



UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

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

VIESMANN

Buderus

 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX

a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

Planungsinformation Elektro-Wärmetechnik/Heizgeräte



Speicherheizgeräte
Universalbaureihe und
Flachbaureihe
Speicherheizgeräte für
besondere Anwendungsfälle
Direktheizgeräte



Inhaltsverzeichnis

1. Geräteübersicht/Ausstattungsmerkmale		Integrierte Raumtemperaturregler	
Elektro-Speicherheizgeräte	4	Schaltplan VSU mit IRK	33
Elektro-Direktheizgeräte	5	Schaltplan VSU EL/VSF EL mit IRE-P	34
Zubehörübersicht Elektro-Speicherheizgeräte	5	Schaltplan VSU EL/VSF EL mit IRE-Z	35
2. Produktvorstellung		Wandhängende Raumtemperaturregler	
Elektro-Speicherheizgeräte		Schaltplan Anschlussübersicht	36
Universalbaureihe VSU/VSU EL		Schaltpläne VRK, VRE	37
Produktvorstellung	6	Schaltplan calorMATIC 230	38
Technische Daten	7		
Zubehör	8	6. Planung Elektro-Speicherheizgeräte	
		Montagehinweise	39
Flachbaureihe VSF EL		Sicherheits- und Schutzbereiche	42
Produktvorstellung	9	Kurzverfahren zur Berechnung des Wärmebedarfs	44
Technische Daten	10	Wärmebedarfsberechnung, Beispiel nach HEA	45
Zubehör	11	Wärmebedarfsberechnung, Arbeitsblatt	46
		Wärmebedarfsberechnung, Beispiel	47
Flachbaureihe Zweikreispeicher VSF EL		7. Dimensionierungstabellen	
Produktvorstellung	12	VSF EL, VSU/VSU EL, VSK	48
Technische Daten, Zubehör	13		
Küchenspeicher VSK 300 - Witte		8. Detailinformation Regelung/Steuerung	
Produktvorstellung	14	Raumtemperaturregler, Planung, Montage	54
Technische Daten, Zubehör	15	Aufladesteuerung	
3. Detailinformation Elektro-Speicherheizgeräte		Anwendung, Aufbau wicoMATIC U VEA-U	55
Aufbau und Wirkungsweise	16	Einstellungen und Anzeigen wicoMATIC U VEA-U	56
Funktion	17	Lademodellisten	57
Betrieb	18	Funktion wicoMATIC U VEA-U	60
4. Regelung/Steuerung		Elektroanschluss, Montage wicoMATIC U VEA-U	63
Geräteübersicht, Funktion	19	Ansteuerungsbeispiel wicoMATIC U VEA-U	64
		Anwendung, Einstellung,	
Integrierbare Raumtemperaturregler		Elektroanschluss, Montage wicoMATIC V VEA-V	65
IRK, IRE	21	Anwendung, Einstellung,	
Produktvorstellung, Technische Daten		Elektroanschluss, Montage wicoMATIC G VEA-G	66
Wandhängende Raumtemperaturregler		Planung und Anwendung	
VRK, VRE, calorMATIC 230	22	Zentral- und Gruppensteuergeräte	67
Produktvorstellung, Technische Daten		Technische Daten, Montage	
		Witterungsfühler WF	68
Aufladesteuerungen		9. Produktvorstellung	
Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U	24	Direktheizgeräte	
Zentralsteuergerät wicoMATIC V VEA-V	26	Elektro-Schnellheizer VES, VES 1, VES 24	
Gruppensteuergerät wicoMATIC G VEA-G	27	Produktvorstellung	70
Produktvorstellung, Technische Daten,		Technische Daten, Maßzeichnung	71
Maßzeichnung, Zubehör			
5. Elektroanschluss		Elektro-Raumheizer VER	
Elektro-Speicherheizgeräte		Produktvorstellung	72
Netzanschluss, Leistungsstufen	28	Technische Daten, Maßzeichnung	73
Schaltplan VSU	29	10. Vaillant Stützpunkte	74
Schaltplan VSU EL, VSF EL	30		
Schaltplan VSF EL mit			
Umbausatz für Zweikreispeicher	31		
Schaltplan VSK 300	32		

1. Geräteübersicht/Ausstattungsmerkmale

Elektro-Speicherheizgeräte

Ausstattungsmerkmale		Seite
<p>Speicherheizgeräte Universalbaureihe VSU/VSU EL für die klassische Einzelraumbeheizung</p> <p>VSU 200 bis VSU 700 VSU 200 EL bis VSU 700 EL</p>		6
<p>Speicherheizgeräte Flachbaureihe VSF EL für die Einzelraumbeheizung in Räumen mit geringem Platzangebot</p> <p>VSF 120 EL bis VSF 480 EL</p>		9
<p>Speicherheizgeräte Flachbaureihe VSF EL mit Umbausatz Hinweis: Beim Lademodell „gesteuerte Elektroheizung“ kann durch einen Umbausatz (Zubehör), der VSF 120 - 360 EL für den Zweikreisbetrieb umgerüstet werden</p> <p>VSF 120 EL bis VSF 360 EL</p>		12
<p>Speicherheizgerät für besondere Anwendungsfälle, Küchenspeicher VSK speziell geeignet für den Einsatz in Küchenzeilen</p> <p>VSK 300</p>		14

1. Geräteübersicht/Ausstattungsmerkmale

Elektro-Direktheizgeräte und Zubehörübersicht für Elektro-Speicherheizgeräte

Ausstattungsmerkmale		Seite
<p>Schnellheizer VES besonders geeignet für kurzfristig genutzte Räume wie Bad oder Diele</p> <p>VES, VES 1, VES 24</p>		70
<p>Raumheizer VER besonders geeignet für kurzfristig genutzte Räume wie z. B. Hobbyräume</p> <p>VER 75 bis VER 250</p>		72

Zubehörübersicht für Elektro-Speicherheizgeräte	VSU	VSU EL	VSF EL
Umbausatz Zweikreispeicher ¹⁾ (VSF EL)			●
Elektronisch gesteuerter Lüfter-Drehzahlregler IRE-P		●	●
Elektronisch gesteuerter Zweipunktregler IRE-Z		●	●
Thermomechanisch gesteuerter Zweipunktregler IRK	●		
Zusatzheizung (nicht beim VSF EL mit Zubehör Umbausatz Zweikreispeicher)	●	●	●
Luftfilter	●	●	●
Standkonsole	●	●	●
Bausatz Wand-/Stützkonsole		●	
Heizkörperbausatz für Lademodelle < 8 h	●	●	
Thermorelais	●		
Zentrale Aufladesteuerungen	●	●	●
Raumtemperaturregler	●	●	●
¹⁾ außer VSF 420 EL und VSF 480 EL			

2. Produktvorstellung – Elektro-Speicherheizgeräte Universalbaureihe VSU/VSU EL

Besondere Merkmale

- Aufladeregler und Begrenzer sind als kompakte Einheit in die schwenkbare, herausnehmbare Klemmleiste integriert
- Interner Entladeregler (Zubehör) nachträglich auf der Klemmleiste integrierbar
- Leichte Zugänglichkeit zum elektrischen Anschlussraum
- Umschaltbare komplett vorverdrahtete Rohrheizkörper aus hochhitzebeständigem Edelstahl
- Eine Kernsteingröße für vereinfachte Logistik
- Verbessertes Wärmerückhaltevermögen durch gekapselten Speicherkern und hochwertige einschichtige Wärmedämmung aus Microtherm-Dämm-Matten
- Microtherm-Matte frei von organischen Bindemitteln
- Mit einheitlichen, umweltverträglichen und grundwasserneutralen Speichersteinen aus Feolit
- Geringe Lüftergeräusche durch Lüfteraufhängung direkt an der Geräterückwand
- Integriertes Wandabstandsgitter
- Hochwertiges Stahlblechgehäuse, Farbe: RAL 9010 reinweiss
- Erfüllung der Anforderungen nach der neuen Norm EN 60335 Teil 1 und 61
- Mit steuerbarer Wärmeabgabe nach DIN 44572 für witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladesteuerung

Einsatzmöglichkeiten

- Für Einzelraumbeheizung mit preisgünstigem Niedertarifstrom
- Einbau in Nischen möglich
- Durch Einsatz einer Standkonsole auch für nicht temperaturbeständige Böden geeignet
- In Verbindung mit einem Gruppensteuergerät wicoMATIC G separate Steuerung von unterschiedlichen Wohneinheiten möglich



Ausstattung

- **VSU** mit thermomechanischem Aufladeregler nach DIN 44574
- Mit integriertem Entladeregler als Zubehör
- In alle Geräte kann eine Zusatzheizung (Zubehör) eingebaut werden
- **VSU EL** mit elektronischem Aufladeregler gemäß DIN 44574
- Energieeinsparung durch gradgenaue Aufladeregulierung
- Einfaches Umschalten von AC- auf DC-Steuersignal in Kombination mit DC-Anschluss-Stecker (Bestell-Nr. 545 436)
- Anschluss an verschiedene ED-Signale möglich (80%, 68/72%, 37/40%)
- LED Störanzeige des Aufladereglers im Fehlerfall
- Standardmäßig in bestehende Anlagen integrierbar
- Integrierbarer elektronischer Entladeregler als Zubehör
- In alle Geräte kann eine Zusatzheizung (Zubehör) eingebaut werden

Hinweis zur Gerätedimensionierung

Eine Geräteauswahl sollte nicht nach der nebenstehenden Tabelle erfolgen. In der Vergangenheit wurde die Geräteauswahl häufig nach der „Anschlussleistung“ vorgenommen. Mit der Gerätedimensionierung, DIN 44572 T4, stellen die Gerätehersteller Dimensionierungstabellen zur Verfügung, nach denen eine schnelle und unkomplizierte Geräteauswahl möglich ist (siehe Seite 48). Auch führt Vaillant nach einem Rechenprogramm die Gerätedimensionierung aus, wenn detaillierte Angaben zu den baulichen Gegebenheiten oder der Wärmebedarf nach DIN 4701 sowie Angaben zur Nutzung, dem Lademodell und ggf. der Rangfolge zwischen Nacht- und Tagladung vorliegen.

2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgeräte Universalbaureihe VSU/VSU EL

Technische Daten

Technische Daten VSU (EL)		200	300	400	500	600	700
Elektrischer Anschluss 3/N/PE ~ 400 V							
P _N 100 %	kW	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
P _N 91,6 %	kW	1,83	2,75	3,66	4,58	5,50	6,42
P _N 83,8 %	kW	1,67	2,50	3,33	4,16	5,00	5,83
P _N 75 %	kW	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25
1/N/PE ~ 230 V							
P _N 100 %	kW	2,00	-	-	-	-	-
Bemessungsaufladung	kWh	16,65	24,99	33,32	41,65	49,98	58,31
Max. Nennaufladung P _H	kWh	17,0	25,5	35,0	42,0	51,0	61,5
Heizkörper für Ladezeit < 8 h	kW	2,7	4,1	5,6	6,5	8,1	9,0
Zusatzheizung	kW	0,35	0,50	0,80	1,0	1,20	1,50
Schall-Leistung	dB (A)	30	32	33	34	34	34
Ventilator-Scheinleistung	VA	15	20	30	35	40	50
Anzahl der Steinpakete		6	9	12	15	18	21
Anzahl der Steine		12	18	24	30	36	42
Höhe	mm	650	650	650	650	650	650
Breite	mm	580	755	930	1105	1280	1455
Tiefe ¹⁾	mm	245	245	245	245	245	245
Gewicht kpl.	kg	118	169	220	271	322	373
Schutzart		IP 20					
Bestell-Nr. VSU		307700	307701	307702	307703	307704	307705
Bestell-Nr. VSU EL		307720	307721	307722	307723	307724	307725

¹⁾ Ohne Wandabstandsgitter (30 mm)

2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgeräte Universalbaureihe VSU/VSU EL Zubehör

Bestell-Nr.	Zubehör
307772 307773 307774 307775 307776 307777	Zusatzheizung, arbeitet als Direktheizung. Sie kann genutzt werden, wenn der Wärmebedarf nicht aus dem Speicher gedeckt werden kann Zusatzheizung 0,35 kW für VSU 200 (EL) Zusatzheizung 0,50 kW für VSU 300 (EL) Zusatzheizung 0,80 kW für VSU 400 (EL) Zusatzheizung 1,00 kW für VSU 500 (EL) Zusatzheizung 1,20 kW für VSU 600 (EL) Zusatzheizung 1,50 kW für VSU 700 (EL)
307766 307767 307768 307769 307770 307771	Heizkörperbausatz für Lademodelle kleiner 8 h, die werkseitig eingebauten Heizkörper müssen ausgetauscht werden VSU 200 (EL) 2,7 kW VSU 300 (EL) 4,1 kW VSU 400 (EL) 5,6 kW VSU 500 (EL) 6,5 kW VSU 600 (EL) 8,1 kW VSU 700 (EL) 9,0 kW
307780 307781 307782 307783 307784 307785	Luftfilter zum Einbau in das Lufteintrittsgitter, für VSU 200 (EL) VSU 300 (EL) VSU 400 (EL) VSU 500 (EL) VSU 600 (EL) VSU 700 (EL)
307758	Standkonsolen für freistehende Bodenmontage, 2 Stück (Bodenfreiheit 100 mm)
307763	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-Z, zum Einbau in VSU EL, elektronischer Zweipunktreger mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
307764	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-P, zum Einbau in VSU EL, elektronischer Lüfter-Drehzahlregler mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
307765	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRK, nur zum Einbau in VSU, Zweipunktschaltung, mit thermischer Rückführung, Schalter EIN/AUS
307761	Thermorelais (Montageset für VSU bei EVU-gesteuerter Leistungsschaltung im Gerät (gemäß TAB))
	Aufladesteuerung siehe Kapitel Regelung/Steuerung
	Raumtemperaturregler siehe Kapitel Regelung/Steuerung
	Kachelverkleidung auf Anfrage bei Fa. Koppe erhältlich, Adresse: Fa. Koppe Keramische Heizgeräte GmbH, Industriegebiet Stegenthumbach, 92676 Eschenbach i.d. Opf., Tel.: 09645/880

2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgeräte Flachbaureihe VSF EL

Besondere Merkmale

- Aufladeregler und Begrenzer sind als kompakte Einheit in die schwenkbare, herausnehmbare Klemmleiste integriert
- Interner Entladeregler (Zubehör) nachträglich auf der Klemmleiste integrierbar
- Leichte Zugänglichkeit zum elektrischen Anschlussraum
- Umschaltbare komplett vorverdrahtete Rohrheizkörper aus hochhitzebeständigem Edelstahl
- Eine Kernsteingröße für vereinfachte Logistik
- Verbessertes Wärmerückhaltevermögen durch gekapselten Speicherkern und hochwertige einschichtige Wärmedämmung aus Microtherm-Dämm-Matten
- Microtherm-Matte frei von organischen Bindemitteln
- Mit einheitlichen, umweltverträglichen und grundwasserneutralen Speichersteinen aus Feolit
- Geringe Lüftergeräusche durch Lüfteraufhängung direkt an der Geräterückwand
- Integriertes Wandabstandsgitter
- Hochwertiges Stahlblechgehäuse, Farbe: RAL 9010 reinweiss
- Erfüllung der Anforderungen nach der neuen Norm EN 60335 Teil 1 und 61
- Mit steuerbarer Wärmeabgabe nach DIN 44572 für witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladesteuerung

Einsatzmöglichkeiten

- Universeller Einsatz durch flache Bauweise
- Bodenstehende oder wandhängende Aufstellung möglich
- Für Einzelraumbeheizung mit preisgünstigem Niedertarifstrom
- Einbau in Nischen möglich
- Durch Einsatz einer Standkonsole auch für nicht temperaturbeständige Böden geeignet
- In Verbindung mit einem Gruppensteuergerät wicoMATIC G separate Steuerung von unterschiedlichen Wohneinheiten möglich



Ausstattung

- Mit elektronischem Aufladeregler
- Energieeinsparung durch gradgenaue Aufladeregelung
- Einfaches Umschalten von AC- auf DC-Steuersignal in Kombination mit DC-Anschluss-Stecker (Bestell-Nr. 545 436)
- Anschluss an verschiedene ED-Signale möglich (80%, 68/72%, 37/40%)
- LED Störanzeige des Aufladereglers im Fehlerfall
- Standardmäßig in bestehende Anlagen integrierbar
- Integrierbarer elektronischer Entladeregler als Zubehör
- In alle Geräte kann eine Zusatzheizung (Zubehör) eingebaut werden

Hinweis zur Gerätedimensionierung

Eine Geräteauswahl sollte nicht nach der nebenstehenden Tabelle erfolgen. In der Vergangenheit wurde die Geräteauswahl häufig nach der „Anschlussleistung“ vorgenommen. Mit der Gerätedimensionierung, DIN 44572 T4, stellen die Gerätehersteller Dimensionierungstabellen zur Verfügung, nach denen eine schnelle und unkomplizierte Geräteauswahl möglich ist (siehe Seite 48). Auch führt Vaillant nach einem Rechenprogramm die Gerätedimensionierung aus, wenn detaillierte Angaben zu den baulichen Gegebenheiten oder der Wärmebedarf nach DIN 4701 sowie Angaben zur Nutzung, dem Lademodell und ggf. der Rangfolge zwischen Nacht- und Tagladung vorliegen.

2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgeräte Flachbaureihe VSF EL

Technische Daten

Technische Daten VSF EL		120	180	240	300	360	420	480
Elektrischer Anschluss 3/N/PE ~ 400 V								
P _N 100 %	kW	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80
P _N 91,6 %	kW	1,10	1,65	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40
P _N 83,8 %	kW	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
P _N 75 %	kW	0,90	1,35	1,80	2,25	2,70	3,15	3,60
1/N/PE ~ 230 V								
P _N 100 %	kW	1,20	1,80	-	-	-	-	-
Bemessungsaufladung	kWh	9,6	14,4	19,2	24,0	28,8	33,6	38,4
Max. Nennaufladung P _H	kWh	10,8	16,2	20,7	25,9	31,3	38,8	43,8
Zusatzheizung	kW	0,35	0,50	0,80	1,00	1,20	1,50	1,70
Schall-Leistung	dB (A)	30	32	33	33	33	34	34
Ventilator-Scheinleistung	VA	15	20	30	35	40	30	38
Anzahl der Steinpakete		6	9	12	15	18	21	24
Anzahl der Steine		12	18	24	30	36	42	48
Höhe	mm	546	546	546	546	546	546	546
Breite	mm	564	725	885	1047	1208	1369	1530
Tiefe ¹⁾	mm	198	198	198	198	198	198	198
Gewicht kpl.	kg	73,5	106	137,5	169	201	232,5	264,5
Schutzart		IP 20						
Bestell-Nr.		307740	307741	307742	307743	307744	307745	307746

¹⁾ Ohne Wandabstandsgitter (21 mm)

2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgeräte Flachbaureihe VSF EL Zubehör

Bestell-Nr.	Zubehör
307718	Umbausatz Zweikreisspeicher VSF 120 - 360 EL
307772 307773 307774 307775 307776 307778 307779 0020056801 0020056802	Zusatzheizung, arbeitet als Direktheizung. Sie kann genutzt werden, wenn der Wärmebedarf nicht aus dem Speicher gedeckt werden kann Zusatzheizung 0,35 kW für VSF 120 EL Zusatzheizung 0,50 kW für VSF 180 EL Zusatzheizung 0,80 kW für VSF 240 EL Zusatzheizung 1,00 kW für VSF 300 EL Zusatzheizung 1,20 kW für VSF 360 EL Zusatzheizung 1,50 kW für VSF 420/3 EL Zusatzheizung 1,70 kW für VSF 480/3 EL Zusatzheizung 1,50 kW für VSF 420/4 EL Zusatzheizung 1,70 kW für VSF 480/4 EL
307786 307787 307788 307789 307790 307791 307792	Luftfilter zum Einbau in das Lufteintrittsgitter, für VSF 120 EL VSF 180 EL VSF 240 EL VSF 300 EL VSF 360 EL VSF 420 EL VSF 480 EL
307760	Bausatz Wand-/Stützkonsole zur Montage an Leichtbauwänden
307759	Standkonsolen, 2 Stück (Bodenfreiheit 100 mm)
307763	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-Z, zum Einbau in VSF EL, elektronischer Zweipunktreger mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
307764	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-P, zum Einbau in VSF EL, elektronischer Lüfter-Drehzahlregler mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
	Aufladesteuerung siehe Kapitel Regelung/Steuerung
	Raumtemperaturregler siehe Kapitel Regelung/Steuerung

2. Produktvorstellung – Speicherheizgeräte Zweikreispeicher VSF EL mit Umbausatz

Besondere Merkmale

- Aufladeregler und Begrenzer sind als kompakte Einheit in die schwenkbare, herausnehmbare Klemmleiste integriert
- Interner Entladeregler (Zubehör) nachträglich auf der Klemmleiste integrierbar
- Eine Kernsteingröße für vereinfachte Logistik
- Verbessertes Wärmerückhaltevermögen durch gekapselten Speicherkern und hochwertige einschichtige Wärmedämmung aus Microtherm-Dämm-Matten
- Microtherm-Matte frei von organischen Bindemitteln
- Mit einheitlichen, umweltverträglichen und grundwasserneutralen Speichersteinen aus Feolit
- Geringe Lüftergeräusche durch Lüfteraufhängung direkt an der Geräterückwand
- Integriertes Wandabstandsgitter
- Hochwertiges Stahlblechgehäuse, Farbe: RAL 9010 reinweiss
- Erfüllung der Anforderungen nach der neuen Norm EN 60335 Teil 1 und 61
- Mit steuerbarer Wärmeabgabe nach DIN 44572 für witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladesteuerung

