	30
8.1	Vérification du sens de rotation	30
8.2	Réglage du dispositif à maximum d'intensité	31
8.3	Vérification de l'API	31
9	Entretien	31
10	Pannes, causes et remèdes	31

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service. Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles:

Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE



Signaux

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT!

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves).

« Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.

- les flèches indiquant le sens de rotation
 - le marquage des raccords,
 - la plaque signalétique
 - les autocollants d'avertissement
- doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie. Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques.
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses.
- dommages matériels.
- défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation.
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu

bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service. Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité. Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant.

L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage

Dès la réception du produit:

- Contrôler les dommages dus au transport.
- En cas de dommages dus au transport, entreprendre les démarches nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Un transport et un entreposage non conformes peuvent provoquer des dommages matériels sur le produit.

- Le coffret de commande doit être protégé contre l'humidité et toute détérioration mécanique.
- Il ne doit en aucun cas être exposé à des températures en dehors de la plage comprise entre -20 °C et +60 °C.



4 Applications

Le coffret de commande FLA sert exclusivement à la commande automatique de groupes de surpression composés d'une ou de deux pompes et destinés à des applications de protection contre l'incendie conformément à la norme DIN 14462. Le domaine d'application comprend l'alimentation des hydrants muraux de type F installés dans les habitations, hôtels, hôpitaux, bâtiments administratifs et industriels.

Dans le coffret de commande, il n'est pas autorisé de monter d'autres composants allant au-delà de l'application décrite.

L'observation de cette notice fait également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple :	W-CTRL-FLA-F-2x5,5kW-T4-SD-WM
W	W = WILO
CTRL-FLA	CTRL-FLA = commande FLA
F	F = applications de protection contre l'incendie
2x	Nombre de pompes
5,5kW	Puissance nominale max. du moteur P2 [kW]
T4	T = 3 Phasen, 4 = 400VAC
SD	SD = étoile/triangle; DOL = démarrage direct
WM	WM = montage mural, BM = armoire sur pied

5.2 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation réseau [V] :	3~ 400 V (L1, L2, L3, PE)
Fréquence [Hz] :	50/60 Hz
Tension de commande [V] :	230VAC
Puissance absorbée max. [A] :	Voir plaque signalétique
Classe de protection :	IP 54
Protection par fusible max. côté réseau [A] :	Voir schéma
Température ambiante [°C] :	0 bis +40°C
Sécurité électrique :	Degré d'encrassement II
Contact d'alarme/de signalisation	250VAC, 1A

5.3 Étendue de la fourniture

- Coffret de commande FLA
- Schéma électrique
- Notice de montage et de mise en service FLA

6 Description et fonctionnement

6.1 Description du produit

Le coffret de commande FLA est utilisé pour commander les stations à pompe simple et à double pompe conformément à la norme DIN 14462 pour les hydrants muraux de type F. Les pompes sont mises en marche et arrêtées en fonction de la pression au moyen de la commande. Les pressostats raccordés à la commande sont surveillés afin de détecter les ruptures de fil et les courts-circuits. La station à double pompe est conçue en tant qu'installation redondante. Les états de commutation de l'installation (disponibilité, fonctionnement et panne de la pompe, déclenchement du pressostat, etc.) sont tous représentés de manière visuelle par des DEL se trouvant dans la porte.

Des contacts secs sont disponibles pour transmettre les signaux à la Gestion Technique Bâtiment. La protection moteur thermique agit uniquement en fonctionnement test, elle est sinon uniquement utilisée pour la signalisation.

6.2 Fonctionnement et commande

6.2.1 Fonctions du coffret de commande FLA

Mise en marche et à l'arrêt du coffret de commande FLA

Une fois l'alimentation électrique établie, le coffret de commande peut être mis en marche et arrêté au moyen de l'interrupteur principal interne. Pour empêcher un actionnement non autorisé de l'interrupteur principal (conformément à la norme DIN 14462), aucune poignée n'est montée dans la porte de l'armoire de commande.

DANGER ! Danger de mort !

Lors de travaux sur le coffret de commande ouvert, il y a un risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension.

Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !

Une fois l'interrupteur principal activé, l'installation est opérationnelle au bout de 1-2 s si aucun défaut n'est présent dans l'alimentation en tension réseau. La disponibilité est indiquée par le témoin lumineux  qui s'allume en vert.

Demande de pompe

Si la pression de consigne réglée n'est pas atteinte sur le pressostat, l'activation de la pompe correspondante a lieu. Une indication visuelle de la demande de pompe est signalée par le témoin lumineux blanc.

Une fois la pression de consigne atteinte ou dépassée, le pressostat s'arrête et le témoin lumineux s'éteint. La pompe s'arrête après une tem-

porisation réglée (réglage d'usine : 30 s).
 Sur une station à double pompe, un troisième pressostat est utilisé en plus, pour empêcher une commutation simultanée des deux pompes.
 Le premier pressostat commande directement la première pompe. Au déclenchement du deuxième pressostat, une minuterie est démarrée. Ce n'est que lorsque le temps de la minuterie s'est écoulé que la deuxième pompe est démarrée au déclenchement du troisième pressostat, tant que le point d'arrêt du deuxième pressostat n'a pas été atteint. Si la pression atteint le point d'arrêt du deuxième pressostat, la deuxième pompe est arrêtée une fois la temporisation réglée écoulée. La temporisation par la minuterie est à nouveau disponible uniquement lorsque le point d'arrêt du deuxième pressostat a été dépassé. Sinon, la deuxième pompe démarre immédiatement dès que la pression d'amorçage du troisième pressostat n'est plus atteinte (voir diagramme de fonctionnement).



ATTENTION ! Risque de dysfonctionnements !
La pression d'amorçage du deuxième pressostat doit être supérieure à la pression d'amorçage du troisième pressostat.

Surveillance de l'alimentation en tension réseau

Une surveillance permanente de l'alimentation en tension réseau a lieu afin d'augmenter la sécurité de fonctionnement. Font partie de la surveillance : la présence de toutes les phases, l'application d'un champ magnétique droit, la surveillance du point de vue de la surtension et de la sous-tension. Si un défaut se produit, un report de défauts optique a lieu, le témoin lumineux « Disponibilité opérationnelle » s'éteint et un report de défauts centralisé est déclenché. En cas d'extinction d'incendie, le message d'erreur n'a pas d'influence sur la fonction de la pompe. Le message d'erreur s'acquitte automatiquement une fois la cause de l'erreur éliminée.

Manque d'eau

Pour protéger les pompes contre le fonctionnement à sec, il est possible d'utiliser des interrupteurs à flotteur ou des électrodes de niveau sur le coffret de commande.

Lorsque la protection contre le manque d'eau se déclenche (contact ouvert), un report de défauts optique ainsi qu'un déclenchement du report de défauts centralisé ont lieu.

En cas d'extinction d'incendie, le message d'erreur n'a pas d'influence sur la fonction de la pompe. Le message d'erreur s'acquitte automatiquement une fois la cause de l'erreur éliminée.

Remarque concernant les commandes à 2 pompes:

Un relais de niveau est utilisé comme protection contre le fonctionnement à sec pour chaque pompe. Grâce au précâblage réalisé en usine, il est possible d'exploiter les deux pompes avec un seul capteur pour la protection contre le manque d'eau.

En cas d'utilisation d'un capteur par pompe, il faut

retirer le précâblage d'usine et raccorder les capteurs directement.

Défaut de la tension de commande

En cas de défaut de la tension de commande (fusible de commande), le contact du signal « Disponibilité opérationnelle » s'ouvre et le signal visuel correspondant s'éteint. Un fonctionnement de la pompe n'est alors possible que dans le cas d'une installation redondante.

Surveillance de la connexion et de court-circuit

Les câbles reliant le pressostat de l'installation au coffret de commande FLA sont surveillés du point de vue de la rupture de câble et des courts-circuits conformément à la norme DIN 14462.

La pompe est mise en marche si un défaut dû à une rupture de câble ou à un court-circuit se produit. Une commande au moyen du pressostat n'est plus possible. Si un défaut se produit, un report de défauts optique et le déclenchement d'un report de défauts centralisé ont lieu.

Fonctionnement « Test »

Afin d'éviter les temps d'arrêt prolongés, un fonctionnement « test » cyclique des pompes est prévu. Le fonctionnement « test » réglé en usine a lieu automatiquement au bout de 24 h. La pompe est alors activée pendant 10 s. Pendant le fonctionnement « test », les fonctions de sécurité comme la protection thermique de surcharge sont actives.

6.2.2 Réglage de l'API

Pour un fonctionnement correct de l'installation, il faut régler la date et l'heure de l'API à la première mise en service. Pour cela, l'armoire de commande doit être ouverte et l'interrupteur principal activé.



DANGER ! Danger de mort !

Lors de travaux sur le coffret de commande ouvert, il y a un risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension. Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !

Réglage de la date et de l'heure

- Appuyer sur la touche « OK » ? « Menu » (Menü)
- Appuyer 4x sur la touche de curseur « vers le bas » ? « Réglage horloge » (Stelle Uhr) clignote
- Appuyer 2x sur la touche « OK » ? Menu de réglage de la date et de l'heure
- Appuyer sur la touche « OK » ? Les chiffres clignent (les heures et les minutes peuvent à présent être modifiées avec les touches de curseur « vers le haut » et « vers le bas », on passe au chiffre voisin avec les touches de curseur « vers la droite » et « vers la gauche »)
- Appuyer sur la touche « OK » ? Le curseur clignote
- Appuyer sur la touche de curseur « vers le bas » ? Le curseur clignote sur le jour et le mois
- Appuyer sur la touche « OK » ? Les chiffres clignent (réglages comme cela est décrit ci-dessus)
- Répéter la même procédure pour régler l'année

- Appuyer 3x sur « ESC » ? Menu de sortie

Réglage des paramètres

Pour définir la durée de la temporisation ou le moment du fonctionnement « test », il est possible de régler ces paramètres.

- (Menu de sortie)
- Appuyer sur la touche « OK » ?
- Appuyer 2x sur la touche de curseur « vers le bas » ? « Paramètres » (Parameter) clignote
- Appuyer sur la touche « OK » ? Menu Paramètres (Parameter)

La ligne supérieure de l'écran est destinée au

réglage de la temporisation des pompes et la ligne inférieure au réglage du fonctionnement « test ».

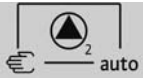
- Sélectionner le paramètre souhaité avec les touches de curseur « vers le haut » et « vers le bas »
- Appuyer sur la touche « OK » (réglages comme cela est décrit ci-dessus)



REMARQUE:

Des indications détaillées figurent dans la notice d'utilisation du fabricant.

6.2.3 Éléments de commande du coffret de commande FLA

Station à pompe simple		Station à double pompe	
Élément de commande	Description	Élément de commande	Description
	Sélecteur de mode de fonctionnement		Sélecteur de mode de fonctionnement pour pompe 1
			Sélecteur de mode de fonctionnement pour pompe 2

Le sélecteur de mode de fonctionnement a deux positions. Lorsqu'il est sur la position de gauche, l'installation est en mode manuel. Lorsqu'il est sur la position de droite, l'installation est en mode automatique.

Mode manuel

Si le sélecteur de mode de fonctionnement  de l'installation opérationnelle est placé sur « manuel » (position de gauche), la pompe se met immédiatement en marche, indépendamment de l'état des pressostats. La pompe reste en permanence en marche tant que le sélecteur de mode de fonctionnement  est sur « manuel ».

Mode automatique

Si le sélecteur de mode de fonctionnement de l'installation opérationnelle est placé sur « auto » (position de droite), la pompe est commandée en fonction des pressostats/de la pression. La protection thermique de surcharge n'est pas active en mode automatique conformément à la norme DIN 14462.

6.2.4 Eléments d'affichage du coffret de commande FLA

Station à pompe simple		Station à double pompe	
Témoin lumineux	Description	Témoin lumineux	Description
 rouge	défaut collectif	 rouge	défaut collectif installation 1
		 rouge	défaut collectif installation 2
 vert	disponibilité opérationnelle	 vert	disponibilité opérationnelle pour l'installation 1
		 vert	disponibilité opérationnelle pour l'installation 2
 vert	fonctionnement pompe	 vert	fonctionnement pompe 1
		 vert	fonctionnement pompe 2
 blanc	demande pompe par le pressostat	 Blanc	demande pompe par le pressostat pompe 1
		 blanc	demande pompe par le pressostat pompe 2

Report de défauts centralisé



Le témoin lumineux « Report de défauts centralisé » est allumé en rouge dès qu'un défaut survient. Ces défauts peuvent être un manque d'eau, une rupture de fil ou un court-circuit de la liaison au pressostat, une panne dans le réseau d'alimentation électrique ainsi qu'une surintensité.

Disponibilité opérationnelle



Le témoin lumineux « Disponibilité opérationnelle » est allumé en vert dès que l'alimentation électrique de l'installation est établie, que celle-ci est mise en marche via l'interrupteur principal et qu'il n'y a pas de défaut dans l'alimentation en tension réseau. L'installation est en ordre de marche.

Fonctionnement pompe



Le témoin lumineux « Fonctionnement pompe » est vert dès que la pompe est mise en marche.

Demande de pompe



Le témoin lumineux « Demande pompe » est blanc quand la pression dans le système baisse en dessous de la pression réglée/demandée et que le pressostat se déclenche.

7 Montage et raccordement électrique

DANGER ! Danger de mort !

Un montage et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- Le montage et le raccordement électrique doivent être exécutés uniquement par des techniciens qualifiés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Respecter les prescriptions en matière de prévention contre les accidents !

7.1 Montage



REMARQUE:

Les exigences spéciales des règlements nationaux de construction et les directives issues des arrêtés et des rapports de protection contre l'incendie doivent être respectées.