Einsatzmöglichkeiten

- Nur in Gebieten einsetzbar, wo EVU ein separates Steuersignal zur Verfügung stellt. Zur Zeit bietet nur EVU im Stuttgarter Raum (ENBW), die Einsatzmöglichkeit der VSF 120 - 360 EL mit Umbausatz
- Flachspeicher einsetzbar für Freigabezeiten ab 8 h, mit Direktheizteil für die bedarfsgerechte Wärmeversorgung
- Bodenstehende oder wandhängende Aufstellung möglich
- Für Einzelraumbeheizung mit preisgünstigem Niedertarifstrom
- Einbau in Nischen möglich
- Durch Einsatz einer Standkonsole auch für nicht temperaturbeständige Böden geeignet
- In Verbindung mit einem Gruppensteuergerät wicoMATIC G separate Steuerung von unterschiedlichen Wohneinheiten möglich



Ausstattung

- VSF EL mit Umbausatz Zweikreispeicher als Zubehör
- Die Direktheizung erfolgt über die beiden untersten Heizkörper
- Energieeinsparung durch gradgenaue Aufladeregelung
- Anschluss an verschiedene ED-Signale möglich (80%, 68/72%, 37/40%)
- LED Störanzeige des Aufladereglers im Fehlerfall
- Standardmäßig in bestehende Anlagen integrierbar
- Integrierbarer elektronischer Entladeregler als Zubehör

2. Produktvorstellung – Speicherheizgeräte Zweikreispeicher VSF EL mit Umbausatz

Technische Daten, Zubehör

Technische Daten VSF EL mit Umbausatz		120	180	240	300	360
Anschlussleistung						
Speicherteil P _S	kW	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4
Direktheizteil P _{SF}	kW	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
Heizleistung P _H	kW	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4
Anzahl der Steinpakete		6	9	12	15	18
Anzahl der Steine		12	18	24	30	36
Höhe	mm	546	546	546	546	546
Breite	mm	564	725	885	1047	1208
Tiefe ¹⁾	mm	198	198	198	198	198
Gewicht kpl.	kg	73,5	106	137,5	169	201
Schutzart		IP 20				
Bestell-Nr.		307740 + 307718	307741 + 307718	307742 + 307718	307743 + 307718	307744 + 307718
¹⁾ Ohne Wandabstandsgitter (21 mm)						

Bestell-Nr.	Zubehör
307718	Umbausatz für Zweikreispeicher VSF 120 - 360 EL
307786 307787 307788 307789 307790	Luftfilter zum Einbau in das Lufteintrittsgitter, für VSF 120 EL VSF 180 EL VSF 240 EL VSF 300 EL VSF 360 EL
307760	Bausatz Wand-/Stützkonsole zur Montage an Leichtbauwänden
307759	Standkonsolen, 2 Stück (Bodenfreiheit 100 mm)
307763	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-Z, zum Einbau in VSF EL, elektronischer Zweipunktreger mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
307764	Integrierbarer Raumtemperaturregler IRE-P, zum Einbau in VSF EL, elektronischer Lüfter-Drehzahlregler mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich
	Aufladesteuerung siehe Kapitel Regelung/Steuerung
	Raumtemperaturregler siehe Kapitel Regelung/Steuerung
Hinweis Die Zweikreispeicher VSF EL mit Umbausatz dürfen nicht mit einer Zusatzheizung ausgerüstet werden	

2. Produktvorstellung – Elektro-Speicherheizgerät VSK 300 – Witte

Elektro-Speicherheizgerät für besondere Anwendungsfälle, Küchenspeicher

Besondere Merkmale

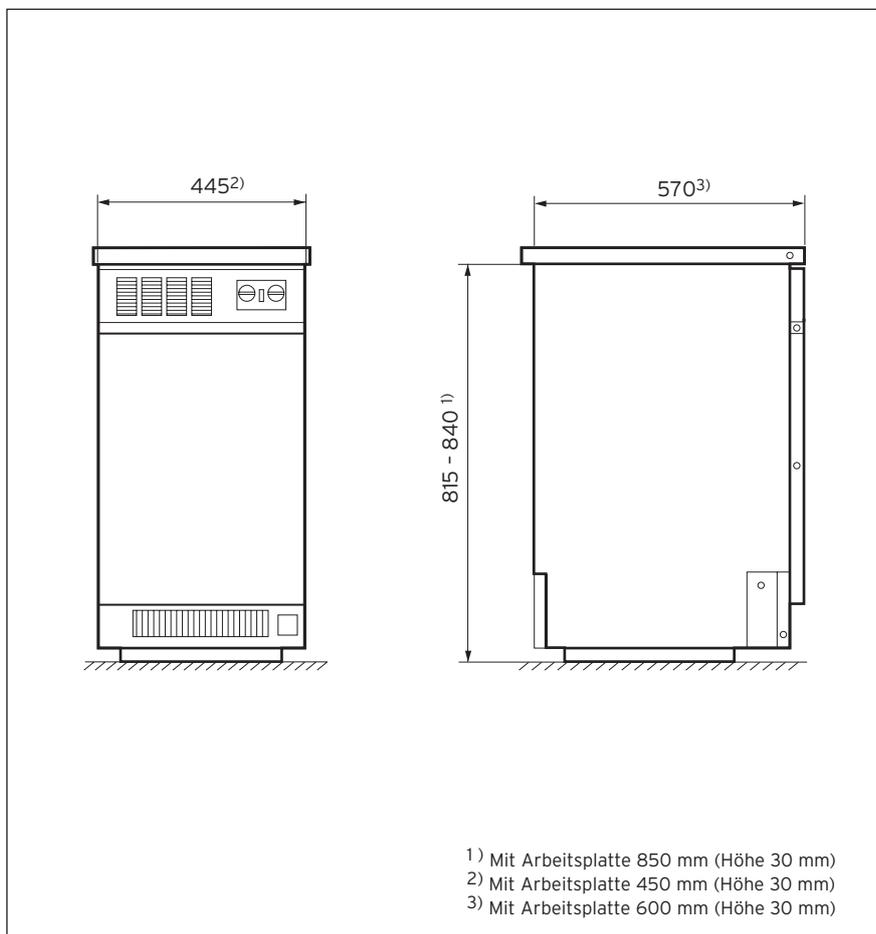
- Universal-Heizkörper ist werkseitig eingebaut und vorverdrahtet
- Bestückung mit Speichersteinen von vorne möglich
- Dekorplatte im Küchendesign kann bei Bedarf angefertigt werden und vorne am Gerät mit serienmäßig beiliegenden Haken befestigt werden (Auslieferungszustand ohne Vorderfront-Verkleidung)
- Stufenlose Einstellung von Gerätehöhe und Sockeltiefe möglich
- Mit einheitlichen, umweltverträglichen und grundwasserneutralen Speichersteinen aus Feolite

Einsatzmöglichkeiten

- Optimale Integration in Küchenzeilen aufgrund von Küchennormmaßen unter Nutzung von kostengünstigen Niedertarifstrom
- Aufstellung auch unter durchgehender Arbeitsplatte problemlos möglich
- Für Einzelraumbeheizung mit preisgünstigem Niedertarifstrom

Ausstattung

- Mit elektronischem Aufladeregler
- Speicherheizgerät mit steuerbarer Wärmeabgabe nach DIN 44572
- Vollverkleidung für freie Aufstellung als Zubehör erhältlich
- Eine Zusatzheizung kann als Zubehör eingebaut werden
- Integrierter elektronischer Raumtemperaturregler serienmäßig enthalten



2. Produktvorstellung - Elektro-Speicherheizgerät VSK 300 - Witte
Elektro-Speicherheizgerät für besondere Anwendungsfälle, Küchenspeicher
Technische Daten, Zubehör

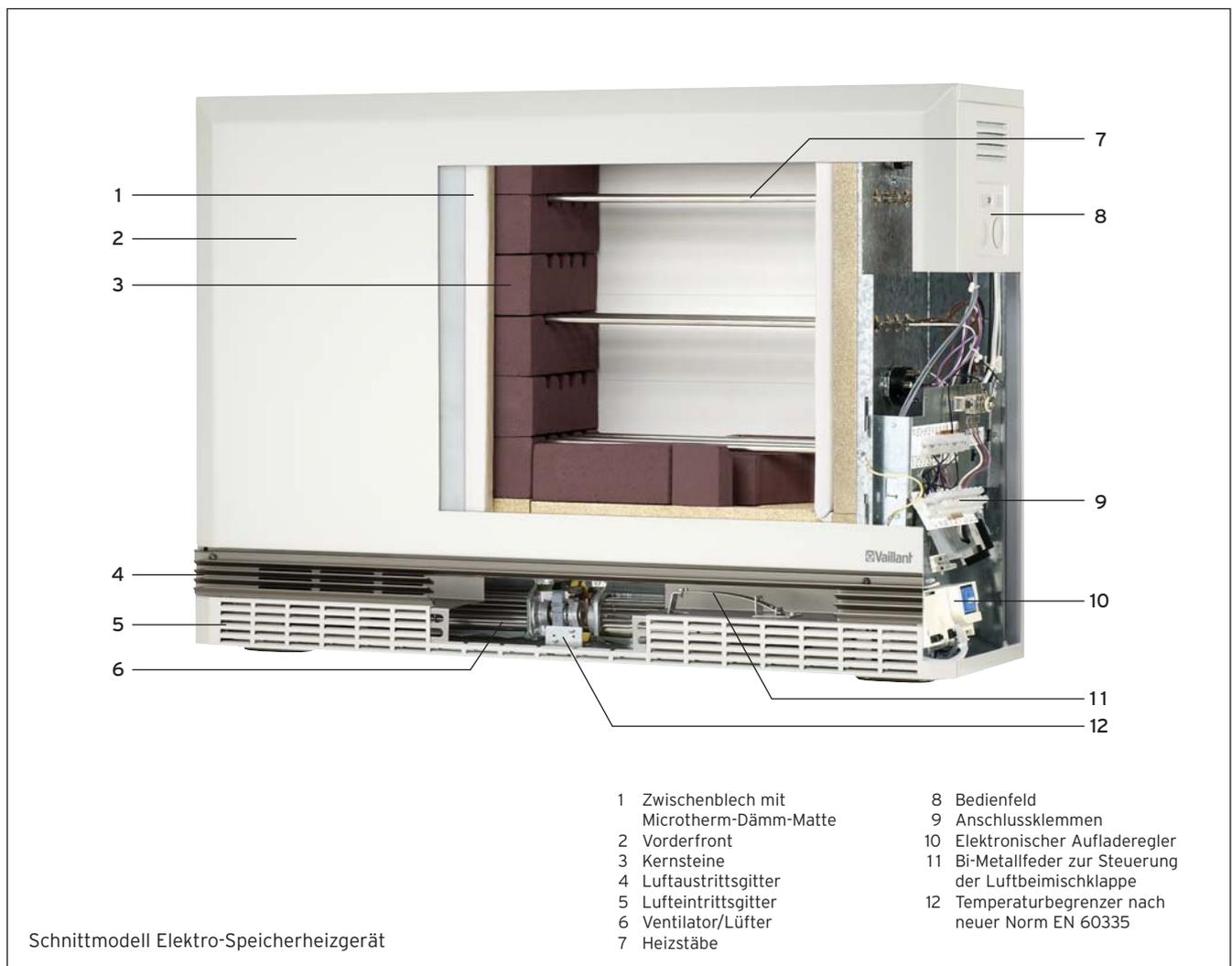
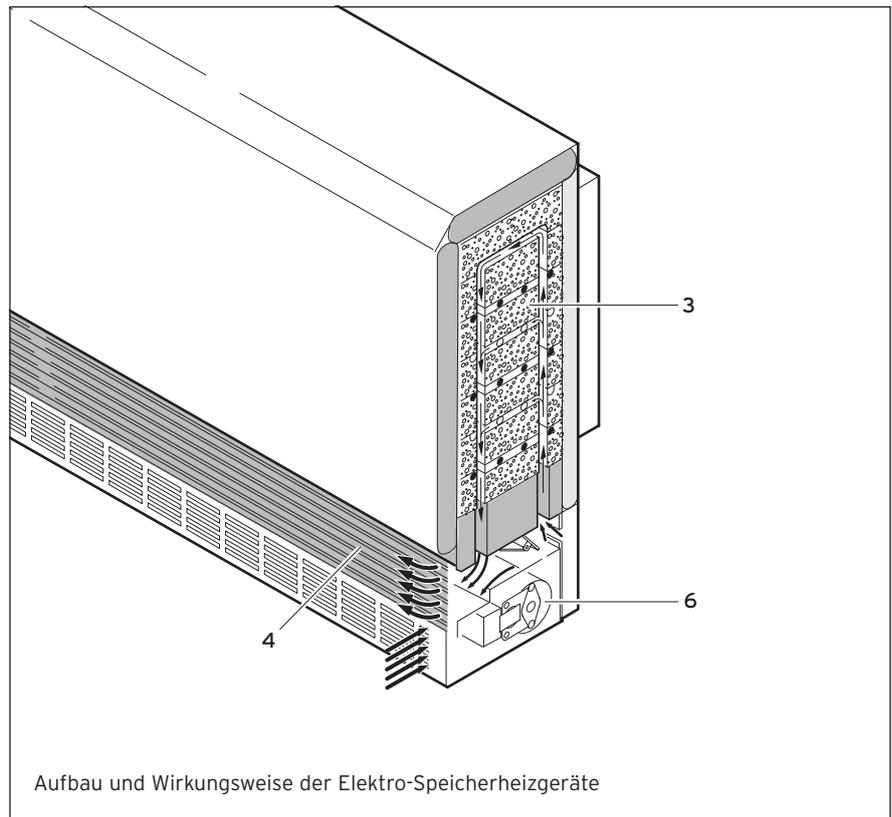
Technische Daten		VSK 300
Nennaufnahme (Anschlusswert) Netz-/Nennspannung	P _N (kW) V	2,0/3,0 3/N/PE ~ 400 1/N/PE ~ 230
Anzahl der Steinpakete Anzahl der Steine		8 16
Höhe Breite Tiefe Gewicht kpl.	mm mm mm kg	815-840 ¹⁾ 445 ²⁾ 570 ³⁾ 184
Bestell-Nr.		302301
¹⁾ Mit Arbeitsplatte 850 mm (Höhe 30 mm). ²⁾ Mit Arbeitsplatte 450 mm (Höhe 30 mm). ³⁾ Mit Arbeitsplatte 600 mm (Höhe 30 mm).		

Bestell-Nr.	Zubehör
302268	Vollverkleidung für freie Aufstellung, bestehend aus: Vorderfront, seitlichen Abdeckblenden und Arbeitsplatte
302302	Zusatzheizung ZH VSK/3, 0,5 kW, arbeitet als Direktheizung
	Aufladesteuerung siehe Kapitel Regelung/Steuerung

3. Detailinformationen - Elektro-Speicherheizgeräte

Aufbau und Wirkungsweise

Mit den Vaillant Elektro-Speicherheizgeräten kann preisgünstiger Niedertarifstrom als Elektrowärme gespeichert werden. Während der vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) vorgegebenen Freigabedauern wird der aus Feolitsteinen bestehende Speicherkern von elektrischen Heizstäben erwärmt. Diesen Vorgang nennt man Aufladung. Die Entladung, d. h. die Erwärmung des Raumes geschieht wie folgt: Bei Unterschreiten der am Raumtemperaturregler eingestellten Solltemperatur läuft der Ventilator (6) an und fördert Raumluft durch die Luftkanäle des Speicherkerns (3). Der dabei erwärmten Luft wird über eine Luftmischklappe Raumluft zugemischt, damit keine unzulässig hohe Temperatur am Luftaustrittsgitter (4) auftritt. Die Wärme wird anschließend über das Luftaustrittsgitter, zum geringen Teil auch über die Oberfläche des Gerätes, an den Raum abgegeben.



3. Detailinformationen - Elektro-Speicherheizgeräte

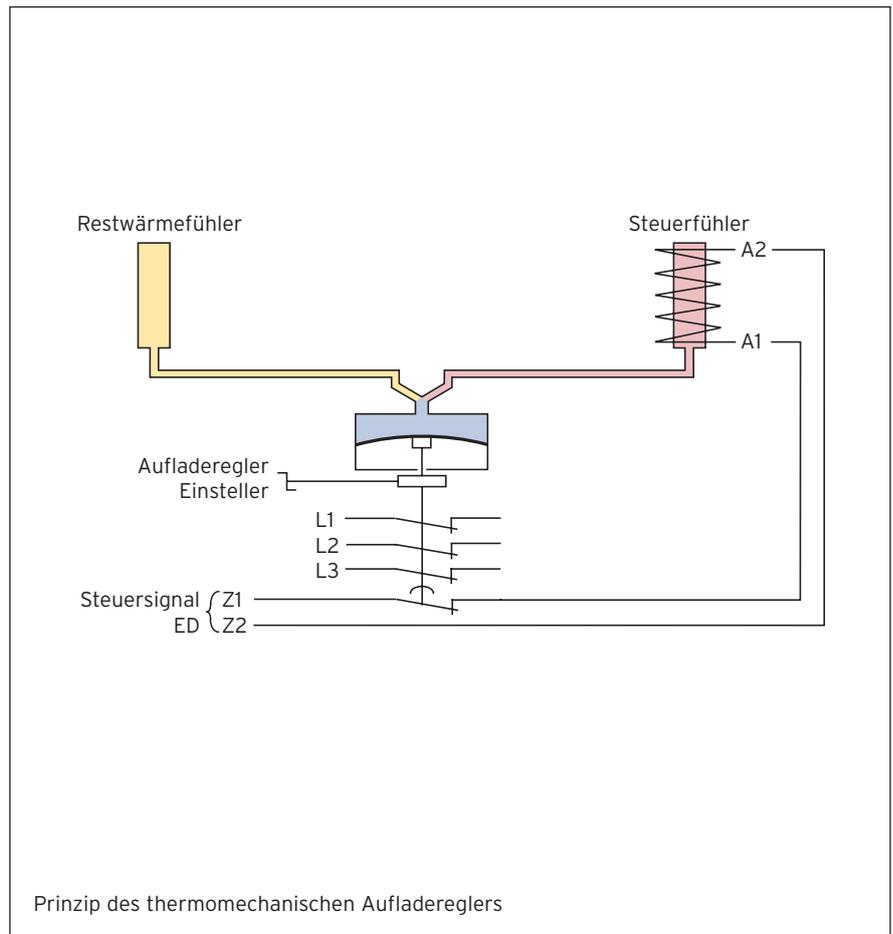
Funktion

Speicherheizgeräte mit thermo-mechanischer Aufladeregelung

Die Geräte der Baureihe VSU sind mit einer thermomechanischen Aufladeregelung ausgestattet.

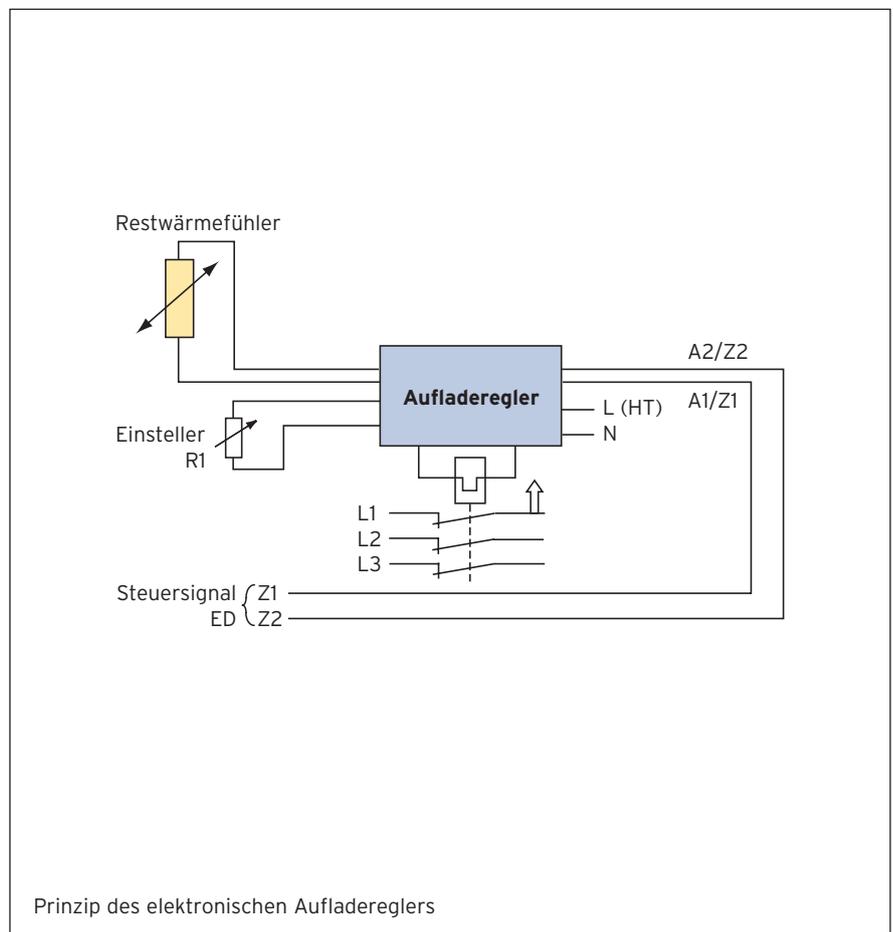
Der Aufladeregler arbeitet als Zweipunktregler. Das eingehende ED-Steuersignal beheizt den Steuerfühler. Je nach Restwärmeinhalt des Speicherkerns und der sich einstellenden Temperatur am beheizten Steuerfühler, wird der Sollaufladegrad über die Flüssigkeit des thermomechanischen Aufladereglers bestimmt.