- Montage mural, WM (wall mounted) : sur les groupes de surpression, les coffrets de commande sont montés sur l'installation compacte. Si une fixation de l'appareil mural séparée de l'installation compacte est souhaitée, le montage se fait avec 4 vis de Ø8 mm. Il faut alors assurer la classe de protection par des mesures appropriées.
- Appareil sur pied, BM (base mounted) : l'appareil sur pied est implanté librement sur une surface plane (avec charge admissible suffisante). Le modèle standard comprend un socle de montage de 100 mm de hauteur pour l'entrée câble. D'autres socles sont disponibles sur demande.

7.2 Raccordement électrique

**DANGER ! Danger de mort !**

En cas de raccordement électrique non conforme, il y a un danger de mort par électrocution.

- Faire effectuer le raccordement électrique uniquement par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- Observer les notices de montage et de mise en service des pompes et des accessoires !
- Couper l'alimentation électrique avant tous les travaux.



Avertissement ! Risque d'électrocution !
Une tension représentant un danger de mort est appliquée côté alimentation, même lorsque l'interrupteur principal est désactivé.

**REMARQUE :**

Tenir compte de la description concernant les conditions d'implantation et la sélection des câbles électriques figurant dans la directive sur les canalisations électriques et de l'exécution des alimentations électriques de sécurité figurant p. ex. dans la norme DIN VDE 0100 partie 718.

- La configuration du réseau et la tension de l'alimentation réseau doivent concorder avec les indications figurant sur la plaque signalétique de la pompe/du moteur.

- Exigences réseau :

**REMARQUE :**

Selon la norme EN/CEI 61000-3-11 (voir le tableau suivant), un coffret de commande et une pompe d'une puissance de ... kW (colonne 1) sont prévus pour le fonctionnement au sein d'un réseau d'alimentation électrique d'une impédance système de Z_{max} au niveau du point de raccordement de l'alimentation de ... ohms max. (colonne 2) pour un nombre maximal de ... couplages (colonne 3). Si l'impédance réseau et le nombre de couplages par heure sont supérieurs aux valeurs indiquées dans le tableau, le coffret de commande associé à la pompe peut entraîner, en raison des conditions de réseau défavorables, des baisses passagères de tension ainsi que des variations de tension perturbatrices (« papillotements »).

Cela peut nécessiter la mise en place de mesures avant que le coffret de commande et la pompe ne puissent fonctionner de manière conforme sur ce raccordement. Se renseigner auprès du fournisseur d'énergie électrique local et du fabricant pour obtenir les informations nécessaires.

UNIDOMO®

Connexion et le type de démarrage	Puissance [kW] (colonne 1)	Impédance système [Ω] (colonne 2)	Couplages par heure (colonne 3)
3~400 V 2 pôles Démarrage direct	3,0	0,204	6
	4,0	0,1300	6
	2,2	0,2570	12
	3,0	0,1480	12
	4,0	0,0940	12
3~400 V 2 pôles Démarrage étoile-triangle	7,5	0,2170	6
	11,0	0,1360	6
	15,0	0,0870	6
	18,5	0,0590	6
	22,0	0,0460	6
	30,0	0,0270	6
	37,0	0,0180	6
	45,0	0,0140	6
	7,5	0,1570	12
	11,0	0,0980	12
	15,0	0,0630	12
	18,5	0,0430	12
	22,0	0,0330	12
	30,0	0,0200	12
	37,0	0,0130	12
	45,0	0,0100	12

- Protection par fusible coté réseau : conformément aux indications figurant dans le schéma électrique.
- Introduire les extrémités du câble dans les passe-câbles à vis et les entrées et les connecter conformément aux symboles sur les réglottes à bornes.

- Mettre la pompe/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.
- Il faut relier les câbles de liaison et de raccordement directement aux bornes. Une interruption et le raccordement d'autres comportements ne sont pas autorisés.

7.2.1 Raccordement de l'alimentation

Le câble à fournir par le client pour le réseau d'alimentation doit être raccordé sur la réglette à bornes conformément au schéma électrique. Le raccordement électrique des installations de protection contre l'incendie doit avoir lieu conformément à la norme DIN 14462 sur des circuits électriques séparés dans le distributeur principal. Sur les installations redondantes à 2 pompes, il faut qu'il y ait pour chaque partie de l'installation un câble propre pour l'alimentation électrique conformément à la norme DIN 14462. Choisir la section de câble au moyen du calibre maximal de fusible (voir schéma électrique).

7.2.2 Raccordement de la pompe

La pompe est raccordée aux réglettes à bornes conformément au schéma électrique. L'exploitation des pompes jusqu'à 4 kW se fait en démarrage direct et celle des pompes à partir de 5,5 kW en démarrage étoile-triangle. Selon DIN 14462, le câble de pompe ne peut être posé que dans une longueur et seul un consommateur peut y être raccordé.

7.2.3 Raccordement des pressostats/interrupteurs-limiteurs

Le pressostat est raccordé avec le câblage de résistance WM1 (voir schéma électrique). Le câblage de résistance WM1 sert à réaliser la surveillance de la connexion et de court-circuit.

Si, à la place des pressostats, des boucles d'interrupteurs-limiteurs sont utilisées pour les hydrants muraux, il faut les équiper de résistances appropriées (voir exemple dans le schéma électrique).

7.2.4 Raccordement manque d'eau

Il est possible de raccorder sur la réglette à bornes de la protection contre le manque d'eau (protection contre le fonctionnement à sec) soit des interrupteurs à flotteur, soit des électrodes de niveau (voir schéma électrique) afin de surveiller le niveau d'eau dans le réservoir de stockage.

7.2.5 Raccordement « Pompe Marche (pas en fonctionnement « test ») »

Sur la réglette à bornes pour « Pompe Marche (pas en fonctionnement « test ») », un signal peut être prélevé via un contact inverseur sec qui signale le fonctionnement de la pompe (voir schéma électrique). Ce signal n'est pas actif en fonctionnement « test » et sert d'option pour l'isolation de l'eau potable.

7.2.6 Raccordement « Disponibilité opérationnelle et défaut collectif »

Un contact sec à fermeture est présent sur la réglette à bornes pour le signal de disponibilité de l'installation et un inverseur sec est présent sur les bornes pour le report de défauts centralisé. Ces deux signaux sont déjà connectés en série par un shunt. Ainsi, un défaut collectif signalé à une

Gestion Technique est possible (voir schéma électrique).

7.2.7 Raccordement « Pompe Marche »

Un contact sec à fermeture est raccordé à la réglette à bornes pour le signal de disponibilité « Pompe Marche ». Contrairement au signal « Pompe Marche (pas en fonctionnement « test ») », ce signal est également actif en fonctionnement « test ».

7.2.8 Raccordement de la surveillance de l'alimentation en tension réseau

Un contact sec à fermeture est présent sur la réglette à bornes pour la surveillance du réseau d'alimentation. Si le coffret de commande FLA est mis en marche et que le réseau d'alimentation est sans défaut, le contact agit et est fermé. Si un défaut survient, p. ex. une défaillance de phase, un ordre des phases erroné, une surtension ou une sous-tension, le contact retombe et est ouvert.