Der Ladegrad kann zusätzlich über den Einsteller (Drehknopf) individuell vom Benutzer angepasst werden.



Speicherheizgeräte mit elektro-nischer Aufladeregelung

In die Geräte der Baureihe VSU EL, VSF EL, VST EL, VSK ist serienmäßig ein elektronischer Aufladeregler eingebaut. Aus dem eingehenden ED-Steuersignal und dem temperaturabhängigen Widerstandswert des Restwärmefühlers im Speicherkern, errechnet der Aufladeregler den Sollaufladegrad. Der Sollaufladegrad kann zusätzlich über den Einsteller (Drehknopf) individuell vom Benutzer angepasst werden.



3. Detailinformationen - Elektro-Speicherheizgeräte

Funktion, Betrieb

Funktion der elektronischen Aufladeregelung

Der elektronische Aufladeregler arbeitet als Zweipunktregler. Aus dem eingehenden ED Signal (80%, 68/72% bzw. 37/40% ED) wird der Sollwert für den Ladegrad berechnet, wobei die max. Aufladung durch drei Einsteller beeinflusst werden kann:

- Durch Umstecken der Brücke (X16) können unterschiedliche ED-Signale gewählt werden
- Durch Umstecken der Brücke (X17) kann bei der Installation des Speicherheizgerätes eine von vier Aufladestufen für die mögliche Maximalladung gewählt werden. Werkseitig steht der Schalter auf Stellung I

Mögliche Aufladestufen

(Maximalladung):

- Stellung I = Aufladung 100%
- Stellung II = Aufladung 90%
- Stellung III = Aufladung 80%
- Stellung IV = Aufladung 70%

- Über einen Drehknopf im Bedienfeld kann der Benutzer den Ladegrad des Aufladereglers noch zusätzlich zwischen 0% und 100% der eingestellten Maximalladung einstellen

Durch die Variationsmöglichkeiten von Leistungsstufen (siehe Elektroanschluss/Netzanschluss-Schema) und Maximalladung, ist bei den Geräten VSU EL eine optimale Anpassung an den jeweiligen Wärmebedarf möglich. Mit Hilfe des elektronischen Aufladereglers und des als Zubehör erhältlichen Zentralsteuergerätes ist eine witterungs- und netzlastgeführte Steuerung der Aufladung möglich.

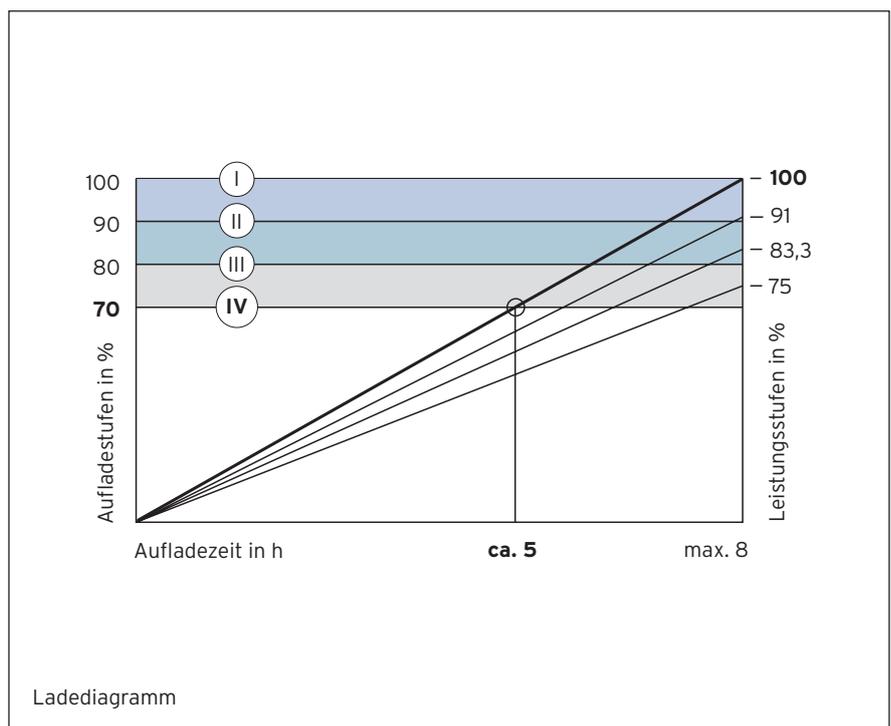
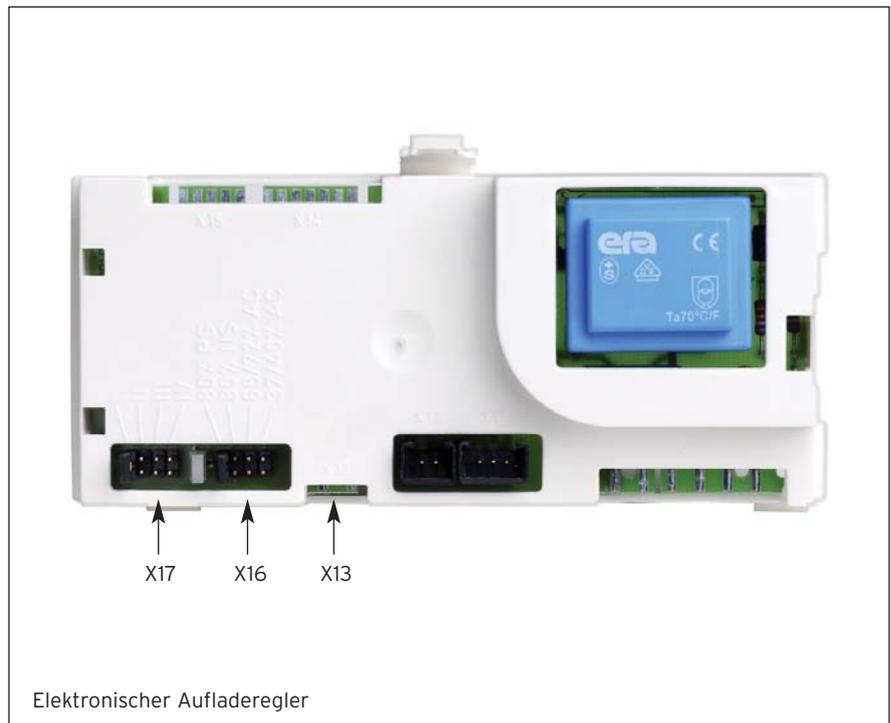
Ladebeispiel (siehe Ladediagramm):

Aufladestufe Stellung IV

Leistungsstufe 100%

Die Aufladzeit ist auf ca. 5 Stunden begrenzt, entsprechend dem gewünschten Wärmebedarf.

Über ein zusätzliches Anschlusskabel (X13) ist der Laderegler DC-fähig.



Einstellung der Betriebsarten

Seine Kompatibilität verdankt der AC/DC Laderegler unterschiedlichen Steckklemmen. Ab Werk ist ein Anschluss an ein AC-Steuersignal mit 80% ED eingestellt. Durch einfaches Umstecken der Steckbrücke können andere ED-Signale gewählt werden. Vorgesehen sind die Einstellungen 68/72% und 37/40%. Diese Funktion ermöglicht die Integration der modernen Vaillant Speicherheizgeräte in ältere Anlagen. Falls in der vor-

handenen Anlage eine Aufladesteuerung mit DC-Steuersignal (Gleichspannung 0,91 V bis 1,43 V) vorliegt, kann über ein DC-Anschlusskabel (Bestell-Nr. 545 436) und der Anschlussklemme X13 auf Gleichspannung gewechselt werden. Werkseitig ist der elektronische Laderegler auf „positives Störverhalten“ eingestellt. Bei fehlendem Steuersignal oder defekter Aufladesteuerung lädt das Elektro-Speicherheizgerät voll auf.

4. Regelung/Steuerung für Elektro-Speicherheizgeräte

Geräteübersicht, Funktion

Einsatzmöglichkeiten der Regelung/Steuerung													
Einsatz bei Gerätetypen	wandhängende Raumtemperaturregler					integrierte Raumtemperaturregler			zentrale Aufladesteuerung				
	VRK 121 ohne Zusatzheizung	VRK 122 ohne Zusatzheizung	VRK 181 mit Zusatzheizung	VRE 212 ohne Zusatzheizung	calorMATIC 230 ohne Zusatzheizung	IRE-Z mit Zusatzheizung	IRE-P mit Zusatzheizung	IRK ohne Zusatzheizung		wicoMATIC U VEA-U	wicoMATIC V VEA-V	wicoMATIC G VEA-G	
VSU	•	•	•	•	•			•		•	•	•	
VSU EL	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	
VSF EL	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•	
VSK	•	•	•	•	•					•	•	•	

Die Vaillant Raumtemperaturregler dienen zur automatischen Regelung der Raumtemperatur in Räumen, die durch Elektro-Speicherheizgeräte beheizt werden.

Je nach Anwendungsfall stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung. Generell wird zwischen wandmontierten Raumtemperaturreglern (VRK, VRE und VRT), integrierten Raumtemperaturreglern (IRE und IRK) und der zentralen Aufladesteuerung (wicoMATIC U, wicoMATIC V und wicoMATIC G) unterschieden.

Raumtemperaturregler für 2-Punkt Regelung

Diese Raumtemperaturregler schalten in Abhängigkeit von tatsächlicher und gewünschter Raumtemperatur das Gebläse und, sofern eingebaut, die Zusatzheizung im Speicherheizgerät ein oder aus.

VRK 122, VRK 181

Die **wandhängenden** Raumtemperaturregler VRK 122 und VRK 181 können unabhängig vom vorhandenen Sparschalter zentral geführt werden - dies ist ein großer Anwendungsvorteil u. a. in Appartementshäusern und Hotels. Der VRK 181 ist zusätzlich mit einem Schalter für Zusatzheizung und den entsprechenden Kontroll-Lampen ausgestattet.

Funktion: Bei Temperaturänderungen im Raum krümmt sich eine Bimetall-Spirale mehr oder weniger stark durch und schaltet hierdurch das Gebläse im Speicherheizgerät und ggf. die Zusatzheizung ein oder aus. Die eingebaute thermische Rückführung bewirkt eine hohe Regelgenauigkeit verbunden mit einer sehr geringen Schaltdifferenz. Die thermi-

sche Rückführung besteht aus einem Heizwiderstand, der dem Bimetall-Messwerk eine gegenüber der tatsächlichen Raumtemperatur höhere Temperatur vortäuscht. Dadurch schaltet der Raumtemperaturregler das Gebläse (und ggf. die Zusatzheizung) vor Erreichen der eingestellten Raumtemperatur ab. Auf diese Weise wird ein Überheizen der Räume verhindert.

calorMATIC 230

Durch den **wandhängenden** Raumtemperaturregler calorMATIC 230 mit eingebauter digitaler Schaltuhr, kann eine automatische, zeitabhängige Gebläsesteuerung vorgenommen werden.

Funktion: Über die einfache grafische Programmierung kann im 0,5 Stundenraster ein Tages- bzw. Wochenprogramm gewählt werden. Generell sind 4 individuelle Temperaturniveaus einstellbar. Der Regler ist mit einem Eingang für den Telefonschalter teleSWITCH ausgerüstet, der die Möglichkeit bietet, die Heizung auch von unterwegs anzusteuern.

4. Regelung/Steuerung für Elektro-Speicherheizgeräte

Geräteübersicht, Funktion

IRK, IRE-Z

Die Raumtemperaturregler IRK für VSU und IRE-Z für VSU EL/VSF EL sind **integrierbare** 2-Punkt Raumthermostate mit Wippschalter. Dadurch entfällt die Unterputzinstallation der Anschlussleitungen eines externen Reglers.

Funktion IRK: Diese Regler erfüllen prinzipiell die gleichen Funktionen wie die nebenstehend beschriebenen Raumtemperaturregler der Ausführung VRK. Statt eines Bimetall-Messgliedes wird jedoch ein mit einer Thermoflüssigkeit gefülltes Kapillarrohr zur Raumtemperaturerfassung verwendet. Eine Änderung der Raumtemperatur hat eine entsprechende Volumenänderung der Thermoflüssigkeit zur Folge. Diese Volumenzu- oder -abnahme bewirkt ein Ein- oder Ausschalten des Gebläses (sowie Zusatzheizung) im Speicherheizgerät.

Funktion IRE-Z: Dieser Raumtemperaturregler ist ein elektronischer 2-Punkt Regler. Er erfüllt die gleichen Funktionen wie der oben beschriebene IRK, allerdings werden die Lüfter nicht über eine Kapillarrohrregelung, sondern elektronisch angesteuert. Über einen eingebauten Betriebschalter kann der Regler und damit die Entladung abgeschaltet werden. Der Reglertyp IRE für ...EL-Geräte wird durch Aufstecken auf den elektronischen Aufladeregler montiert.

Raumtemperaturregler für Drehzahlregelung

Die elektronischen Vaillant Raumtemperaturregler steuern die Gebläsedrehzahl der Speicherheizgeräte stufenlos entsprechend dem Wärmebedarf. Auf diese Weise wird eine besonders gleichmäßige Temperierung des zu beheizenden Raumes mit geringsten Betriebsgeräuschen des Gebläses erreicht.

VRE 212, IRE-P

Der Typ VRE 212 ist für die **Wandmontage** geeignet und mit einem Betriebschalter EIN/AUS ausgestattet. Der Typ IRE-P (**integrierbar**) ist für den Einbau in Elektro-Speicherheizgeräte der Baureihe VSU EL und VSF EL geeignet.

Funktion VRE 212: Diese elektronischen Raumtemperaturregler steuern die Gebläsedrehzahl der Elektro-Speicherheizgeräte stufenlos mittels Phasenanschnitt entsprechend dem momentanen Wärmebedarf im Raum. Ein NTC-Fühler (Heißleiter) misst die Raumtemperatur. Diese Temperatur wird in einer elektronischen Schaltung mit dem am Regler eingestellten Raumtemperatur-Sollwert verglichen. Entsprechend der Differenz zwischen Ist- und Soll-Temperatur führt die Elektronik dem Gebläsemotor im Speicherheizgerät mehr oder weniger Spannung zu. Die Drehzahl des Gebläsemotors und damit die aus dem Speicherheizgerät austretende Warmluftmenge sinkt mit kleiner werdender Spannung bzw. steigt mit zunehmender Spannung. Dadurch wird eine besonders gleichmäßige Temperierung des Raumes erreicht. Um die Reibungsverluste beim Anlauf des Gebläsemotors zu überwinden, ist ein elektronischer Anlaufimpulsgeber im Regler eingebaut. Dieser gibt bei jedem Anlauf kurzzeitig 230 V-Wechselstrom auf den Gebläsemotor. Über den jeweils eingebauten Betriebsschalter können die Regler und damit die Entladung der Speicherheizgeräte abgeschaltet werden.

Funktion IRE-P: Dieser Raumtemperaturregler ist ein integrierbarer Regler mit Drehzahlsteuerung. Er erfüllt prinzipiell die Funktion wie oben beschriebener VRE 212. Eine Besonderheit des IRE-P ist die automatische Umschaltung auf eine 2-Punkt Regelung beim Betrieb einer Zusatzheizung. Das heißt, erfolgt eine Wärmeabgabe über die Zusatzheizung, laufen die Lüfter mit voller Leistung. Wird die Zusatzheizung abgeschaltet, arbeitet der IRE-P wieder als Drehzahlregler.

Zentrale Aufladesteuerungen

wicoMATIC U VEA-U und wicoMATIC V VEA-V

Diese Vaillant Aufladesteuerungen sind Universal-Aufladeautomaten für die witterungsabhängige netzlastgeführte Aufladung von Elektro-Speicherheizgeräten.

Die **wicoMATIC G VEA-G** ist das passende Gruppensteuergerät zum Einsatz in Mehrfamilienhäusern. **Funktion wicoMATIC:** Ausführliche Funktion siehe Kapitel Detailinformationen - Regelung/Steuerung.

4. Regelung/Steuerung - integrierbare Raumtemperaturregler Thermocent

Produktvorstellung, Technische Daten

IRK für VSU

Integrierbarer Raumtemperaturregler, nur zum Einbau in VSU, Zweipunktschaltung, mit thermischer Rückführung, Schalter EIN/AUS

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/50
Einstellbereich	°C	5-30
Absenksignal	K	4
aufschaltbar		
Schaltdifferenz	K	≤ 1
Schaltleistung	V/A	250/ 10(2)
Schutzklasse		II
Schutzart (eingebaut)		IP 20
Bestell-Nr.		307765



IRE-Z für VSU EL und VSF EL

Integrierbarer Raumtemperaturregler zum Einbau in VSU EL und VSF EL, elektronischer 2-Punkt Regler mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/50
Einstellbereich	°C	5-30
Absenksignal	K	4
aufschaltbar		
Schaltdifferenz	K	≤ 1
Schaltleistung	V/A	250/ 10(2)
Schutzklasse		II
Schutzart (eingebaut)		IP 20
Bestell-Nr.		307763



IRE-P für VSU EL und VSF EL

Integrierbarer Raumtemperaturregler zum Einbau in VSU EL und VSF EL, elektronischer Lüfter-Drehzahlregler mit Schalter EIN/AUS, Betrieb einer Zusatzheizung möglich

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/50
Einstellbereich	°C	5-30
Absenksignal	K	4
aufschaltbar		
Schaltdifferenz	K	≤ 1
Schaltleistung	V/A	250/ 10(2)
Schutzklasse		II
Schutzart (eingebaut)		IP 20
Bestell-Nr.		307764



4. Regelung/Steuerung - wandhängende Raumtemperaturregler Thermocent

Produktvorstellung, Technische Daten

VRK 121

Raumtemperaturregler für 2-Punkt Regelung mit Regelbereichseinstellung. Bei Aufputzmontage erfolgt die Leitungsführung von hinten. Bei Unterputzinstallation kann der Regler mit Schrauben auf einer Schalterdose befestigt werden. Ein Montagerahmen für quer eingesetzte Schalterdosen ist unter Bestell-Nr. 300618 lieferbar

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/ 50-60
Schaltleistung	kW	2,2
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 30
Höhe	mm	75
Breite	mm	75
Tiefe	mm	28,5
Bestell-Nr.		300613



VRK 122

Raumtemperaturregler für 2-Punkt Regelung mit Regelbereichseinstellung. Bei Aufputzmontage erfolgt die Leitungsführung von hinten. Bei Unterputzinstallation kann der Regler mit Schrauben auf einer Schalterdose befestigt werden. Ein Montagerahmen für quer eingesetzte Schalterdosen ist unter Bestell-Nr. 300618 lieferbar

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/ 50-60
Schaltleistung	kW	2,2
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 30
Höhe	mm	75
Breite	mm	75
Tiefe	mm	28,5
Bestell-Nr.		300614



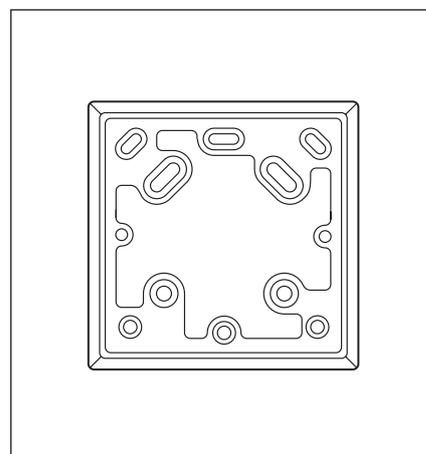
VRK 181

Raumtemperaturregler für 2-Punkt Regelung mit Regelbereichseinstellung, mit Sparschalter, Kontroll-Lampe und Möglichkeit der zentralen Ansteuerung, mit Schalter und Kontroll-Lampe für Zusatzheizung. Bei Aufputzmontage erfolgt die Leitungsführung von hinten. Bei Unterputzinstallation kann der Regler mit Schrauben auf einer Schalterdose befestigt werden. Ein Montagerahmen für quer eingesetzte Schalterdosen ist unter Bestell-Nr. 300618 lieferbar

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/ 50-60
Schaltleistung	kW	2,2
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 30
Höhe	mm	75
Breite	mm	75
Tiefe	mm	28,5
Bestell-Nr.		300615



Montagerahmen zur Befestigung der Regler VRK/VRE, mit senkrecht gebohrten Befestigungslochern
Bestell-Nr. 300618



4. Regelung/Steuerung - wandhängende Raumtemperaturregler Thermocent

Produktvorstellung, Technische Daten

VRE 212

Raumtemperaturregler, elektronische Lüfter-Drehzahlregelung, Schalter EIN/AUS, Regelbereichseinstellung. Bei Aufputzmontage erfolgt die Leitungsführung von hinten. Bei Unterputzinstallation kann der Regler mit Schrauben auf einer Schalterdose befestigt werden. Ein Montagerahmen für quer eingesetzte Schalterdosen ist unter Bestell-Nr. 300618 lieferbar

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/ 50-60
Einstellbereich	°C	5-30
Schaltdifferenz	K	4
Schaltleistung	VA	10-100
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 30
Höhe	mm	75
Breite	mm	75
Tiefe	mm	28,5
Bestell-Nr.		300616

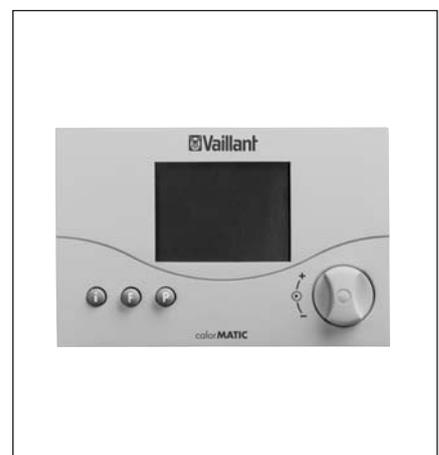


calorMATIC 230

Raumtemperaturregler 230 V für 2-Punkt Regelung mit digitaler Schaltuhr für **Tages- u. Wochenprogramm**, 4 individuelle Temperaturniveaus einstellbar, Sparabsenkung mit Frostschutzsicherung, Urlaubs- und Partyfunktion.

Werkseitig wird der calorMATIC 230 mit Wochenprogramm ausgeliefert und kann bei Bedarf auf Tagesprogramm umgestellt werden.

Technische Daten		
Nennspannung	V/Hz	230/50
Einstellbereich	°C	5-30
Absenkttemperaturbereich	°C	5-30
Schaltdifferenz	K	1
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 20
Höhe	mm	97
Breite	mm	146
Tiefe	mm	34
Bestell-Nr.		307400



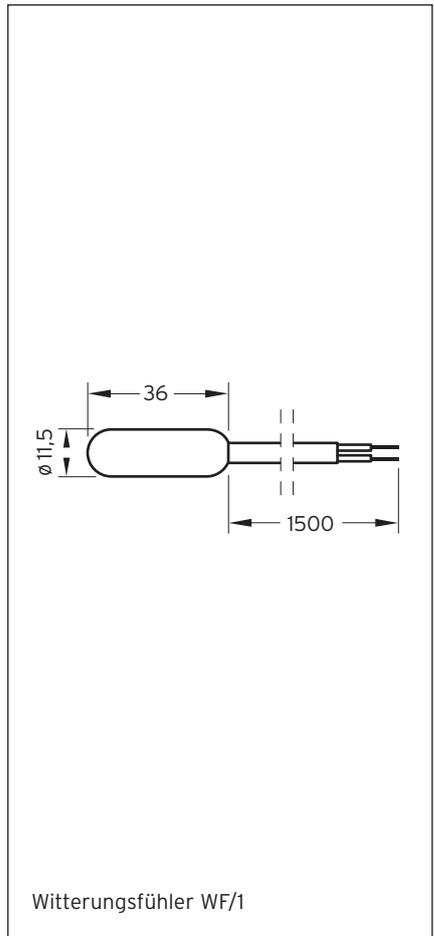
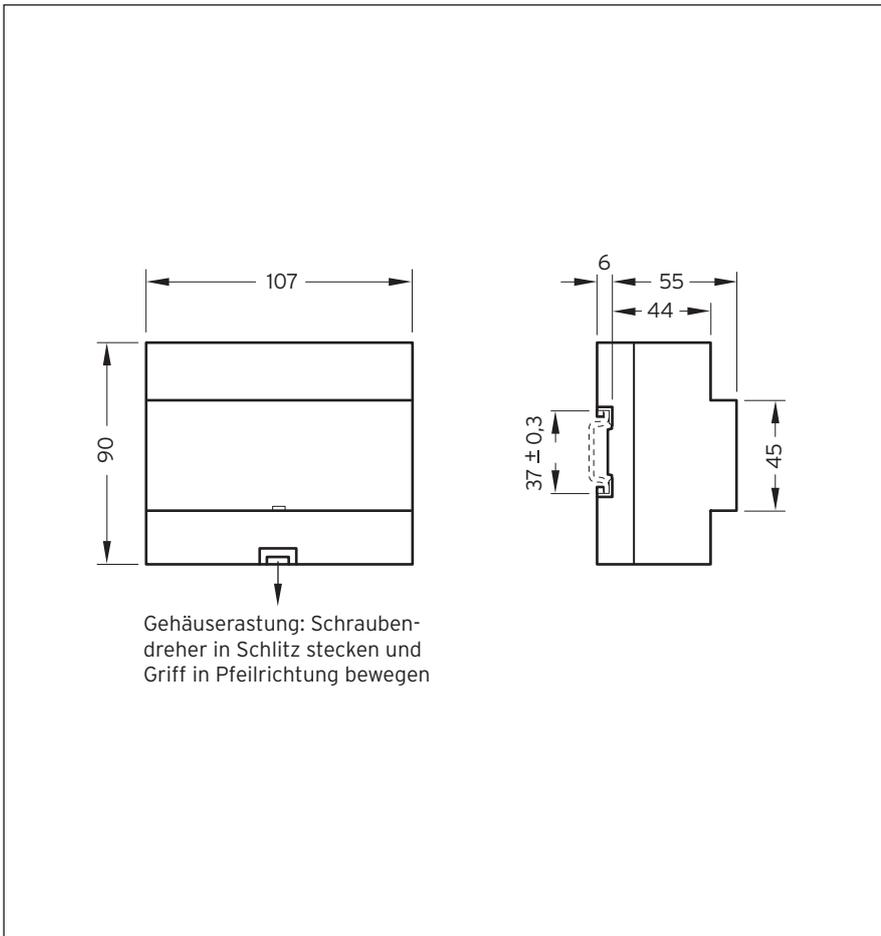
4. Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U/2 Produktvorstellung, Technische Daten

- Universalsteuergerät wicoMATIC U mit Witterungsfühler, Aufladeautomat für Rückwärts-, Spreiz- und Vorwärtssteuerung für Elektro-Speicherheizgeräte und Warmwasserzentralanlagen (in Verbindung mit Laderegler EZS-LR)
- Universell einsetzbar in allen EVU-Gebieten
- Montagefreundliche durch Stecksocket
- Menügeführte Bedienung mit integrierter Testfunktion
- Leichte Inbetriebnahme durch optimierte Autosynchronisation durch integrierte Uhr und automatische Parametrierung der Grunddaten
- Kompatibel zu elektronischen Aufladeregler
- Für witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladung mit stufenlos einstellbarem ED-Signal von 30 - 100 %
- Optimale Aufladung durch Außentemperaturverarbeitung mit zusätzlicher Tendenzerkennung
- Auch für Speicherheizgeräte ohne Steuerwiderstand einsetzbar
- Abschaltung der Steuerleistung und Absenkung einstellbar
- Geeignet für Ein- und Zweidrahtsteuerung
- Rückwärtskompatibel zu alten Vaillant Aufladesteuerungen VEA-U



Technische Daten		wicoMATIC U VEA-U/2
Nennspannung	V/Hz	200 - 230/50
Max. Steuerleistung	W	300
ED-System	%	80 (Werkseinstellung) 30-100 stufenlos einstellbar
Leistungsaufnahme	VA	2
zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
Schaltleistung SH	VA/cosφ	100/0,5
eingeb. Gerätesicherung		T 1,6 L/250 G
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 20
Höhe	mm	90
Breite	mm	107
Tiefe	mm	61
Gewicht kpl.	kg	0,4
Bestell-Nr.		306795

4. Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U/2
 Maßzeichnungen, Zubehör



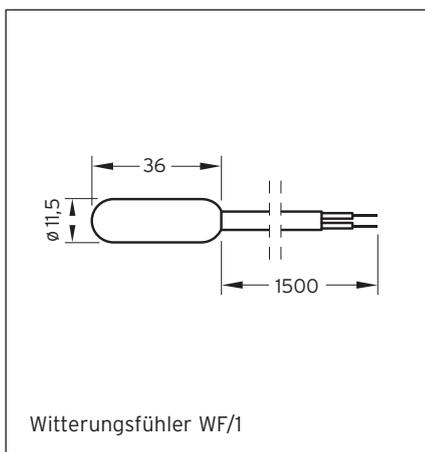
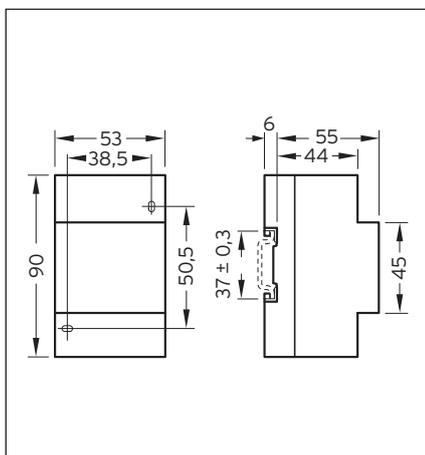
Bestell-Nr.	Zubehör
306797	Gruppensteuergerät regelbar, wicoMATIC G VEA-G/2

4. Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung, Zentralsteuergerät wicoMATIC V VEA-V/2 Produktvorstellung, Technische Daten, Maßzeichnungen, Zubehör

- Zentralsteuergerät wicoMATIC V mit Witterungsfühler, Aufladeautomat für Vorwärtssteuerung für Elektro-Speicherheizgeräte und Warmwasserzentralspeichieranlagen (in Verbindung mit Laderegler EZS-LR)
- Montagefreundlich durch Stecksockel
- Für witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladung mit 80 % ED
- Mit einstellbarer Absenkung
- Geeignet für Ein- und Zweidrahtsteuerung
- Rückwärtskompatibel zu alten Vaillant Aufladesteuerungen VEA-V



  **IP 20 CE**



Technische Daten		wicoMATIC V VEA-V/2
Nennspannung	V/Hz	230/50
Max. Steuerleistung	W	300
Leistungsaufnahme	VA	6
zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
eingeb. Gerätesicherung		T 1,6 L/250 V
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 20
Höhe	mm	90
Breite	mm	53
Tiefe	mm	61
Gewicht kpl.	kg	0,2
Bestell-Nr.		306796

Bestell-Nr.	Zubehör
306797	Gruppensteuergerät regelbar, wicoMATIC G VEA-G/2

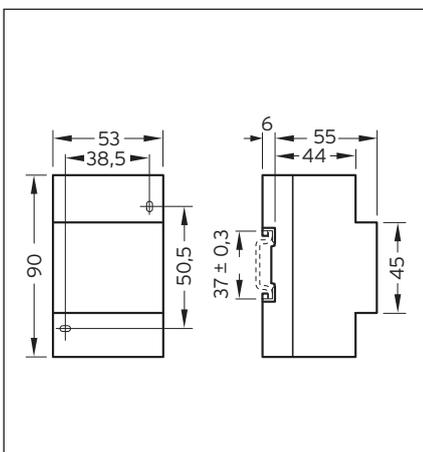
4. Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung, Gruppensteuergerät wicoMATIC G VEA-G/2 Produktvorstellung, Technische Daten, Maßzeichnung

- Regelbares Gruppensteuergerät wicoMATIC G für Elektro-Speicherheizgeräte
- Aufladung korrigierbar um +12 % bis -36 %.
- Gruppensteuergeräte werden von der Steuerspannung eines Zentralsteuergerätes geführt
- Montagefreundlich durch Stecksockel
- Geeignet für Ein- und Zweidrahtsteuerung
- Trennung des Ausgangssignals von wicoMATIC U und wicoMATIC V vom Ausgangssignal der wicoMATIC G
- Bei Großanlagen als Leistungsverstärker einsetzbar







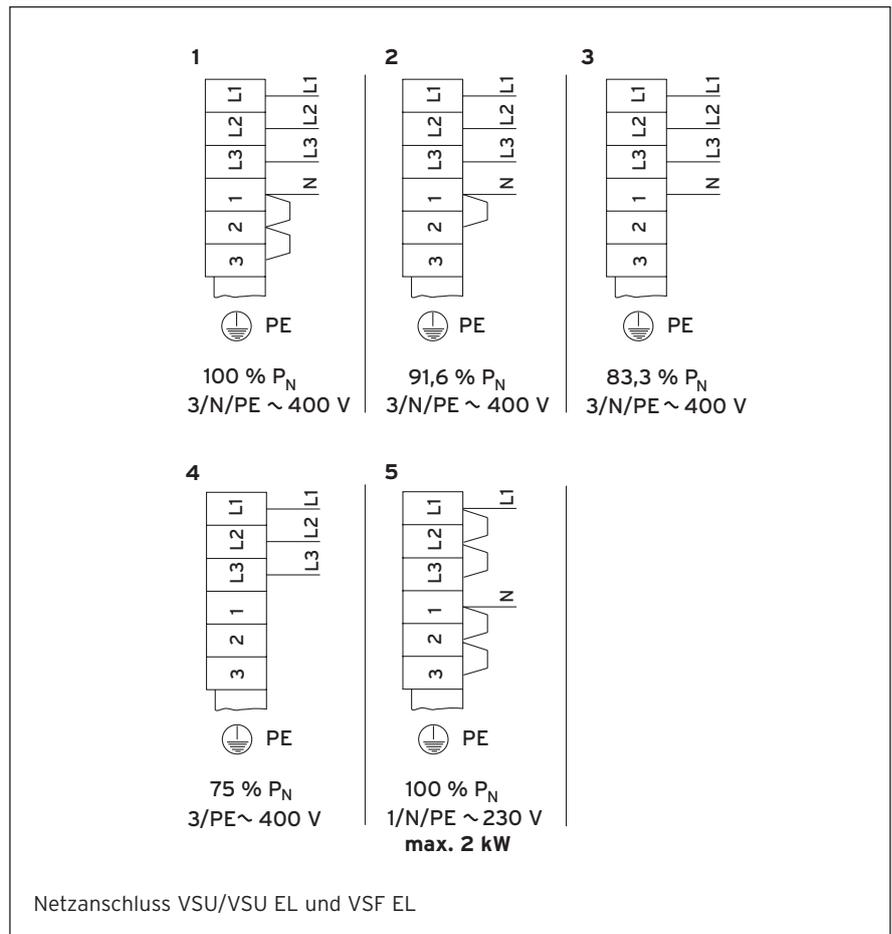
Technische Daten		wicoMATIC G VEA-G/2
Nennspannung	V/Hz	230/50
Max. Steuerleistung	W	300
Leistungsaufnahme	VA	6
zul. Umgebungstemperatur	°C	0 bis +50
eingeb. Gerätesicherung		T 1,6 L/250 V
Schutzklasse		II
Schutzart		IP 20
Höhe	mm	90
Breite	mm	53
Tiefe	mm	61
Gewicht kpl.	kg	0,2
Bestell-Nr.		306797

5. Elektroanschluss - Elektro-Speicherheizgeräte

Netzanschluss, Leistungsstufen

Leistungsstufen

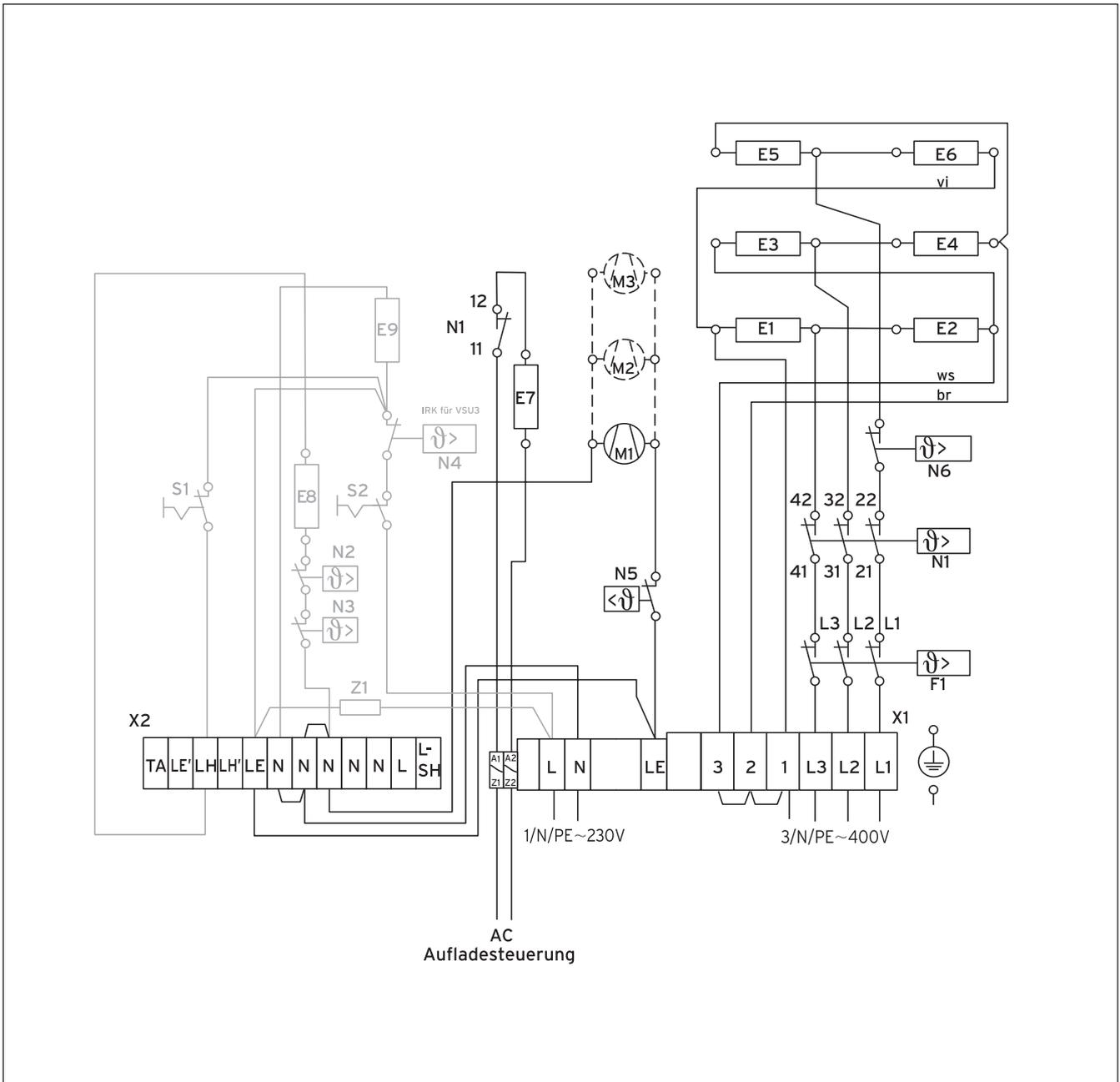
Die Anschlussleitung kann durch Verlegen oder Entfernen von Brücken variiert werden (siehe nebenstehende Abb. Netzanschluss). Die werkseitig auf 100% vorverdrahtete Anschlussleistung kann in Verbindung mit der Ladegradreduzierung um 3 Leistungsstufen reduziert werden. Ein einphasiger Anschluss darf nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB) der EVUs, nur bis max. 2 kW erfolgen.