7.2.9 Raccordement de la surveillance de trop-plein de secours

Il est possible de raccorder un interrupteur à flotteur à la réglette à bornes de surveillance du trop-plein de secours du réservoir de stockage. Ce signal n'intervient pas dans la commande du coffret de commande FLA et ne s'affiche pas en tant que panne sur le coffret de commande FLA. Il est disponible au niveau de la réglette à bornes comme contact sec pour la Gestion Technique Bâtiment.

8 Mise en service



AVERTISSEMENT ! Danger de mort !

Mise en service uniquement par du personnel spécialisé qualifié !

Il y a danger de mort en cas de mise en service non conforme. Ne faire effectuer la mise en service que par du personnel qualifié !



DANGER ! Danger de mort !

Lors de travaux sur le coffret de commande ouvert, il y a un risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension. Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !

Nous recommandons de faire effectuer la mise en service de l'installation par le service après-vente WILO.

Avant la première mise en marche, le câblage à fournir par le client, particulièrement la mise à la terre, doivent faire l'objet d'un contrôle détaillé.

8.1 Vérification du sens de rotation

Pour vérifier le champ magnétique, il faut avoir contrôlé le relais de surveillance de phase. Lorsque l'armoire de commande est en marche et qu'il n'y a pas de défaut sur le réseau, la DEL jaune du relais de surveillance de phase doit être allumée.

Il est en outre possible de contrôler le sens de rotation sur le moteur de la pompe également. Pour cela, le sélecteur de mode de fonctionnement  peut être placé brièvement à gauche (mode manuel). Lors de la mise à l'arrêt du moteur de la pompe, il convient de comparer le sens de rotation de la roue du ventilateur à l'indication de direction sur le corps de la pompe.

8.2 Réglage du dispositif à maximum d'intensité

Le relais thermique à maximum d'intensité doit être réglé, en cas de démarrage direct, sur l'intensité nominale IN de la pompe et, en cas de démarrage étoile-triangle, sur 0,58*IN. L'intensité nominale IN figure sur la plaque signalétique de la pompe.

En fonctionnement normal, le dispositif à maximum d'intensité est utilisé pour la signalisation conformément à la norme DIN 14462. Le moteur ne s'arrête pas en cas de surcharge. Un arrêt en cas de surcharge a lieu uniquement en fonctionnement « test ».

8.3 Vérification de l'API

Il faut régler la date et l'heure sur l'API à la mise en service (voir 6.2.2 Réglage de l'API).

9 Entretien

Seul le personnel spécialisé est habilité à exécuter les travaux d'entretien et de réparation !

DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par électrocution.

- Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Seul un installateur électrique qualifié est habilité à réparer les câbles de raccordement endommagés.
- L'armoire de commande doit être propre.
- A partir d'une puissance moteur de 5,5 kW, contrôler de temps en temps les contacts du contacteur pour voir s'ils présentent des traces de combustion. En cas de forte combustion, procéder au remplacement.
- Contrôle visuel des composants électriques de l'installation dans l'armoire de commande.

10 Pannes, causes et remèdes

Pannes	Causes	Remèdes
Le témoin lumineux  est rouge et l'affichage à côté du bouton bleu sur le relais à maximum d'intensité est rouge.	Le discontacteur à maximum d'intensité s'est déclenché	• Contrôler la pompe (conformément à la notice de montage et d'utilisation de la pompe) et la conduite d'arrivée. • Acquiescement tout d'abord au niveau du discontacteur à maximum d'intensité en appuyant sur le bouton bleu puis au niveau de l'API en appuyant sur la touche de curseur « vers le bas ».
Le témoin lumineux  est rouge et la DEL jaune se trouvant sur le relais de surveillance du réseau est éteinte.	• Ordre des phases erroné • Défaillance de phase • Surtension ou sous-tension dans le réseau d'alimentation	• Echanger 2 phases • Assurer un réseau d'alimentation stable de 400 V CA 50 Hz.
Le témoin lumineux  est rouge et la DEL jaune se trouvant sur le relais de niveau est éteinte.	La protection contre le manque d'eau s'est déclenchée	• Veiller à ce que le niveau d'eau soit suffisant dans le réservoir de stockage • Vérifier l'arrivée
Le témoin lumineux  est rouge et la DEL rouge se trouvant sur le sectionneur est allumée.	Rupture de fil ou court-circuit dans la liaison entre l'armoire de commande et le pressostat	• Vérifier si les câbles présentent une rupture de fil ou un court-circuit • Vérifier les liaisons sur les bornes correspondantes • Remplacer éventuellement les câbles
Interrupteur principal activé, tous les témoins lumineux éteints sur la façade, la DEL jaune se trouvant sur le relais de surveillance du réseau est allumée	Défaut des fusibles de commande côté primaire ou secondaire	• Vérifier si le circuit de commande et le transformateur présentent une surcharge ou un court-circuit • Activer de nouveau les fusibles de commande ou mettre en place un nouveau fusible correspondant

1	Algemeen	33
2	Veiligheid	33
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	33
2.2	Personeelskwalificatie	33
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	33
2.4	Veilig werken	33
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	34
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	34
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	34
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	34
3	Transport en opslag	34
4	Reglementair gebruik	34
5	Productgegevens	35
5.1	Type-aanduiding	35
5.2	Technische gegevens	35
5.3	Leveringsomvang	35
6	Beschrijving en werking	35
6.1	Productomschrijving	35
6.2	Werking en bediening	35
6.2.1	Functies van het FLA schakeltoestel	35
6.2.2	Instelling PLC	36
6.2.3	Bedieningselementen van het FLA-schakeltoestel	37
6.2.4	Weergave-elementen van het FLA-schakeltoestel	38
7	Installatie en elektrische aansluiting	38
7.1	Installatie	38
7.2	Elektrische aansluiting	39
7.2.1	Aansluiting toevoer	40
7.2.2	Aansluiting pomp	40
7.2.3	Aansluiting drukschakelaar/grensschakelaar	40
7.2.4	Aansluiting watergebrek	40
7.2.5	Aansluiting "Pomp aan (niet in testloop)"	40
7.2.6	Aansluiting "Bedrijfsgeredheid en verzamelstoring"	40
7.2.7	Aansluiting "Pomp aan"	40
7.2.8	Aansluiting controle netspanningstoevoer	40
7.2.9	Aansluiting noodoverlaatcontrole	40
8	Inbedrijfname	40
8.1	Controle draairichting	40
8.2	Instellen van de overstroominrichting	41
8.3	Controle van de PLC	41
9	Onderhoud	41
10	Storingen, oorzaken en oplossingen	41

1 Algemeen

Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is [Duits, Engels, Frans]. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften. In geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, wordt deze verklaring ongeldig.

2 Veiligheid

Deze inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten belangrijke aanwijzingen die bij de montage, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden.

Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de montage en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoordelijke gebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden.

2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

Symbolen:

Algemeen gevarensymbool



Gevaar vanwege elektrische spanning



AANWIJZING:

Signaalwoorden:

GEVAAR!

Acuut gevaarlijke situatie.

Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.

WAARSCHUWING!

De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. "Waarschuwing" betekent dat (erns-

tige) persoonlijke schade waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd. **VOORZICHTIG!**

Er bestaat gevaar voor beschadiging van net product/de installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.

AANWIJZING:

Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijv.

- pijl voor de draairichting,
 - markering voor aansluitingen,
 - typeplaatje,
 - waarschuwingssticker,
- moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de gebruiker gewaarborgd worden. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften vervalt de aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Verlies van belangrijke functies van het product/de installatie
- Voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden

2.4 Veilig werken

De veiligheidsvoorschriften in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsvoorschriften van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Dit apparaat is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf vindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Licht ontvlambare materialen moeten altijd uit de buurt van het product worden gehouden.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC, VDE en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient er voor te zorgen dat alle montage- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam personeel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het buiten bedrijf stellen van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer aangebracht resp. in werking gesteld worden.

2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele reserveonderdelen en door de fabrikant toegestane hulpmiddelen komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfszekerheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

3 Transport en opslag

Direct na ontvangst van het product:

- het product controleren op transportschade,
- bij transportschade binnen de geldende termijnen de vereiste maatregelen bij het transportbedrijf nemen.



VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!

Ondeskundig transport en ondeskundige opslag kunnen materiële schade aan het product veroorzaken.

- **Het schakeltoestel moet worden beschermd tegen vocht en mechanische beschadiging.**
- **De temperatuur moet binnen een bereik van -20°C tot +60°C liggen.**

4 Reglementair gebruik

Het FLA-schakeltoestel dient uitsluitend voor de automatische besturing van drukverhogingsinstallaties voor brandblusdoeleinden conform DIN14462, bestaande uit een of twee pompen.

Toepassingsgebied is in woonpanden, hotels, ziekenhuizen, overheids- en industrie-gebouwen voor de toevoer van de daar geïnstalleerde muurhydranten van het type F.

Het is niet toegestaan in de schakelkast verdere inbouwonderdelen te integreren voor een ander doeleinde.

Een correcte toepassing betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt.

Elk ander gebruik geldt als niet-correcte toepassing.

5 Productgegevens

5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld:	W-CTRL-FLA-F-2x5,5kW-T4-SD-WM
W	W = WILO
CTRL-FLA	CTRL-FLA = FLA-besturing
F	F = brandblusdoeleinden
2x	Aantal pompen
5,5kW	max. nominaal motorvermogen P ₂ [kW]
T4	T = 3 fasen, 4 = 400 VAC
SD	SD = ster/driehoek; DOL = directe start
WM	WM = wandmontage; BM = staande kast

5.2 Technische gegevens

Netspanning [V]:	3~ 400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequentie [Hz]:	50/60 Hz
Stuurspanning [V]:	230VAC
Max. stroomverbruik [A]:	Zie typeplaatje
Beschermingsklasse:	IP 54
Max. netzijdige zekering [A]:	Zie schakelschema
Omgevingstemperatuur [°C]:	0 bis +40°C
Elektrische veiligheid:	verontreinigingsgraad II
Alarm-/meldcontact	250VAC, 1A

5.3 Leveringsomvang

- Schakeltoestel FLA
- Stroomloopschema
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften FLA

6 Beschrijving en werking

6.1 Productomschrijving

Het FLA schakeltoestel wordt gebruikt voor de besturing van enkele resp. dubbele pompinstallaties conform DIN 14462 voor muurhydranten type F. De pomp(en) worden afhankelijk van de druk via de besturing in- resp. uitgeschakeld. De op de besturing aangesloten drukschakelaars worden gecontroleerd op draadbreek en kortsluiting. De dubbele pompinstallatie is als redundante installatie uitgevoerd. Alle schakeltoestanden van de installatie (bijv. gebruiksgereedheid, bedrijf en storing pomp, activering drukschakelaar) worden optisch door LED's in de deur aangegeven. Voor het doorgeven van de meldingen aan het gebouwenbeheersysteem zijn er potentiaalvrije contacten beschikbaar. De thermische motorbeveiliging is alleen in het testbedrijf effectief en wordt anders alleen voor de signalering gebruikt.

6.2 Werking en bediening

6.2.1 Functies van het FLA schakeltoestel

In-/uitschakelen van het FLA schakeltoestel

Na het tot stand brengen van de netvoeding kan het schakeltoestel via de interne hoofdschakelaar in- resp. uitgeschakeld worden. Om te voorkomen dat de hoofdschakelaar door onbevoegden wordt bediend (conform DIN 14462), is er geen greep op deur van de schakelkast gemonteerd.

GEVAAR! Levensgevaar!

Bij werkzaamheden aan een geopend schakeltoestel bestaat er gevaar voor elektrische schokken door aanraking van onder spanning staande onderdelen.

De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel!

Nadat de hoofdschakelaar is ingeschakeld, is de installatie na 1 tot 2 s gebruiksgereed, mits er geen sprake is van storingen in de netspanningstoevoer. De gebruiksgereedheid wordt aangegeven met een meldlampje dat  groen brandt.

Pompvraag

Als de ingestelde gewenste druk op drukschakelaar wordt overschreden, wordt de bijbehorende pomp ingeschakeld. De pompvraag wordt optisch aangegeven door het witte meldlampje.

Na het bereiken resp. overschrijden van de gewenste druk wordt de drukschakelaar uitgeschakeld en gaat het witte meldlampje uit. De pomp wordt na een ingestelde nalooptijd (fabrieksinstelling: 30 s) uitgeschakeld.

Bij een dubbele pompinstallatie wordt er bovendien een derde drukschakelaar gebruikt om een gelijktijdige inschakeling van beide pompen te

voorkomen.

De eerste drukschakelaar stuurt direct de eerste pomp aan. Bij activering van de tweede drukschakelaar wordt er een timer gestart. Pas na afloop van de timer wordt bij activering van de derde drukschakelaar de tweede pomp gestart, zolang het uitschakelpunt van de tweede drukschakelaar niet daarvoor al werd bereikt. Als de druk het uitschakelpunt van de tweede drukschakelaar bereikt, wordt de tweede pomp na afloop van de ingestelde nalooptijd uitgeschakeld. De vertragingfunctie door de timer is pas weer beschikbaar zodra het uitschakelpunt van de tweede drukschakelaar overschreden is. Anders start de tweede pomp meteen na het onderschrijden van de inschakeldruk van derde drukschakelaar. (zie werkingsdiagram)



VOORZICHTIG! Gevaar voor storingen!

Inschakeldruk van de tweede drukschakelaar moet groter zijn dan de inschakeldruk van de derde drukschakelaar.