Anschluss-Varianten	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④
	100%	91,6%	83,3%	75%	100%	100%	91,6%	83,3%	75%
	Leistungsvarianten (kW)								
Typen	8h-Heizkörper (Serie)					5h-Heizkörper (Bausatz)			
VSU 200 (EL)	2,00	1,83	1,67	1,50	2,00	2,70	2,47	2,25	2,03
VSU 300 (EL)	3,00	2,75	2,50	2,25	-	4,10	3,75	3,42	3,07
VSU 400 (EL)	4,00	3,66	3,33	3,00	-	5,50	5,04	4,58	4,13
VSU 500 (EL)	5,00	4,58	4,16	3,75	-	6,50	5,96	5,42	4,88
VSU 600 (EL)	6,00	5,50	5,00	4,50	-	8,10	7,42	6,75	6,08
VSU 700 (EL)	7,00	6,42	5,83	5,25	-	9,00	8,24	7,50	6,75

Anschluss-Varianten	①	②	③	④	⑤
	100%	91,6%	83,3%	75%	100%
Typen	8h-Heizkörper				
VSF 120 EL	1,20	1,10	1,00	0,90	1,20
VSF 180 EL	1,80	1,65	1,50	1,35	1,80
VSF 240 EL	2,40	2,20	2,00	1,80	-
VSF 300 EL	3,00	2,75	2,50	2,25	-
VSF 360 EL	3,60	3,30	3,00	2,70	-
VSF 420 EL	4,20	3,85	3,50	3,15	-
VSF 480 EL	4,80	4,40	4,00	3,60	-

5. Elektroanschluss - Elektro-Speicherheizgeräte Schaltplan VSU



Speicherteil

- E1-E6 Kernheizkörper
- E7 Heizwiderstand
- F1 Schutz-Temperaturbegrenzer
- M1-M3 Lüfter
- N1 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüfterraum
- N6 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme

Zubehör

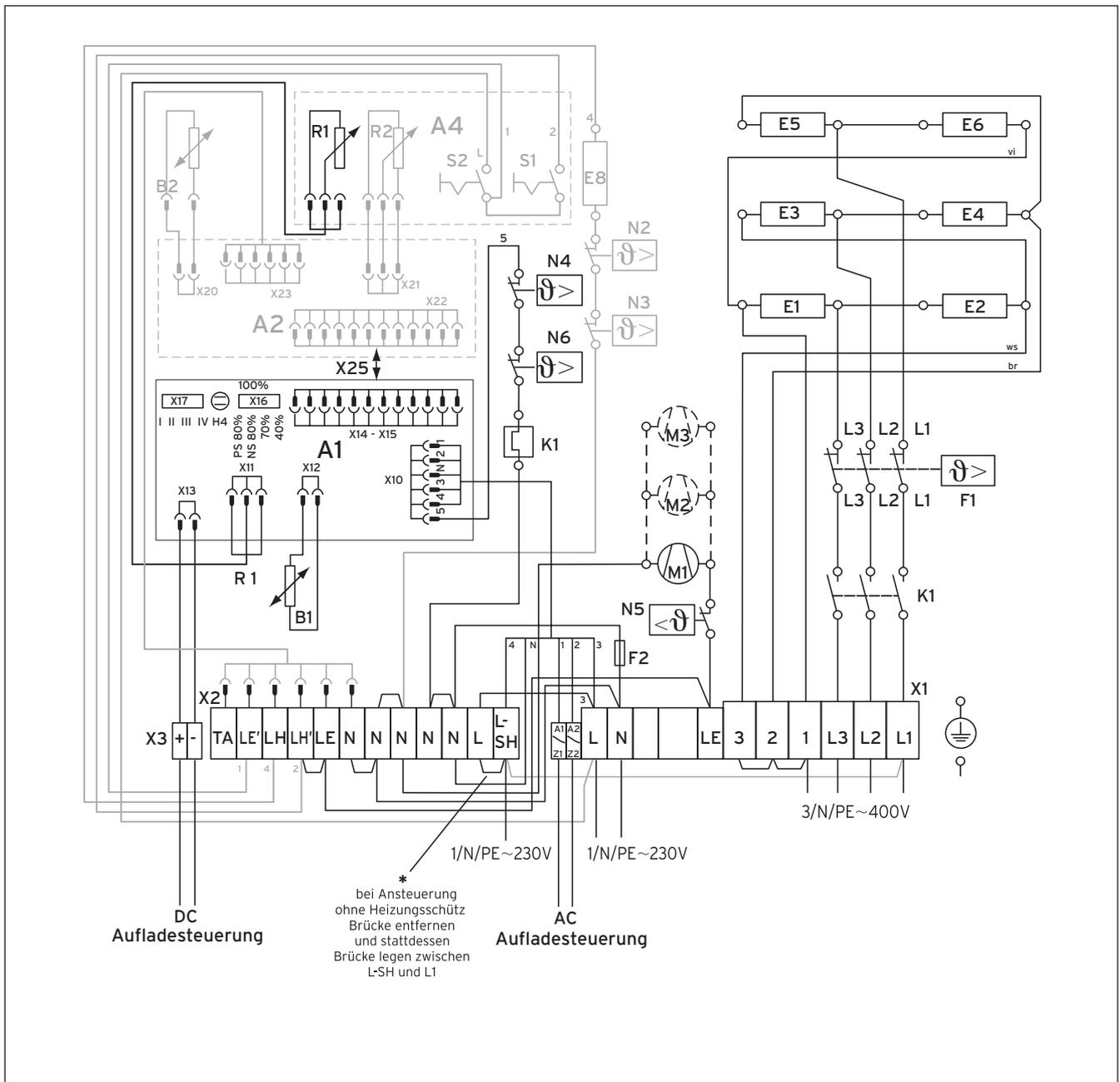
Integrierter Entladeregler /IRK

- E9 Heizwiderstand
- N4 Temperaturregler Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler
- Z1 Funkschutzkondensator

Zusatzheizung

- E8 Zusatzheizkörper
- N2 Temperaturregler - Zusatzheizung (Lüfterschublade)
- N3 Temperaturregler - Zusatzheizung (Seitenwand mit blauem Punkt)
- S1 Wippschalter für Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - Elektro-Speicherheizgeräte Schaltplan VSU EL, VSF EL



Speicherteil

- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme
- E1-E6 Kernheizkörper
- M1-M3 Lüfter
- F1 Schutz- Temperaturbegrenzer
- F2 Sicherung (250 V 2A Träge)
- K1 Thermorelais
- N4 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüferraum
- N6 Temperaturbegrenzer - Aufladung
(nur bei VSU 600 EL, 700 EL und VSF 420 EL, 480 EL)

A1 Elektronischer Aufladeregler

- H4 Kontrollleuchte Aufladeregler
- X3 DC- Anschlussklemme (0,9...1,43 V)
- X11 Stecker für Einsteller Aufladung
- X12 Stecker für Kernfühler
- X13 DC- Anschlussstecker
- X16 ED Steuersignal
- X17 vierstufiger Leistungsabschwächer

A4 Bedienfeldelektronik

- R1 Einsteller - Aufladung (Wählknopf)

Zubehör

A2 Integrierter elektronischer Entladeregler IRE-P

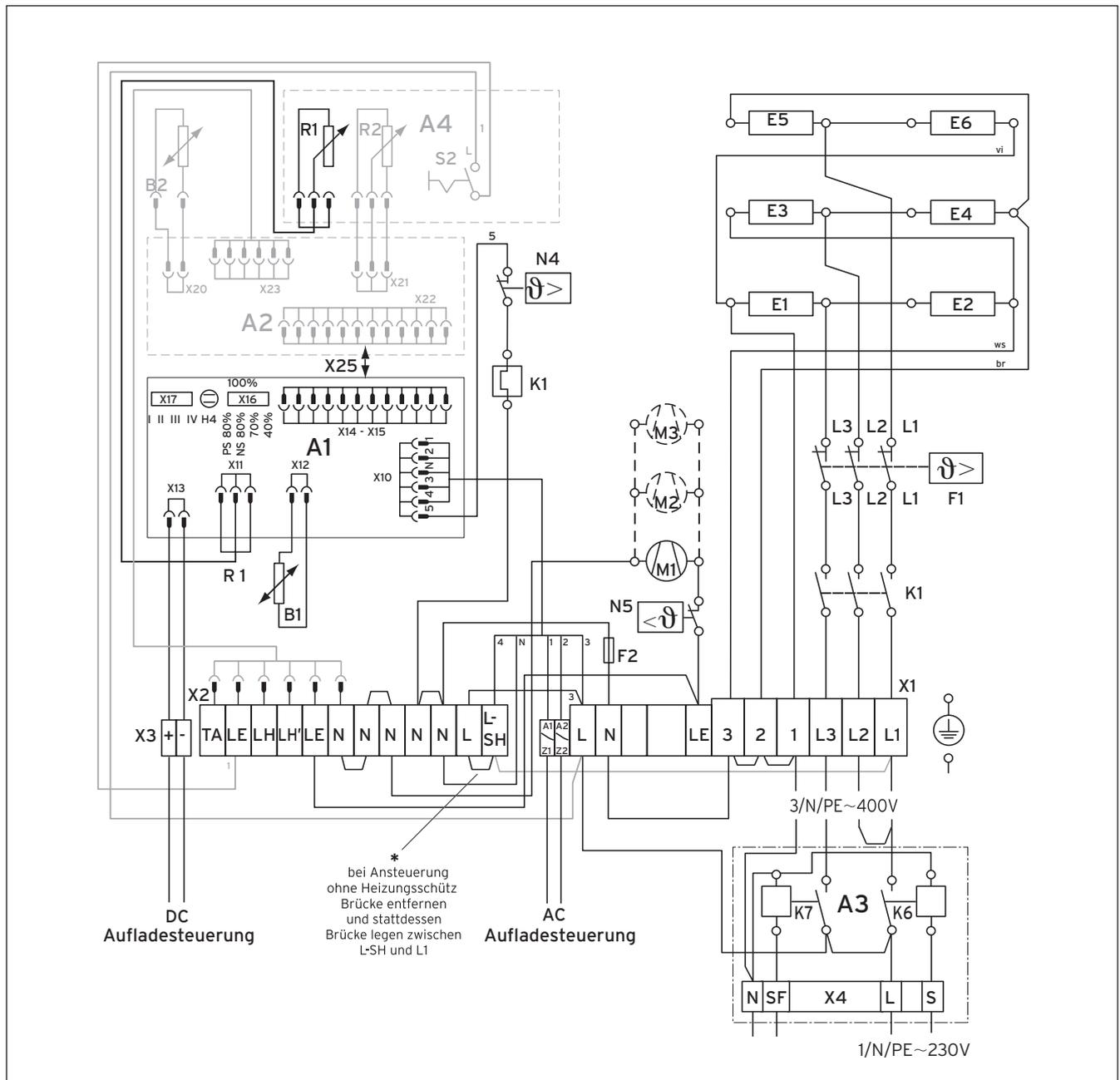
- B2 Raumtemperaturfühler - Entladung
- R2 Einsteller - Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler Ein/Aus
- X25 Verbindungsleitung intern A1-A2

Zusatzheizung

- E8 Zusatzheizkörper
- N2 Temperaturregler - Zusatzheizung (Lüfterschublade)
- N3 Temperaturregler - Zusatzheizung
(Seitenwand mit blauem Punkt)
- S1 Wippschalter - Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - Elektro-Speicherheizgeräte

Schaltplan VSF EL mit Umbausatz für Zweikreispeicher (nur für VSF 120 - 360 EL)



Speicherteil

- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme
- E1-E6 Kernheizkörper
- M1-M3 Lüfter
- F1 Schutztemperaturbegrenzer
- K1 Thermorelais
- N4 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüfterraum

A1 Elektronischer Aufladeregler

- H4 Kontrollleuchte Aufladeregler
- X3 DC- Anschlussklemme (0,9...1,43 V)
- X11 Stecker für Einsteller Aufladung
- X12 Stecker für Kernfühler
- X13 DC- Anschlussklemme
- X16 ED Steuersignal
- X17 vierstufiger Leistungsabschwächer

A4 Bedienfeldelektronik

- R1 Einsteller- Aufladung (Wählknopf)

Zubehör

A2 Integrierter elektronischer Entladeregler IRE-Z/IRE-P

- B2 Raumtemperaturfühler - Entladung
- R2 Einsteller - Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler Ein/Aus
- X25 Verbindungsleitung intern A1-A2

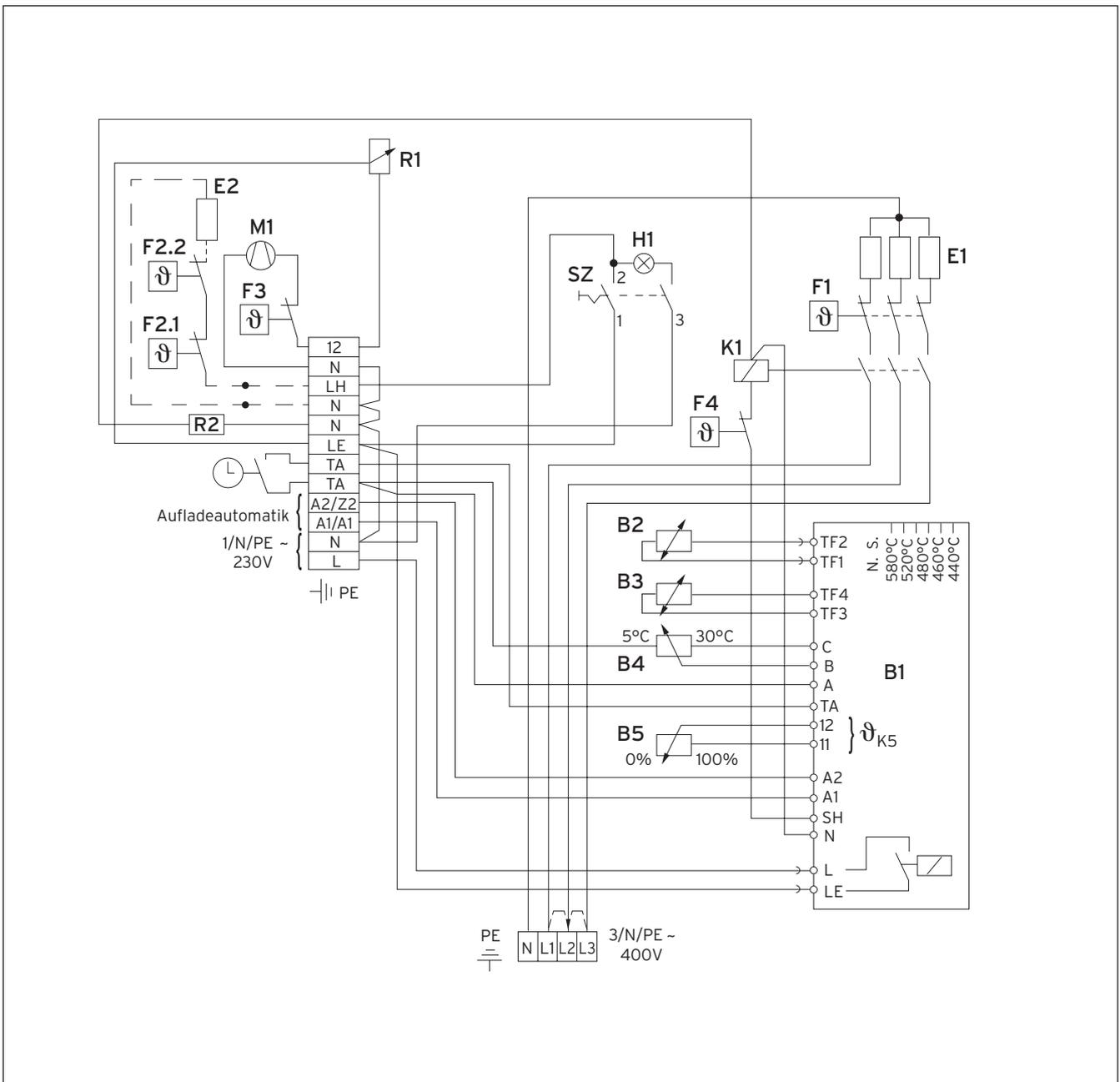
A3 Bausatz - Zweikreispeicher

- K6 Thermorelais, Ansteuerung - Speicherteil
- K7 Thermorelais, Ansteuerung - speicherfreier Teil
- X4 Netzanschlussklemme

Hinweis

Nur in Gebieten einsetzbar, wo EVU ein separates Steuersignal zur Verfügung stellt. Zur Zeit bietet nur EVU im Stuttgarter Raum (ENBW), die Einsatzmöglichkeit der VSF 120 - 360 EL mit Umbausatz.

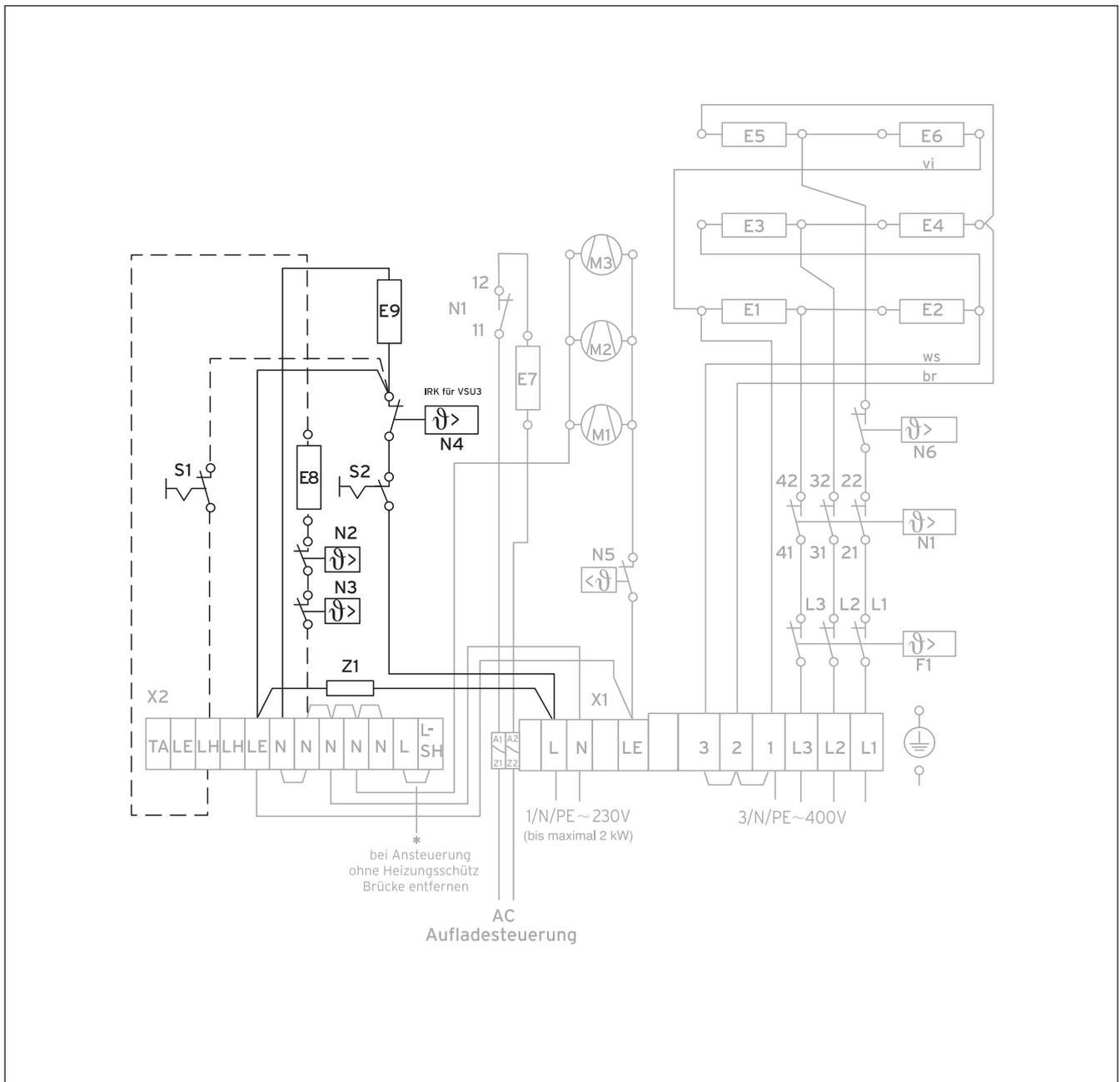
5. Elektroanschluss - Elektro-Speicherheizgeräte Schaltplan VSK 300



- B1 Auf- und Entladeregler
- B2 Raumtemperaturfühler
- B3 Kernfühler
- B4 Raumtemperaturregler
- B5 Einsteller Aufladung
- E1 Speicherheizkörper
- F1 Sicherheitstemperaturbegrenzer Aufladung
- F3 Temperaturbegrenzer Lüfter
- F4 Temperaturregler Aufladung
- K1 Thermorelais
- M1 Lüfter
- R1 Lüftervorwiderstand
- R2 Elektronikvorwiderstand

- Zubehör**
- E2 Zusatzheizung
 - F2.1 Regler Freigabe Zusatzheizung
 - F2.2 Temperaturbegrenzer Zusatzheizung
 - H1 Anzeige Zusatzheizung
 - SZ Wippschalter Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - integrierte Raumtemperaturregler Schaltplan VSU mit IRK



Speicherteil

- E1-E6 Kernheizkörper
- E7 Heizwiderstand
- F1 Schutz-Temperaturbegrenzer
- M1-M3 Lüfter
- N1 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüfterraum
- N6 Temperaturbegrenzer - Aufladung
- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme

Zubehör

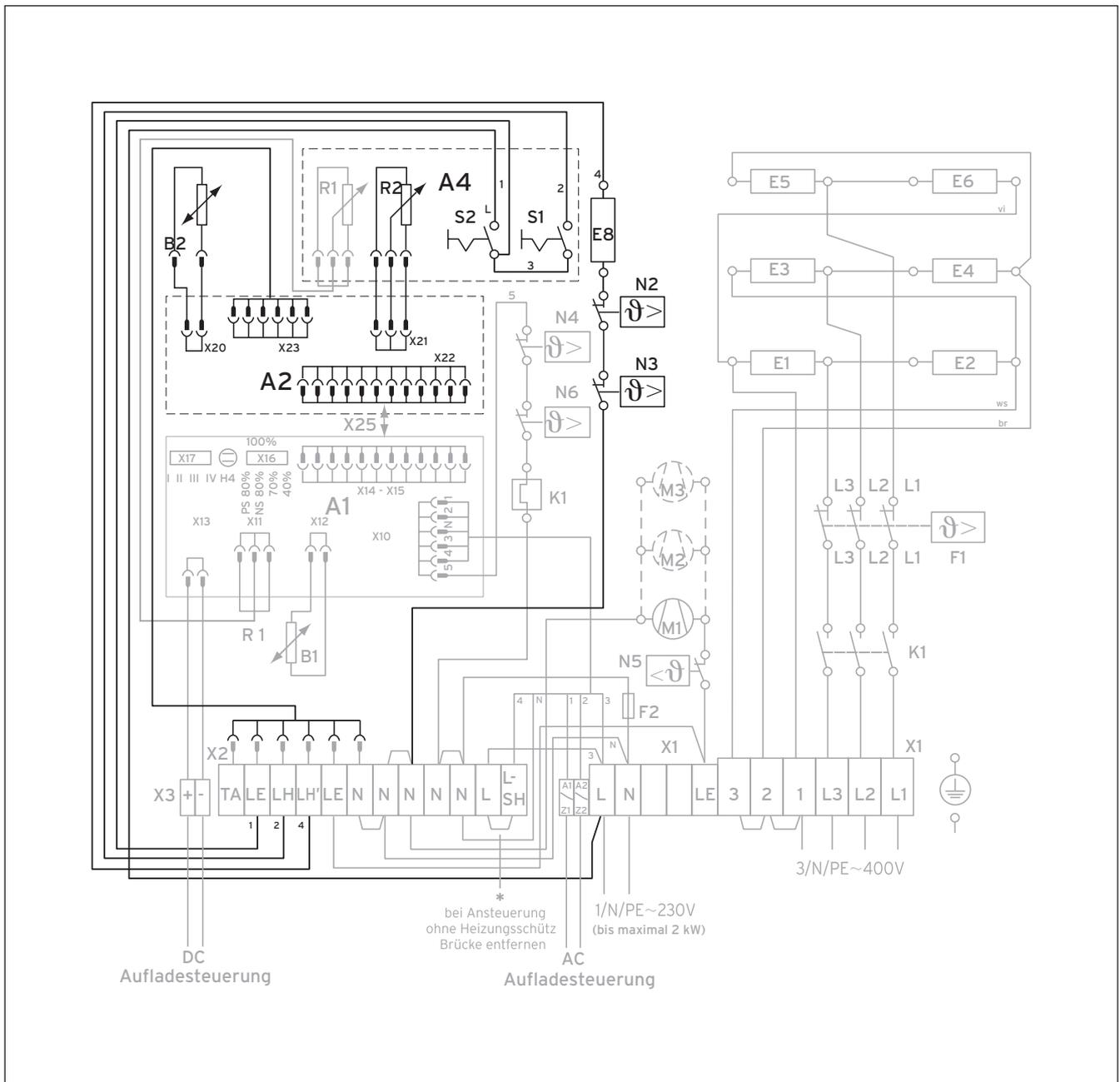
Integrierter Entladeregler /IRK

- E9 Heizwiderstand
- N4 Temperaturregler Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler
- Z1 Funkschutzkondensator

Zusatzheizung

- E8 Zusatzheizkörper
- N2 Temperaturregler - Zusatzheizung (Lüfterschublade)
- N3 Temperaturregler - Zusatzheizung (Seitenwand mit blauem Punkt)
- S1 Wippschalter für Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - integrierte Raumtemperaturregler Schaltplan VSU EL/VSF EL mit IRE-P



Speicherteil

- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme
- X3 DC- Anschlussklemme (0,9...1,43 V)
- E1-E6 Kernheizkörper
- M1-M3 Lüfter
- F1 Schutztemperaturbegrenzer
- K1 Thermorelais
- N4 Temperaturbegrenzer- Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüfterraum
- N6 Temperaturbegrenzer - Aufladung (nur bei VSU 600 EL, 700 EL und VSF 420 EL, 480 EL)

A4 Bedienfeldelektronik

- R1 Einsteller- Aufladung (Wählknopf)

A1 Elektronischer Aufladeregler

- H4 Kontrollleuchte Aufladeregler
- X11 Stecker für Einsteller Aufladung
- X12 Stecker für Kernfühler

- X13 DC- Anschlussklemme

- X16 ED Steuersignal
- X17 vierstufiger Leistungsabschwächer

Zubehör

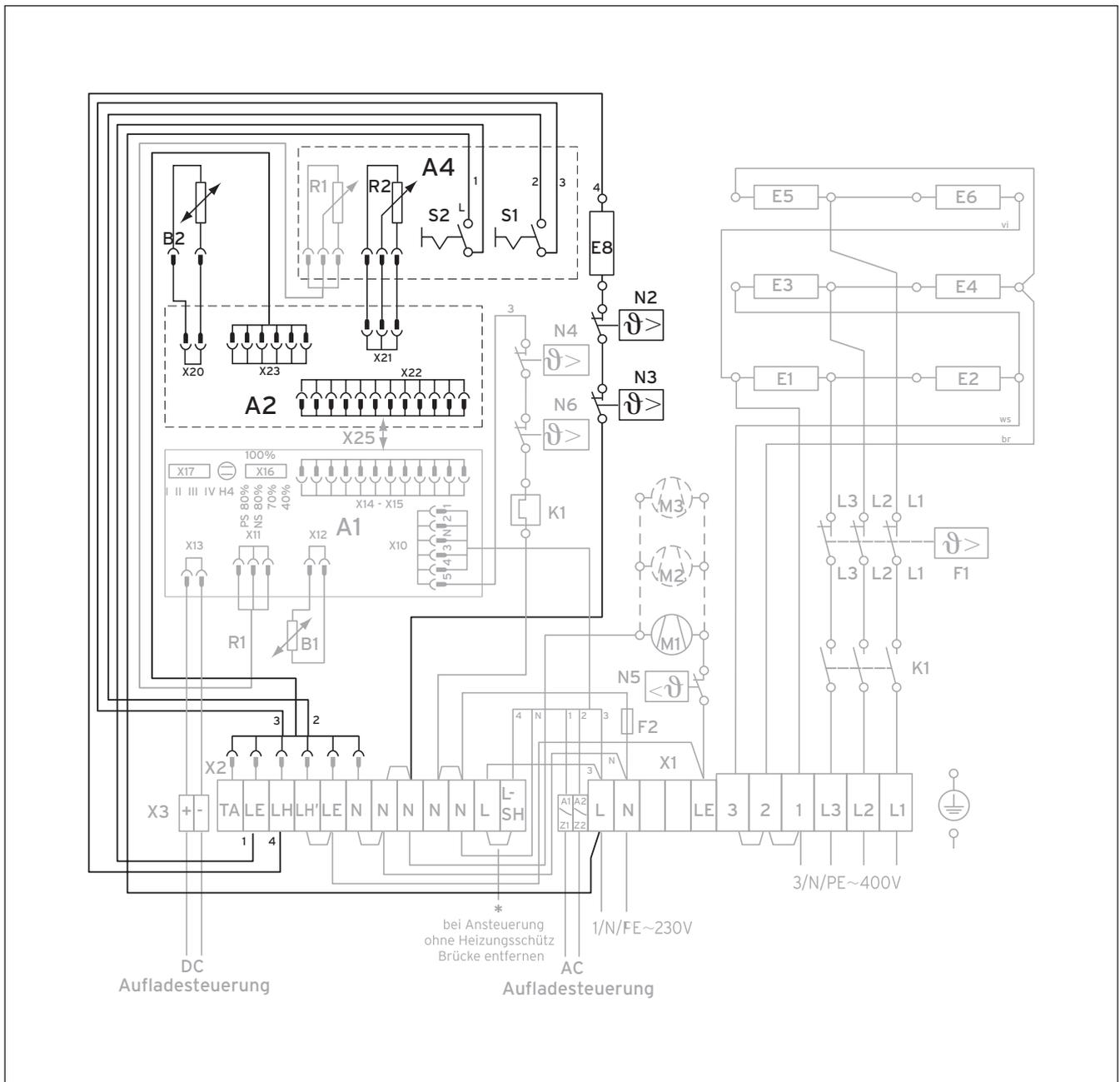
A2 Integrierter elektronischer Entladeregler IRE-P

- B2 Raumtemperaturfühler - Entladung
- R2 Einsteller - Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler Ein/Aus
- X25 Verbindungsleitung intern A1-A2

Zusatzheizung

- E8 Zusatzheizkörper
- N2 Temperaturregler - Zusatzheizung (Lüfterschublade)
- N3 Temperaturregler - Zusatzheizung (Seitenwand mit blauem Punkt)
- S1 Wippschalter - Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - integrierte Raumtemperaturregler Schaltplan VSU EL/VSF EL mit IRE-Z



Speicherteil

- X1 Netzanschlussklemme
- X2 Anschlussklemme
- X3 DC- Anschlussklemme (0,9...1,43 V)
- E1-E6 Kernheizkörper
- M1-M3 Lüfter
- F1 Schutztemperaturbegrenzer
- K1 Thermorelais
- N4 Temperaturbegrenzer- Aufladung
- N5 Temperaturbegrenzer - Lüfterraum
- N6 Temperaturbegrenzer - Aufladung (nur bei VSU 600 EL, 700 EL und VSF 420 EL, 480 EL)

A4 Bedienfeldelektronik

- R1 Einsteller- Aufladung (Wählknopf)

A1 Elektronischer Aufladeregler

- H4 Kontrollleuchte Aufladeregler
- X11 Stecker für Einsteller Aufladung
- X12 Stecker für Kernfühler

- X13 DC- Anschlussklemme

- X16 ED Steuersignal
- X17 vierstufiger Leistungsabschwächer

Zubehör

A2 Integrierter elektronischer Entladeregler IRE-Z

- B2 Raumtemperaturfühler - Entladung
- R2 Einsteller - Entladung
- S2 Wippschalter für Raumtemperaturregler Ein/Aus
- X25 Verbindungsleitung intern A1-A2

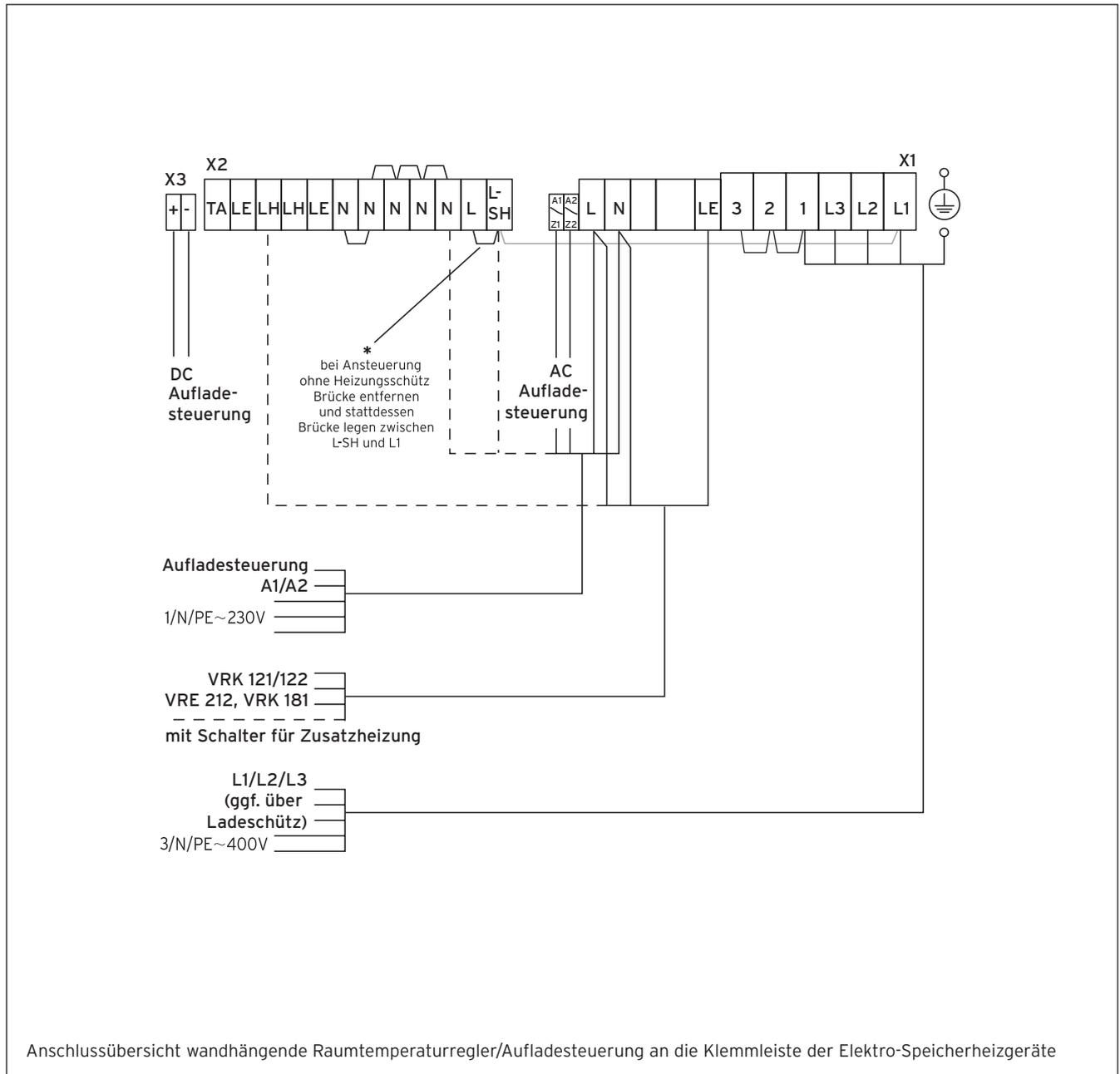
Zusatzheizung

- E8 Zusatzheizkörper
- N2 Temperaturregler - Zusatzheizung (Lüfterschublade)
- N3 Temperaturregler - Zusatzheizung (Seitenwand mit blauem Punkt)
- S1 Wippschalter - Zusatzheizung

5. Elektroanschluss - wandhängende Raumtemperaturregler

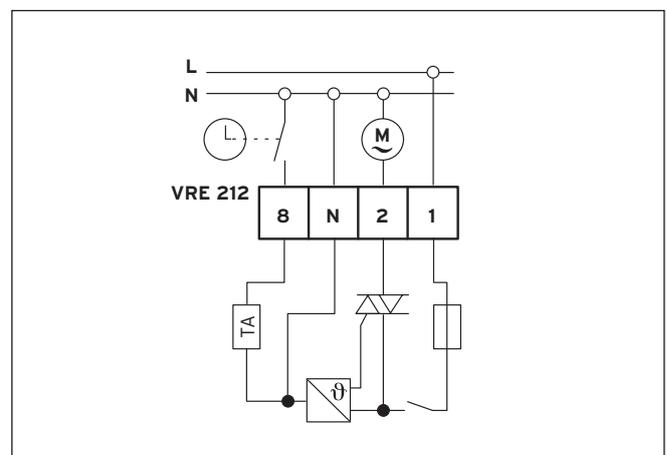
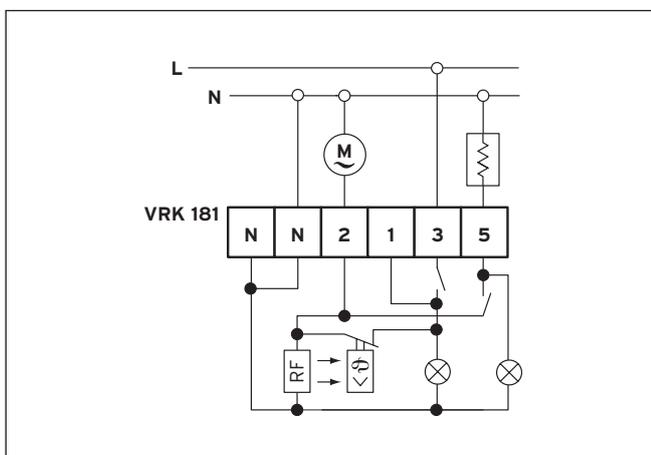
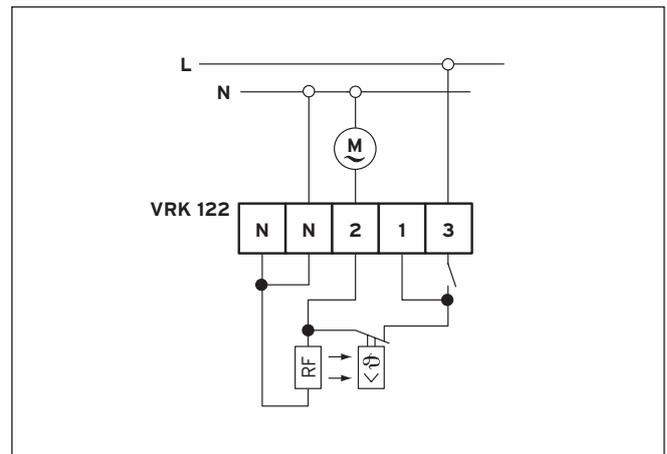
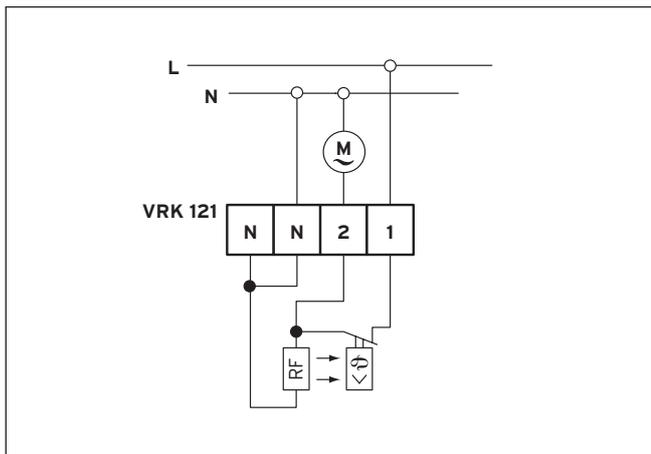
Schaltplan Anschlussübericht

Der elektrische Anschluss der Vaillant Raumtemperaturregler Thermocent an Vaillant Speicherheizgeräte ist mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm² vorzunehmen. Die Anschlusspläne sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.



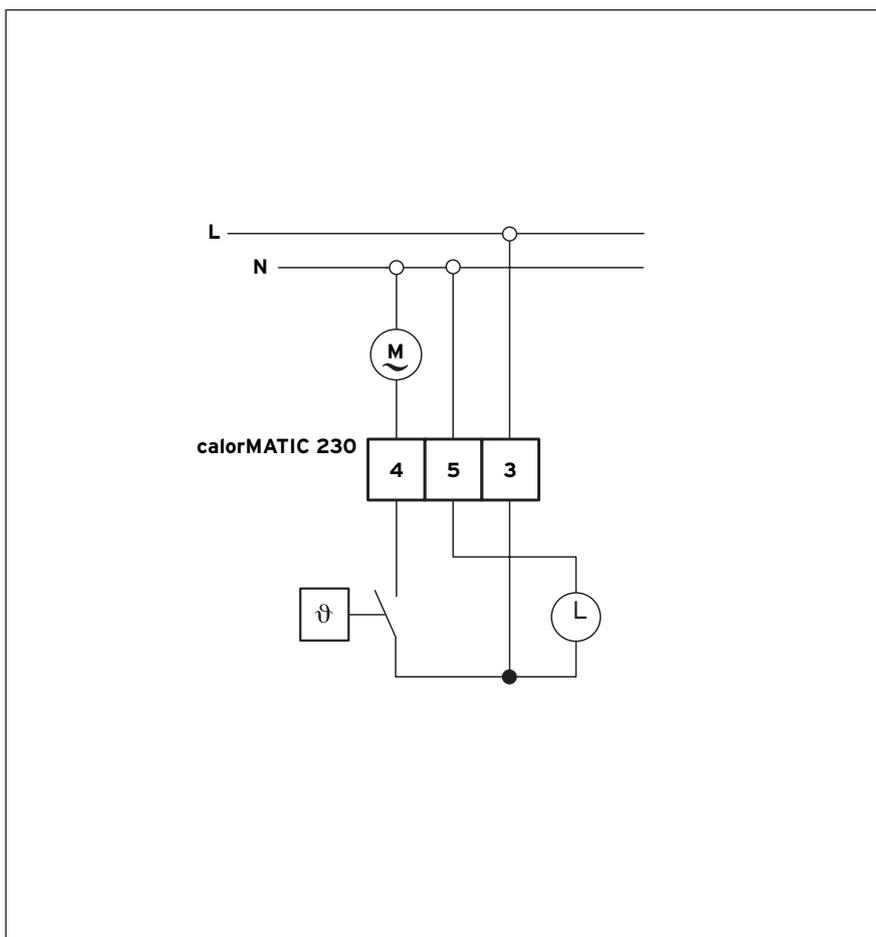
5. Elektroanschluss - wandhängende Raumtemperaturregler

Schaltpläne VRK, VRE



- 1 L Außenleiter (Phase),
für VRK 122 und VRK 181,
Anschluss nur wenn zentrale
Ansteuerung erwünscht
- 2 Lüfter
- 3 nur bei VRK 122 und VRK 181,
L Außenleiter (Phase)
- 5 Zusatzheizung
- 8 Temperaturabsenkung
- N Neutralleiter

5. Elektroanschluss - wandhängende Raumtemperaturregler calorMATIC 230



- 3 Außenleiter (Phase),
- 4 Lüfter
- 5 Neutraleiter

6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte

Montagehinweise

Aufstellung der Vaillant Elektro-Speicherheizgeräte

Elektro-Speicherheizgeräte dürfen nicht in Räumen betrieben werden, in denen explosionsgefährliche oder den einwandfreien Betrieb der Speicherheizgeräte beeinträchtigende Stoffe jeder Art, wie Gase, Dämpfe, Staub oder aggressive Säuren entstehen können oder - auch zeitweise - vorhanden sind.

Es empfiehlt sich, Elektro-Speicherheizgeräte an den Stellen von Räumen anzuordnen, wo die größten Wärmeverluste auftreten. Dies sind im Wohnbereich in der Regel die Fenster. Bei Räumen mit einem Wärmebedarf von mehr als 3000 W kann die Aufteilung auf mehrere Geräte sinnvoll sein. Jeder Außenwand mit Fenster sollte je ein Gerät zugeordnet werden (Aufteilung entsprechend dem Wärmeverlust der jeweiliger Außenwand).

Bei der Aufstellung muss das Gerätegewicht berücksichtigt werden. Daher ist die Tragfähigkeit des Fußbodens am Aufstellungsort bzw. bei Wandaufhängung die Tragfähigkeit der Wand zu prüfen. Ferner sind die

Geräte gemäß der Vorgaben in den zugehörigen Installationsanleitungen gegen Kippen zu sichern. Des Weiteren müssen Warmluftaustritt und Kaltlufteintritt ungehindert erfolgen können. Brennbare Bauteile oder Materialien müssen die in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände zum Speicherheizgerät aufweisen. Der Mindestabstand von Gegenständen aller Art vor dem Luftaustrittsgitter muss in allen Richtungen zum Raum mindestens 50 cm betragen, beim VSK 300 mindestens 30 cm von den Luftgittern. Abmessungen und Gewichte sind im Kapitel Technischen Daten der Speicherheizgeräte beschrieben. Berücksichtigen Sie bei der Bemessung der Einbaunische für den VSK 300, dass zwischen Abdeckblech des Küchenspeichers und der Unterseite der Arbeitsplatte ein Mindestabstand von 8 mm eingehalten werden muss.