Controle netspanningstoevoer

Voor het verhogen van de bedrijfsveiligheid is een permanente controle van de netspanningstoevoer nodig. Voor de controle moeten alle fasen beschikbaar zijn, het rechte draaiveld moet aanwezig zijn en er moet op over- en onderspanning worden gecontroleerd. Bij het optreden van een storing wordt er een optische melding uitgegeven, het meldlampje "Gebruiksgereed" gaat uit en de verzamelstoringmelding wordt geactiveerd. De storingsmelding heeft in een brandblusgeval geen invloed op de werking van de pompen. De storingsmelding wordt na het verhelpen van de oorzaak automatisch bevestigd.

Watergebrek

Om de pompen tegen droogloop te beschermen kunnen op het schakeltoestel vlotterschakelaars of niveau-elektroden worden gebruikt. Zodra de droogloopbeveiliging wordt geactiveerd (geopend contact) wordt er een optische storingsmelding en een verzamelstoringmelding geactiveerd.

De storingsmelding heeft in een brandblusgeval geen invloed op de werking van de pompen. De storingsmelding wordt na het verhelpen van de oorzaak automatisch bevestigd.

Aanwijzing voor 2-pompenbesturingen:

Voor elke pomp wordt een niveaurelais als droogloopbeveiliging gebruikt. Door de voorbedrading af fabriek kunnen beide pompen met slechts één sensor voor de droogloopbeveiliging worden gebruikt.

Als er per pomp één sensor wordt gebruikt moet de voorverbedrading af fabriek worden verwijderd en de sensoren direct worden aangesloten.

Uitval stuurspanning

Als de stuurspanning uitvalt (stuurzekerings) opent het contact de melding "Gebruiksgereed" en de bijbehorende optische melding gaat uit. De pomp kan alleen nog worden gebruikt bij een redundante installatie.

Controle op draadbreek en kortsluiting

De leidingen van de drukschakelaar van de installatie naar het FLA-schakeltoestel worden conform DIN 14462 op draadbreek en kortsluiting gecontroleerd.

Bij het optreden van een storing door draadbreek of kortsluiting wordt de pomp ingeschakeld.

Besturing via de drukschakelaar is niet meer mogelijk. Zodra er een storing optreedt wordt er een optische storingsmelding en een verzamelstoringmelding geactiveerd.

Testloop

Ter voorkoming van langere stilstandtijden vindt er een cyclische testloop van de pompen plaats. De af fabriek in gestelde testloop wordt automatisch na 24h uitgevoerd. Daarbij wordt de pomp gedurende 10 s aangestuurd. Tijdens de testloop zijn de veiligheidsfuncties zoals thermische overbelastingsbeveiliging actief.

6.2.2 Instelling PLC

Voor het correcte bedrijf van de installatie moet datum en tij van de PLC bij de eerste inbedrijfstelling worden ingesteld. Daarvoor moet de schakelkast worden geopend en de hoofdschakelaar ingeschakeld zijn.

GEVAAR! Levensgevaar!

Bij werkzaamheden aan een geopend schakeltoestel bestaat er gevaar voor elektrische schokken door aanraking van onder spanning staande onderdelen.

De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel!

Instellen van datum en tijd

- Druk op de toets "OK" ? "Menu"
- Druk 4x op de cursor-toets "omlaag" ? "Tijd instellen" knippert
- Druk 2x op de toets "OK" ? Menu voor het instellen van datum en tijd
- Druk op "OK" ? Cijfers knippen (uren en minuten kunnen nu met de cursor-toetsen "omhoog" en "omlaag" worden gewijzigd. Met de cursor-toetsen "rechts" en "links" gaat u naar de volgende positie)
- Druk op de toets "OK" ? "Cursor knippert"
- Druk op de cursor-toets "omlaag" ? Cursor knippert bij dag en maand
- Druk op de toets "OK" ? Cijfers knippen (instellingen zoals hiervoor beschreven)
- Herhaal deze procedure voor de instelling van het jaar
- Druk 3x op "ESC" ? Uitgangsmenu



Parameters instellen

Om de duur van de nalooptijd of het tijdstip van de testloop te bepalen, kunnen deze parameters worden ingesteld.

- (Uitgangsmenu)
 - Druk 2x op de toets "OK". ?
 - Druk 2x op de cursor-toets "omlaag" ? "Parameter" knippert
 - Druk op de toets "OK" ? "Menu parameter"
- De bovenste regel in het display is voor de instelling van de nalooptijd van de pompen en de onderste regel voor de instelling van de testloop.

- Met de cursor-toets "omhoog" en "omlaag" selecteert u de gewenste parameter
- Druk op de toets "OK" (instellingen zoals hiervoor beschreven)

**AANWIJZING!**

Uitvoerige aanwijzingen vindt u in de bedieningsvoorschriften van de fabrikant.

6.2.3 Bedieningselementen van het FLA-schakeltoestel

Installatie met 1 pomp		Installatie met 2 pompen	
Bedieningselement	Beschrijving	Bedieningselement	Beschrijving
	Keuzeschakelaar bedrijfsmodi		Keuzeschakelaar bedrijfsmodi voor pomp 1
			Keuzeschakelaar bedrijfsmodi voor pomp 2

De keuzeschakelaar bedrijfsmodi heeft twee schakelaarstanden. In de linker positie bevindt de installatie zich in het handmatige bedrijf. In de rechter positie bevindt de installatie zich in het automatische bedrijf.

Handbedrijf

Als de keuzeschakelaar bedrijfsmodi van de gebruiksklare installatie op "Hand" (linker positie) wordt gezet, wordt de pomp, onafhankelijk van de toestand van de drukschakelaar, meteen ingeschakeld. De pomp blijft gedurende de tijd dat de keuzeschakelaar bedrijfsmodi op "Hand" staat, permanent ingeschakeld.

Automatisch bedrijf

Als de keuzeschakelaar bedrijfsmodi van de gebruiksklare installatie zich op "auto" (rechter positie) bevindt, wordt de pomp, afhankelijk van de drukschakelaar resp. druk aangestuurd. De thermische overbelastingsbeveiliging is in het automatische bedrijf conform DIN 14462 niet actief.

6.2.4 Weergave-elementen van het FLA-schakeltoestel

Installatie met 1 pomp		Installatie met 2 pompen	
Meldlampje	Beschrijving	Meldlampje	Beschrijving
 Rood	Verzamelstoring	 Rood	Verzamelstoring Installatie 1
		 Rood	Verzamelstoring Installatie 2
 Groen	Bedrijfsgereedheid	 Groen	Bedrijfsgereedheid voor installatie 1
		 Groen	Bedrijfsgereedheid voor installatie 2
 Groen	Bedrijf pomp	 Groen	Bedrijf pomp 1
		 Groen	Bedrijf pomp 2
 Wit	Pompvraag van de drukschakelaar	 Wit	Pompvraag van de drukschakelaar pomp 1
		 Wit	Pompvraag van de drukschakelaar pomp 2

Verzamelstoring



Het meldlampje "Verzamelstoring" brandt rood zodra er een storing optreedt. Deze storingen kunnen watergebrek, draadbreek of kortsluiting van de verbinding met de drukschakelaar, storing in de voedingsspanning en overstroom zijn.

Bedrijfsgereedheid



Het meldlampje "Bedrijfsgereedheid" brandt groen zodra de installatie van spanning wordt voorzien, via de hoofdschakelaar ingeschakeld is en er geen storing in de netspanningstoevoer is. De installatie is bedrijfsklaar.

Bedrijf pomp



Het meldlampje "Bedrijf pomp" brandt groen zodra de pomp ingeschakeld is.

Pompvraag



Het meldlampje "Pompvraag" brandt wit als de druk in het systeem onder de ingestelde/gevraagde druk daalt en de drukschakelaar geactiveerd wordt.

7 Installatie en elektrische aansluiting

GEVAAR! Levensgevaar!

Een ondeskundige installatie en elektrische aansluiting kunnen levensgevaarlijk zijn.

- Installatie en elektrische aansluiting alleen door vakpersoneel en in overeenstemming met de geldende voorschriften laten uitvoeren!
- De voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht nemen!

7.1 Installatie



AANWIJZING:

Speciale eisen uit landspecifieke bouwverordeningen, oplagen uit de vergunningen en de brandbeveiligingsverordening moeten worden nageleefd

- Wandtoestel, WM (wall mounted): bij drukverhogingsinstallaties zijn de schakeltoestellen op de compacte installatie gemonteerd. Indien bevestiging van het wandtoestel afzonderlijk van de compacte installatie gewenst is, dient u dit met 4 schroeven 8 mm te bevestigen. Hierbij moet de beschermingsklasse door middel van geschikte maatregelen worden gewaarborgd.
- Standtoestel, BM (base mounted): het standtoestel wordt vrijstaand op een egaal oppervlak (met voldoende draagvermogen) geplaatst. In de standaard is een montagesokkel met 100 mm hoogte voor de kabelinvoer opgenomen. Andere sokkels zijn op aanvraag leverbaar.

7.2 Elektrische aansluiting



GEVAAR! Levensgevaar!

Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat er levensgevaar door elektrische schok.

- Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektricien met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijke geldende voorschriften laten uitvoeren.
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompen en de toebehoren in acht nemen!
- Vóór alle werkzaamheden de voedingsspanning loskoppelen.



Waarschuwing! Gevaar door elektrische schok!
Ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar staat er aan de voedingszijde levensgevaarlijke spanning.



AANWIJZING:

Neem de beschrijving van de opstelvoorwaarden en de keuze van de elektrische leidingen in de Duitse richtlijn leidinginstallaties en de uitvoering van de veiligheidsstroomvoorziening bijv. in DIN VDE 0100 deel 718 in acht.

- Netvorm, stroomtype en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de pomp/motor.
- Netvereisten:



AANWIJZING:

Conform EN / IEC 61000-3-11 (zie volgende tabel) zijn schakeltoestel en pomp met een vermogen van ... kW (kolom 1) bestemd voor het bedrijf op een stroomnet met een systeemimpedantie Z_{max} op het voedingsaansluitpunt van max. ... ohm (kolom 2) bij een maximaal aantal van ... schakelingen (kolom 3).

Als de netimpedantie en het aantal schakelingen per uur groter zijn dan de in tabel genoemde waarden, kan het schakeltoestel met de pomp door de ongunstige netomstandigheden onderhevig zijn aan tijdelijke spanningsdalingen en storende spanningsschommelingen, het zogenaamde "flikkeren".

Er kunnen hierdoor maatregelen nodig zijn om het schakeltoestel met pomp aan deze aansluiting correct te kunnen gebruiken. Informatie hierover krijgt u bij de plaatselijke energiebedrijven en bij de fabrikant.

Aansluiting en start- up type	Vermogen [kW] (kolom 1)	Systeemimpedantie [Ω] (kolom 2)	Schakelingen per uur (kolom 3)
3~400 V 2-polig Directe start	3,0	0,204	6
	4,0	0,1300	6
	2,2	0,2570	12
	3,0	0,1480	12
	4,0	0,0940	12
3~400 V 2-polig Sterdriehoek-start	7,5	0,2170	6
	11,0	0,1360	6
	15,0	0,0870	6
	18,5	0,0590	6
	22,0	0,0460	6
	30,0	0,0270	6
	37,0	0,0180	6
	45,0	0,0140	6
	7,5	0,1570	12
	11,0	0,0980	12
	15,0	0,0630	12
	18,5	0,0430	12
	22,0	0,0330	12
	30,0	0,0200	12
	37,0	0,0130	12
	45,0	0,0100	12

- Netzijdige zekering: conform gegevens in het stroomloopschema
- De kabeluiteinden door de kabelwartels en kabelingen steken en bedraden volgens de markering op de klemmenstroken.
- Pomp/installatie op de voorgeschreven wijze aarden.
- Aansluit- en verbindingkabel moeten direct op de aansluitklemmen worden aangebracht. Het onderbreken en aansluiten van verdere componenten is niet toegestaan

7.2.1 Aansluiting toevoer

De niet inbegrepen kabel voor de nettoevoer moet volgens stroomloopschema op de klemmenstrook worden aangesloten. De elektrische aansluiting van brandblusinstallaties moet conform DIN 14462 op separate stroomkringen in de hoofdverdeler worden uitgevoerd.

Bij redundante 2-pompeninstallaties moet elke deelinstallatie conform DIN14462 een eigen kabel voor de netvoeding krijgen. Kies de kabeldoorsnede aan de hand van de maximale verzekering. (zie stroomloopschema)

7.2.2 Aansluiting pomp

De pomp wordt volgens stroomloopschema op de klemmenstroken aangesloten. Het bedrijf van pompen tot 4kW vindt d.m.v. directe start plaats en de pompen vanaf 5,5kW werken met sterddrie-hoek-start.

De pompkabel mag conform DIN14462 alleen in één lengte worden gelegd en daaraan mag slechts één verbruiker aangesloten zijn.

7.2.3 Aansluiting drukschakelaar/grensschakelaar

De drukschakelaar wordt samen met de weerstandsschakeling WM1 aangesloten. (zie stroomloopschema). De weerstandsschakeling WM1 maakt de controle van draadbreek en kortsluiting mogelijk.

Als in plaats van de drukschakelaar afschakelaars voor de muurhydranten worden gebruikt moeten ze met geschikte weerstanden zijn uitgerust. (zie voorbeeld in stroomloopschema)

7.2.4 Aansluiting watergebrek

Op de klemmenstrook voor droogloopbeveiliging kunnen vlotterschakelaars of niveau-elektroden worden aangesloten (zie stroomloopschema) om het waterpeil in de voorlooptank te bewaken.

7.2.5 Aansluiting "Pomp aan (niet in testloop)"

Op de klemmenstrook voor "Pomp aan (niet in de testloop)" kan een signaal via een potentiaalvrij wisselcontact worden verwijderd dat het bedrijf van de pomp signaleert (zie stroomloopschema). Deze melding is in de testloop niet actief en dient de optie voor het afschermen van drinkwater.