Nennmaße der Einbaunische VSK 300 bei wandbündiger Aufstellung:
 Höhe: 825 mm
 Breite: 450 mm
 Tiefe: 570 mm



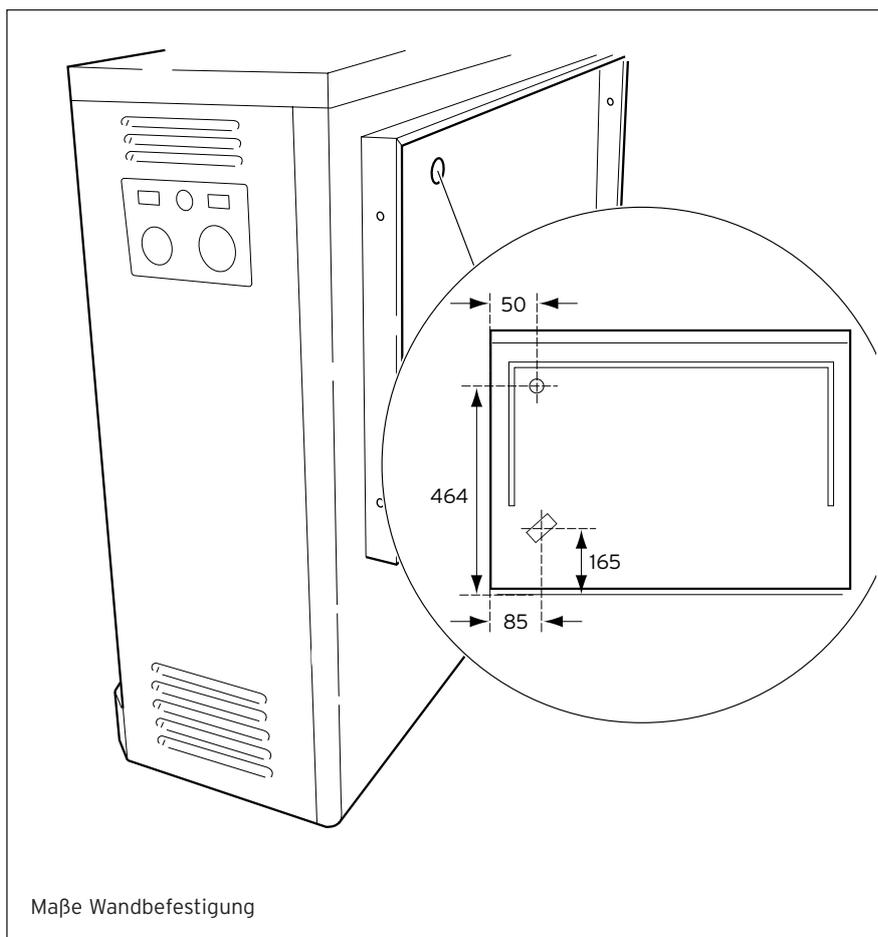
Mindestabstände vom Speicherheizgerät					
zum Überbau	zur Rückwand	zu den Seiten links	rechts	zu Textilien allseitig	zu nächstem Speicherheizgerät
>40	>30	>70	>70/100*	>100	>70

Maße in mm

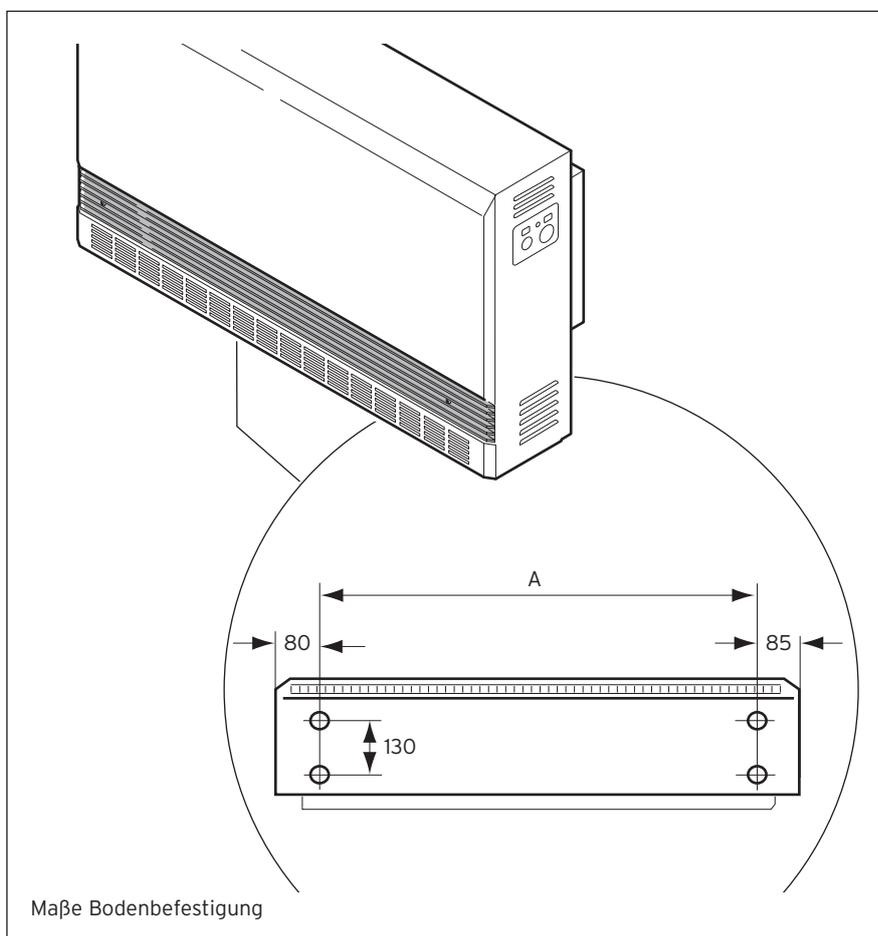
* bei brennbaren Oberflächen

6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte

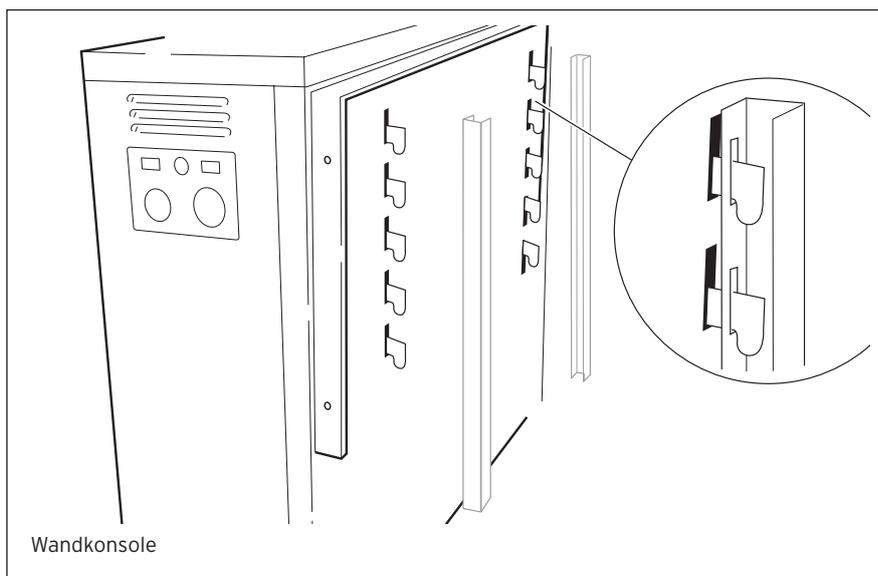
Montagehinweise, Wand- und Bodenbefestigung VSU/VSU EL



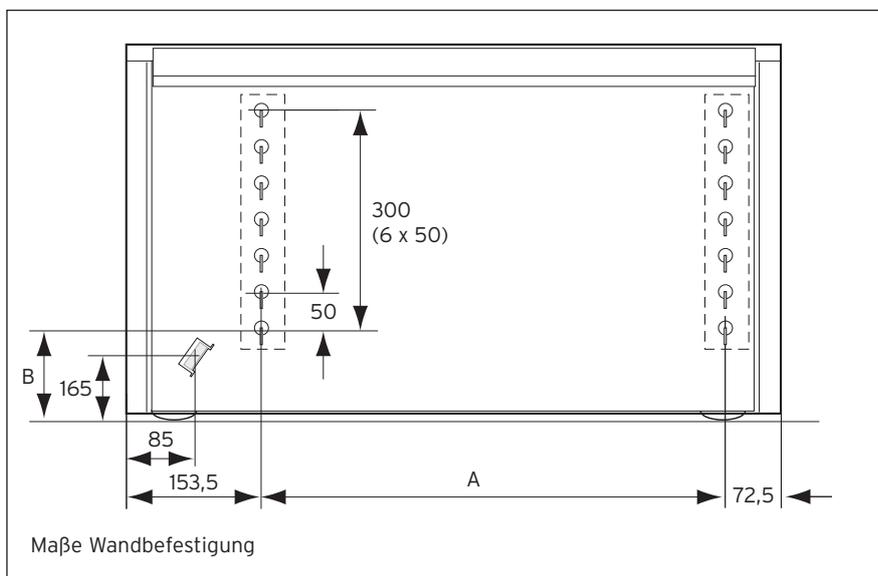
Gerätetyp	A
VSU 200 (EL)	415
VSU 300 (EL)	590
VSU 400 (EL)	765
VSU 500 (EL)	940
VSU 600 (EL)	1115
VSU 700 (EL)	1290
Maße in mm	



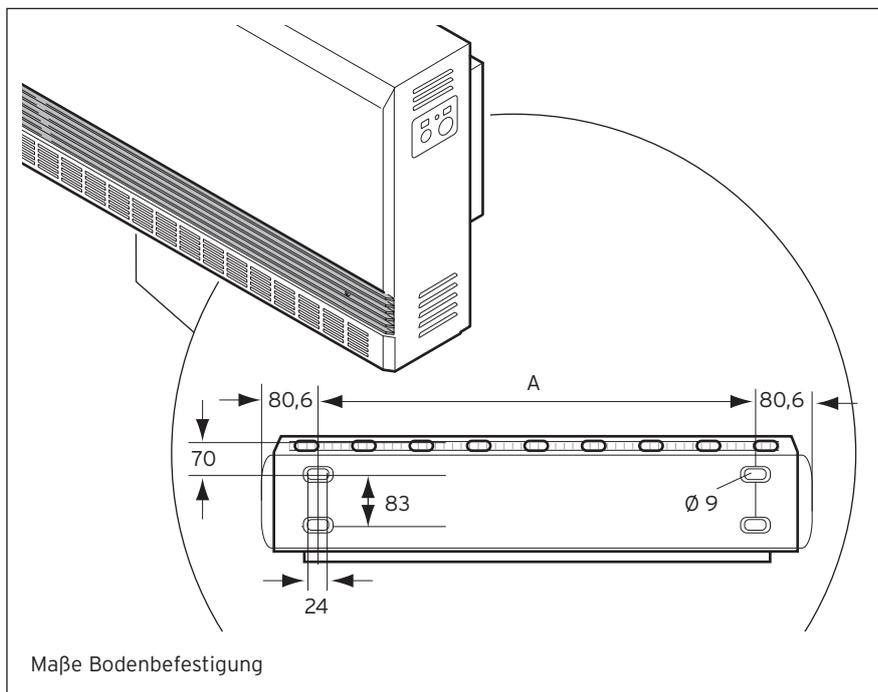
6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte Montagehinweise, Wand- und Bodenbefestigung VSF EL und VST EL



Gerätetyp	A	B
VSF 120 EL	337,5	166
VSF 180 EL	498,5	166
VSF 240 EL	659,5	166
VSF 300 EL	820,5	166
VSF 360 EL	981,5	166
VSF 420 EL VSF 480 EL	1142,5 1303,5	nur mit Standfuß oder Stand- konsole
Maße in mm		



Gerätetyp	A
VSF 120 EL	402,3
VSF 180 EL	563,3
VSF 240 EL	724,3
VSF 300 EL	885,3
VSF 360 EL	1046,3
VSF 420 EL	1207,3
VSF 480 EL	1368,3
Maße in mm	



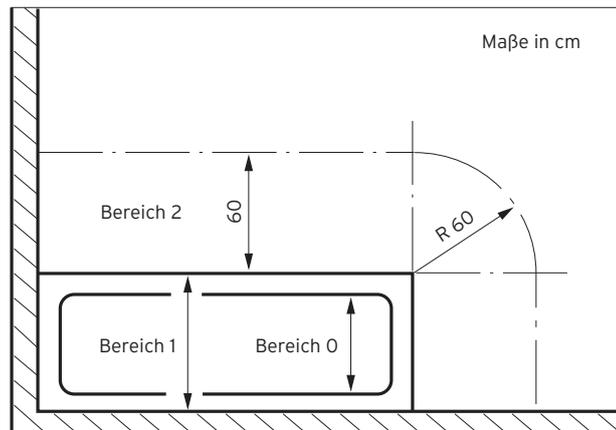
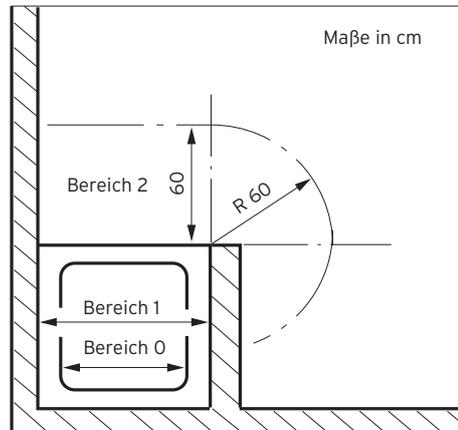
6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte Sicherheits- und Schutzbereiche

Für den Einsatz von Raumheizgeräten in Räumen mit Badewannen oder Duschen gilt die DIN VDE 0100, Teil 701 vom 01. Februar 2002 und die Gerätenorm DIN VDE 0700, Teil 230.

Nach DIN VDE 0700, Teil 230, sind ortsfeste Heizgeräte so zu installieren, dass Schalter und andere Regel- oder Steuereinrichtungen von einer Person, die das Bad oder die Dusche benutzt, nicht berührt werden können. Alle Betriebsmittel die in Räumen mit Badewanne oder Dusche installiert werden, müssen nach Herstellerangaben für diesen Bereich zugelassen sein und die geforderte Mindestschutzart erfüllen. Heizgeräte und die dazugehörigen Bedienelemente dürfen nur außerhalb der Bereiche 0, 1 und 2 montiert und betrieben werden. Ein zusätzlicher Schutz durch eine oder mehrere Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Nennfehlerstrom ≤ 30 mA ist grundsätzlich vorzusehen!

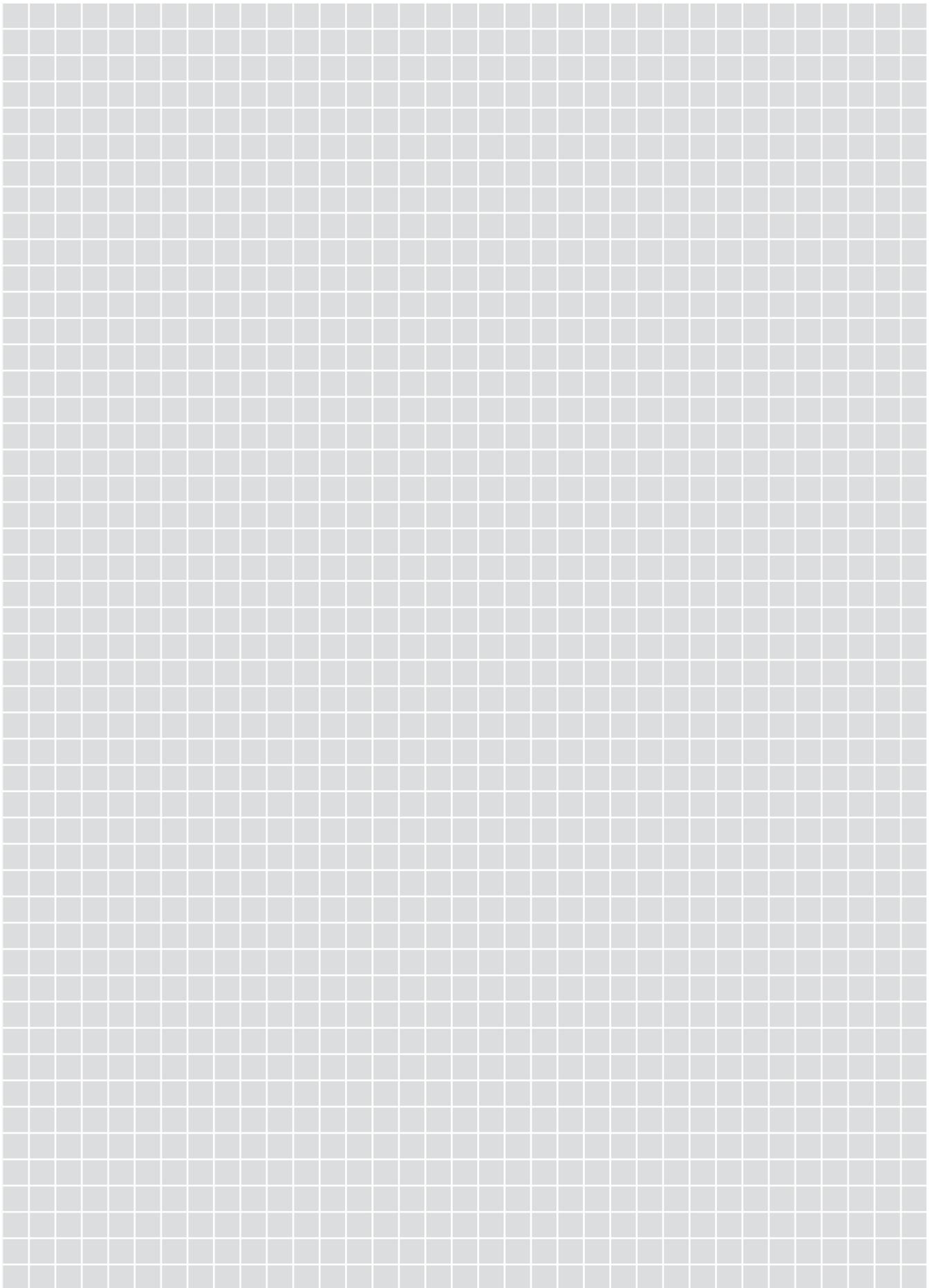
Hinweis

Bei Duschen ohne Wanne entfällt der Bereich 2 und der Bereich 1 ist auf 120 cm ab Wasseraustrittsstelle erweitert! Hierbei müssen die festen Abtrennungen und die entsprechenden Fadenmaße lt. DIN VDE 0100, Teil 701 beachtet werden!



Sicherheits- und Schutzbereiche für Warmwasser- und Wärmegeräte

Notizen



6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte

Kurzverfahren zur Berechnung des Wärmebedarfs

Das in der neu gefassten DIN 4701 „Regeln zur Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden“ vorgestellte Verfahren ist aufgrund der Vielzahl der zu berücksichtigenden Parameter sehr exakt und liefert genaue Vorgaben zur Dimensionierung von Heizungsanlagen. Da diese Genauigkeit auf Kosten der Handhabbarkeit geht, wurden immer wieder Wünsche nach einem Kurzverfahren laut, mit dessen Hilfe der Wärmebedarf schnell und ohne besondere Hilfsmittel überschlägig ermittelt werden kann. Insbesondere bei Beratungsgesprächen „vor Ort“, im Altbau, sei ein Kurzverfahren gut einsetzbar, da viele der für die Berechnung nach DIN notwendigen Faktoren nur grob abgeschätzt werden und dadurch dem Genauigkeitsanspruch der DIN 4701 nicht gerecht werden können. Das vorliegende Kurzverfahren beruht auf den Erfahrungen aus den EDV-gestützten Berechnungen vieler Einzelräume. Es kann deshalb als ein an die DIN 4701/83 angelehntes Verfahren bezeichnet werden, so dass hiernach eine Gerätedimensionierung erfolgen kann.

Hierzu folgende Anmerkungen:

1. Das vorliegende Verfahren ist nicht geeignet für sehr hoch wärmegeämmte Gebäude. Für diese Fälle werden exakte Berechnungen nach DIN 4701/83 vorausgesetzt, da in der Regel alle für die Berechnung erforderlichen Daten vorhanden sind.
2. Der Einfluß der Gebäude-Bauart ist in diesem Verfahren nicht berücksichtigt.
3. Bei fensterlosen Räumen wird „Fenster klein“ und „isolierverglast“ angekreuzt. Damit wird die Zwangsbelüftung berücksichtigt.