7.2.6 Aansluiting "Bedrijfsgereedheid en verzamelstoring"

Op de klemmenstrook voor de bedrijfsgereedheidsmelding van de installatie is een potentiaalvrij maakcontact en op de klemmen voor de verzamelstoringmelding zit een potentiaalvrije wisselaar. De beide meldingen zijn al door een overbrugging in serie gezet. Daardoor is een gemeenschappelijke verzamelstoring op een beheersysteem mogelijk (zie stroomloopschema).

7.2.7 Aansluiting "Pomp aan"

Op de klemmenstrook voor de bedrijfsgereedheidsmelding "Pomp aan" is een potentiaalvrij maakcontact. Deze melding is in tegenstelling tot de melding "Pomp aan (niet in de testloop)" ook in de testloop actief.

7.2.8 Aansluiting controle netspanningstoevoer

Op de klemmenstrook voor de controle van de voedingsspanning zit een potentiaalvrij maakcontact. Als het FLA-schakeltoestel ingeschakeld is en het voedingsnet is storingvrij, is het contact gesloten. Als er een storing optreedt, bijv. faseuitval, verkeerde fasevolgorde, over- of onderspanning, valt het contact weg en is geopend.

7.2.9 Aansluiting noodoverlaatcontrole

Op de klemmenstrook voor de controle van de noodoverlaat van de voorlooptank kan een vlotterschakelaar worden aangesloten. Deze melding grijpt niet in de besturing van het FLA-schakeltoestel in en wordt niet als storing aan het FLA-schakeltoestel weergegeven. Ze is op de klemmenstrook als potentiaalvrij contact beschikbaar voor het gebouwenbeheersysteem.

8 Inbedrijfname**WAARSCHUWING! Levensgevaar!**

Inbedrijfname alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!

Bij ondeskundige inbedrijfname bestaat levensgevaar. Inbedrijfname alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten uitvoeren.

**GEVAAR! Levensgevaar!**

Bij werkzaamheden aan een geopend schakeltoestel bestaat er gevaar voor elektrische schokken door aanraking van onder spanning staande onderdelen.

De werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel!

Het verdient aanbeveling de inbedrijfname van de installatie te laten uitvoeren door de WIL0-servicedienst.

Voordat het apparaat voor het eerst wordt ingeschakeld, moet worden gecontroleerd of de bedrading ter plaatse correct is uitgevoerd, vooral voor wat betreft de aarding.

8.1 Controle draairichting

Om het draaiveld te controleren moet het fasecontroleerrelais worden gecontroleerd. Als de schakelkast ingeschakeld is en er is geen sprake van een netstoring, moet de gele LED op het fasecontroleerrelais branden.

Daarnaast kan de draairichting ook op de pomp-motor worden gecontroleerd. Bovendien kan de keuzeschakelaar bedrijfsmodi  kortstondig in de linker positie (handmatig bedrijf) worden gezet. Bij het uitlopen van de pompmotor moet de draairichting van de koelwaaier met de aangege-

ven richting op de pompbehuizing worden vergeleken.

8.2 Instellen van de overstroominrichting

Het thermische overstroomrelais moet bij directe start ingesteld worden op de nominale stroom IN van de pomp en bij sterddriehoek-start op $0,58 \cdot I_N$. De nominale stroom I_N vindt u op het pomptypeplaatje.

De overstroominrichting wordt in het normale bedrijf conform DIN 14462 voor de signalering gebruikt. De motor wordt bij overbelasting niet uitgeschakeld. Uitschakeling bij overbelasting gebeurt alleen in de testloop.

8.3 Controle van de PLC

Datum, tijd moeten bij de inbedrijfstelling op de PLC worden ingesteld. (zie 6.2.2 Instelling PLC)

9 Onderhoud

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!



GEVAAR! Levensgevaar!

Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schok.

- Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de installatie spanningsvrij worden geschakeld en tegen onbevoegde herinschakeling worden beveiligd.
- Een beschadigde aansluitkabel mag uitsluitend door een gekwalificeerde elektromonteur worden gerepareerd.
- De schakelkast moet schoon worden gehouden.
- Vanaf een motorvermogen van 5,5 kW de relaiscontacten van tijd tot tijd controleren op verbranden en bij sterkere verbranding vervangen.
- Visuele controle van de elektrische installatieonderdelen in de schakelkast

10 Storingen, oorzaken en oplossingen

Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk "Veiligheid" in acht nemen.

Alle storingen op het FLA-schakeltoestel worden met het meldlampje aangegeven.

Storingen	Oorzaken	Oplossing
Meldlampje Brandt rood en indicatie naast de blauwe toets op het overstroomrelais is rood	Overstroomafschakelapparaat is geactiveerd	• Pomp (volgens inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp) en toevoerleiding controleren • Bevestiging eerst op het overstroomafschakelapparaat door het indrukken van de blauwe toets en vervolgens op de PLC door het indrukken van de cursor-toets "omlaag"
Meldlampje Brandt rood en gele LED op het netbewakingsrelais is uit	• Onjuiste fasevolgorde • Fase-uitval • Over- of onderspanning in het voedingsnet	• 2 fasen verwisselen • Garanderen van een stabiel voedingsnet met 400VAC 50Hz
Meldlampje Brandt rood en gele LED op het netbewakingsrelais is uit	Droogloopbeveiliging is geactiveerd	• voor voldoende waterpeil in de breek-tank zorgen • Toevoer controleren
Meldlampje Brandt rood en rode LED op de signaalversterker brandt	Draadbreuk of kortsluiting van de verbinding van de schakelkast naar de drukschakelaar	• Kabel op draadbreuk en kortsluiting controleren • Verbindingen van de bijbehorende klemmen controleren • Eventueel kabel vervangen
Hoofdschakelaar ingeschakeld, alle meldlampjes aan de voorkant uit, gele LED op netbewakingsrelais brandt	Uitval van de stuurzekeringen primaire of secundaire zijde	• Stuurstroomkring en transformator op overbelasting en kortsluiting controleren • Stuurzekeringen weer inschakelen resp. nieuwe smeltzekering gebruiken

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die elektronischen Schaltgeräte der Baureihen,

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these electronic control panel types of the series,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de coffrets électroniques des séries,

W-CTRL-FLA-F-1...
W-CTRL-FLA-F-2...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- ☐ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
- ☐ **Low voltage 2014/35/EU**
- ☐ **Basse tension 2014/35/UE**
- ☐ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- ☐ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- ☐ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1
EN 61439-2

EN 60204-1¹⁾

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

1)

Für die Integration in einer Pumpenanlage

/For integration in a pumping set /Pour integration dans un système de pompage

Dortmund,

ppa. H. Herchenhein

Digital
unterscriben von
Holger Herchenhein
Datum: 2017.10.19
18:55:50 +02'00'

wilo

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Northkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117768.02 (CE-A-S n°2535951)

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESRKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttétetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiew T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z o.o. 5-506 Lesznawola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF



JUNKERS



BOSCH

OR remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

wilo

 UNIDOM

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com