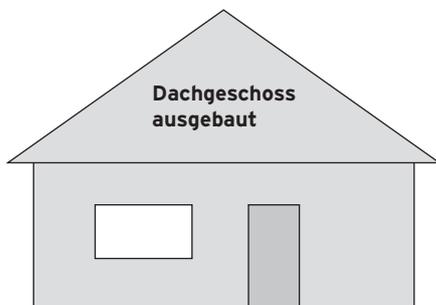
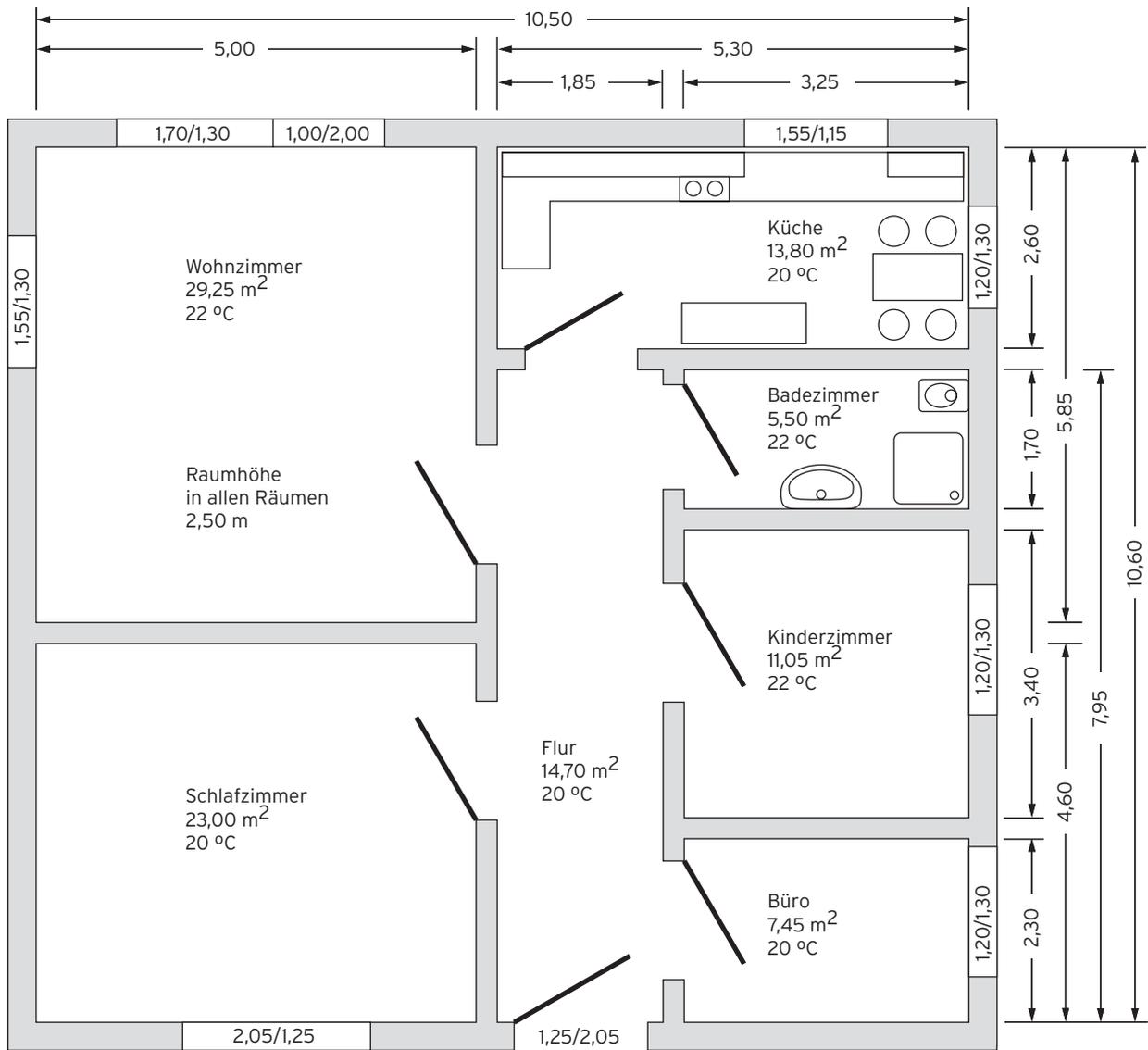
Erläuterungen zur Anwendung des Formblattes

In den Zeilen 1 bis 10 ist je waagerechte Zeile ein Kreuz einzusetzen (insgesamt 10 Kreuze)

Zeile	Bemerkungen
Zeile 1 und 2	keine
Zeile 3, auf Lage des Gebäudes	Frei gilt für Häuser auf Inseln, unmittelbar vor der Küste, an großen Binnenseen, auf Berggipfeln und in freien Kammlagen. Normal gilt für Häuser in dicht besiedelten Gebieten (Stadtkerne) und in Gebieten mit aufgelockerter Bebauung
Zeile 4, Windlage des Gebäudes	Angaben nach DIN 4701/83 Teil 2 Tabelle 1
Zeile 5, Lage des Raumes: Etagen:	Angabe nur bei der Berechnung des Wärmebedarfs von Einzelräumen. Angabe nur bei der Wärmebedarfsermittlung für Zentralheizungen Daraus ergibt sich, dass in Zeile 5 nur ein Kreuz eingetragen werden darf
Zeile 6, Anzahl der Außenwände	Als Außenwände sind zu bewerten: - eine an einen unbeheizten Raum grenzende Innenwand - eine Dachfläche - eine an Erdreich grenzende Fläche
Zeile 7	Doppelt verglast bedeutet: die Scheiben sind nicht unlösbar miteinander verbunden Isolierverglast bedeutet: die Scheiben sind unlösbar miteinander verbunden
Zeile 8, verglaste Fläche	Es werden prozentual alle Fensterflächen im Vergleich zur gesamten Außenwandfläche berücksichtigt Anteil der Fensterfläche größer als 20 % - groß Anteil der Fensterfläche gleich 10 - 20 % - mittel Anteil der Fensterfläche kleiner als 10 % - klein Beispiel: Außenwandfläche (incl. Fenster) = 170 m ² , Fensterfläche = 30 m ² (30 : 170) x 100 = 17,5 % (mittel) Sollte es sich um Fenster handeln, die eine größere Fugenlänge durch eine mehrfache Flügellänge aufweisen, so kann die nächstgrößere Beurteilungsstufe gewählt werden
Zeile 9	keine
Zeile 10, tiefste Außentemperatur	Angaben nach DIN 4701/83 Teil 2 Tabelle 1
Zeile 11	keine
Zeile 12 Faktoren	durch eine Vielzahl von Vergleichsrechnungen ermittelte
Zeile 13	Multiplikationsergebnis aus den Zeilen 11 und 12
Zeile 14 - 16	nicht wärmegeämmt , konventionelle Bauweise, ohne zusätzliche Wärmedämmung, Fenster mit Einfachverglasung, mittlerer k-Wert größer als 1,0 W/m ² K teilweise wärmegeämmt , konventionelle Bauweise, geringe Wärmedämmung, Fenster isoliertverglast, mittlerer k-Wert 0,7 - 1,0 W/m ² K erhöht wärmegeämmt , neueste Bauweise nach Wärmeschutzverordnung, mittlerer k-Wert kleiner als 0,6 W/m ² K. Bei bekanntem k-Wert ist dieser der Beurteilung zugrunde zu legen
Zeile 17 und 18	keine
Zeile 19	Der Faktor Z für Zentralheizung berücksichtigt den Lüftungswärmebedarf in Verbindung mit dem Gebäudewärmebedarf

6. Planung - Elektro-Speicherheizgeräte

Beispiel einer Wärmebedarfsberechnung nach HEA Musterhaus, erhöht wärme gedämmt



Baujahr: _____ ab 1978 _____

Gegend: _____ windschwach _____

Lage: _____ normal _____

Fenster: _____ isolierverglast _____

AT: _____ - 12 °C _____

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 5 + 0 / 6 + 0 / 6 + 2 / 6 + 4

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Kankenhausgebäude		5 + 0	6 + 0	6 + 2		6 + 4	
Berechnungsart: Speicherfaktor f_S: Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h): 16.0		0,88 16.0	0,85 16.0	gleichrangig 0,60 16.0	nachrangig 0,64 16.0	gleichrangig 0,48 16.0	nachrangig 0,51
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)					
VSF 120 EL	0,90	230	280	370	370	460	460
	1,00	260	310	410	410	510	510
	1,10	280	340	450	450	560	560
	1,20	310	370	490	490	610	610
VSF 180 EL	1,35	340	410	550	550	690	690
	1,50	380	460	610	610	770	770
	1,65	420	510	670	670	840	840
	1,80	460	550	730	730	920	920
VSF 240 EL	1,80	-	-	-	-	-	-
	2,00	510	610	820	820	1020	1020
	2,20	560	670	900	900	1120	1120
	2,40	610	730	980	980	1220	1220
VSF 300 EL	2,25	-	-	-	-	-	-
	2,50	640	770	1020	1020	1280	1280
	2,75	700	840	1120	1120	1400	1400
	3,00	770	920	1220	1220	1530	1530
VSF 360 EL	2,70	-	-	-	-	-	-
	3,00	-	-	-	-	-	-
	3,30	840	1010	1350	1350	1680	1680
	3,60	920	1100	1470	1470	1840	1840
VSF 420 EL	3,15	-	-	-	-	-	-
	3,50	-	-	-	-	-	-
	3,85	980	1180	1570	1570	1960	1960
	4,20	1070	1290	1710	1710	2140	2140
VSF 480 EL	3,60	-	-	-	-	-	-
	4,00	-	-	-	-	-	-
	4,40	1120	1350	1800	1800	2240	2240
	4,80	1220	1470	1960	1960	2450	2450
VSU 200 VSU 200 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	1,50	380	460	610	610	770	770
	1,67	430	510	680	680	850	850
	1,83	470	560	750	750	930	930
	2,00	510	610	820	820	1020	1020
	2,70	690	770	1030	990	1170	1140
VSU 300 VSU 300 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	2,25	-	-	-	-	-	1150
	2,50	-	-	-	1020	1280	1280
	2,75	700	840	1120	1120	1400	1400
	3,00	770	920	1220	1220	1530	1530
	4,10	1050	1130	1440	1380	1660	1600
VSU 400 VSU 400 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	3,00	-	-	-	-	-	-
	3,33	-	-	-	-	1700	1700
	3,66	-	-	1490	1490	1870	1870
	4,00	-	1220	1630	1630	2040	2040
	5,50	1400	1570	2000	1920	2280	2210
VSU 500 VSU 500 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	3,75	-	-	-	-	-	-
	4,17	-	-	-	-	-	-
	4,58	-	-	-	-	2340	2340
	5,00	-	-	2040	2040	2550	2550
	6,50	1660	1820	2350	2250	2670	2590
VSU 600 VSU 600 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	4,50	-	-	-	-	-	-
	5,00	-	-	-	-	-	-
	5,50	-	-	-	-	2810	2810
	6,00	-	1840	2450	2450	3060	3060
	8,10	2070	2280	2970	2840	3420	3300
VSU 700 VSU 700 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	5,25	-	-	-	-	-	-
	5,83	-	-	-	-	-	-
	6,41	-	-	-	-	-	-
	7,00	-	-	-	2860	3570	3570
	9,00	2300	2640	3400	3260	3790	3690
VSK 300	2,00	510	610	820	820	1020	1020
	3,00	770	920	1220	1220	1530	1530

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 6 + 6 / 7 + 6 / 8 + 0 / 8 + 2

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Krankenhausgebäude		6 + 6	7 + 6	8 + 0	8 + 2	
Berechnungsart: Speicherfaktor f_S: Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h):		0,30 16,0	0,36 16,0	0,80 16,0	gleichrangig 0,60 16,0	nachrangig 0,64
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)				
VSF 120 EL	0,90	550	600	370	460	460
	1,00	610	660	410	510	510
	1,10	670	730	450	560	560
	1,20	730	800	480	610	590
VSF 180 EL	1,35	830	900	550	690	690
	1,50	920	990	610	770	770
	1,65	1010	1090	670	840	840
	1,80	1100	1190	730	900	870
VSF 240 EL	1,80	-	-	-	920	920
	2,00	1220	1330	820	1020	1020
	2,20	1350	1460	900	1120	1120
	2,40	1470	1580	970	1180	1130
VSF 300 EL	2,25	-	-	-	-	1150
	2,50	1530	1660	1020	1280	1280
	2,75	1680	1820	1120	1400	1390
	3,00	1840	1990	1170	1450	1390
VSF 360 EL	2,70	-	-	-	-	-
	3,00	-	-	1220	1530	1530
	3,30	2020	2190	1350	1680	1640
	3,60	2200	2390	1360	1730	1640
VSF 420 EL	3,15	-	-	-	-	-
	3,50	-	-	1430	1790	1790
	3,85	2360	2550	1570	1960	1900
	4,20	2570	2630	1590	1990	1900
VSF 480 EL	3,60	-	-	-	-	-
	4,00	-	2650	1630	2040	2040
	4,40	2690	2920	1800	2210	2120
	4,80	2940	2930	1800	2210	2120
VSU 200 VSU 200 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	1,50	920	990	610	770	770
	1,67	1020	1110	680	850	850
	1,83	1120	1210	750	930	930
	2,00	1220	1290	820	1020	990
	2,70	1350	-	-	-	-
VSU 300 VSU 300 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	2,25	1380	1490	920	1150	1150
	2,50	1530	1660	1020	1280	1280
	2,75	1680	1820	1120	1400	1380
	3,00	1840	1930	1180	1440	1380
	4,10	2100	-	-	-	-
VSU 400 VSU 400 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	3,00	-	1990	1220	1530	1530
	3,33	-	2210	1360	1700	1700
	3,66	2240	2430	1490	1870	1870
	4,00	2450	2620	1630	2000	1920
	5,50	2830	-	-	-	-
VSU 500 VSU 500 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	3,75	-	-	-	-	-
	4,17	-	2770	1700	2130	2130
	4,58	-	3040	1870	2340	2250
	5,00	3060	3050	1910	2350	2250
	6,50	3250	-	-	-	-
VSU 600 VSU 600 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	4,50	-	-	-	-	2300
	5,00	-	3320	2040	2550	2550
	5,50	3370	3650	2240	2810	2810
	6,00	3670	3940	2400	2970	2840
	8,10	4210	-	-	-	-
VSU 700 VSU 700 EL Heizkörperbausatz (Zubehör)	5,25	-	-	-	-	-
	5,83	-	-	-	-	2970
	6,41	-	4160	2620	3270	3260
	7,00	4290	4160	2770	3400	3260
	9,00	4330	-	-	-	-
VSK 300	2,00	1220	1330	820	1020	1020
	3,00	1840	1800	1220	1460	1420

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 8 + 3 / 8 + 3,5 / 8 + 4

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Krankenhausgebäude		8 + 3		8 + 3,5	8 + 4	
Berechnungsart: Speicherfaktor f_S: Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h):		gleichrangig 0,53 16,0	nachrangig 0,58 16,0	0,52 16,0	gleichrangig 0,47 16,0	nachrangig 0,53
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)				
VSF 120 EL	0,90	510	510	530	550	550
	1,00	560	560	590	610	610
	1,10	620	620	650	670	670
	1,20	670	630	690	730	680
VSF 180 EL	1,35	760	760	790	830	830
	1,50	840	840	880	920	920
	1,65	930	920	970	1010	980
	1,80	980	920	990	1050	980
VSF 240 EL	1,80	1010	1010	1060	1100	1100
	2,00	1120	1120	1170	1220	1220
	2,20	1230	1210	1290	1350	1280
	2,40	1280	1210	1290	1370	1280
VSF 300 EL	2,25	-	1260	1320	1380	1380
	2,50	1400	1400	1470	1530	1530
	2,75	1540	1490	1610	1680	1590
	3,00	1590	1490	1610	1720	1590
VSF 360 EL	2,70	-	1520	-	-	1650
	3,00	1680	1680	1760	1840	1840
	3,30	1850	1780	1930	2020	1900
	3,60	1900	1780	1930	2070	1900
VSF 420 EL	3,15	-	-	-	-	1930
	3,50	1960	1960	2050	2140	2140
	3,85	2150	2030	2170	2300	2150
	4,20	2150	2030	2170	2300	2150
VSF 480 EL	3,60	-	-	-	-	2200
	4,00	2240	2240	2350	2450	2390
	4,40	2390	2260	2420	2560	2390
	4,80	2390	2260	2420	2560	2390
VSU 200 VSU 200 EL	1,50	840	840	880	920	920
	1,67	940	940	980	1020	1020
	1,83	1030	1030	1070	1120	1120
	2,00	1120	1060	1130	1180	1120
	2,70	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	2,70	-	-	-	-	-
	3,00	1260	1260	1320	1380	1380
	3,50	1400	1400	1470	1530	1530
	4,00	1540	1470	1580	1680	1560
	4,10	-	-	-	-	-
VSU 300 VSU 300 EL	2,25	1260	1260	1320	1380	1380
	2,50	1400	1400	1470	1530	1530
	2,75	1540	1470	1580	1680	1560
	3,00	1560	1470	1580	1680	1560
	4,10	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	4,10	-	-	-	-	-
	3,00	1680	1680	1760	1840	1840
	3,33	1870	1870	1950	2040	2040
	3,66	2050	2050	2150	2240	2160
	4,00	2160	2050	2180	2310	2160
VSU 400 VSU 400 EL	3,00	1680	1680	1760	1840	1840
	3,33	1870	1870	1950	2040	2040
	3,66	2050	2050	2150	2240	2160
	4,00	2160	2050	2180	2310	2160
	5,50	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	5,50	-	-	-	-	-
	3,75	-	2100	2200	-	2300
	4,17	2340	2340	2450	2550	2530
	4,58	2530	2400	2560	2700	2530
	5,00	2530	2400	2560	2700	2530
VSU 500 VSU 500 EL	3,75	-	2100	2200	-	2300
	4,17	2340	2340	2450	2550	2530
	4,58	2530	2400	2560	2700	2530
	5,00	2530	2400	2560	2700	2530
	6,50	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	6,50	-	-	-	-	-
	4,50	-	2530	2640	2760	2760
	5,00	2810	2810	2930	3060	3060
	5,50	3090	3040	3230	3370	3220
	6,00	3220	3040	3260	3460	3220
VSU 600 VSU 600 EL	4,50	-	2530	2640	2760	2760
	5,00	2810	2810	2930	3060	3060
	5,50	3090	3040	3230	3370	3220
	6,00	3220	3040	3260	3460	3220
	8,10	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	8,10	-	-	-	-	-
	5,25	-	-	-	-	-
	5,83	3270	3270	3420	3570	3570
	6,41	3600	3460	3660	3820	3630
	7,00	3630	3460	3660	3820	3630
VSU 700 VSU 700 EL	5,25	-	-	-	-	-
	5,83	3270	3270	3420	3570	3570
	6,41	3600	3460	3660	3820	3630
Heizkörperbausatz (Zubehör)	7,00	3630	3460	3660	3820	3630
	9,00	-	-	-	-	-
	9,00	-	-	-	-	-
VSK 300	2,00	1120	1120	1170	1220	1220
	3,00	1550	1490	1560	1630	1550

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 8 + 5 / 8 + 6 / 8 + 7

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Kankenhausgebäude		8 + 5		8 + 6		8 + 7	
Berechnungsart: Speicherfaktor f_S: Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h):		gleichrangig 0,42	nachrangig 0,49	gleichrangig 0,37	nachrangig 0,46	gleichrangig 0,33	nachrangig 0,43
	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)					
VSF 120 EL	0,90	600	600	640	640	690	690
	1,00	660	660	710	710	770	770
	1,10	730	710	790	740	840	780
	1,20	790	710	850	740	900	780
VSF 180 EL	1,35	900	900	960	960	1030	1030
	1,50	990	990	1070	1060	1150	1100
	1,65	1090	1020	1180	1060	1250	1100
	1,80	1110	1020	1190	1060	1250	1100
VSF 240 EL	1,80	1190	1190	1290	1290	1380	1380
	2,00	1330	1330	1430	1390	1530	1440
	2,20	1460	1340	1560	1390	1650	1440
	2,40	1460	1340	1560	1390	1650	1440
VSF 300 EL	2,25	1490	1490	1610	1610	1720	1720
	2,50	1660	1660	1790	1740	1910	1820
	2,75	1820	1670	1960	1740	2100	1820
	3,00	1850	1670	1990	1740	2110	1820
VSF 360 EL	2,70	-	1790	-	1930	-	2070
	3,00	1990	1990	2140	2100	2300	2200
	3,30	2190	2010	2360	2100	2530	2200
	3,60	2230	2010	2410	2100	2560	2200
VSF 420 EL	3,15	-	2090	-	2250	-	2410
	3,50	2320	2250	2500	2330	2680	2410
	3,85	2440	2250	2600	2330	2730	2410
	4,20	2440	2250	2600	2330	2730	2410
VSF 480 EL	3,60	-	2390	-	2570	2760	2690
	4,00	2650	2510	2860	2600	3050	2690
	4,40	2720	2510	2900	2600	3050	2690
	4,80	2720	2510	2900	2600	3050	2690
VSU 200 VSU 200 EL	1,50	990	990	1070	1070	1150	1150
	1,67	1110	1110	1190	1190	1280	1220
	1,83	1210	1160	1280	1190	1320	1220
	2,00	1230	1160	1280	1190	1320	1220
Heizkörperbausatz (Zubehör)	2,70	-	-	-	-	-	-
VSU 300 VSU 300 EL	2,25	1490	1490	1610	1610	1720	1720
	2,50	1660	1640	1790	1700	1910	1760
	2,75	1780	1640	1900	1700	2010	1760
	3,00	1780	1640	1900	1700	2010	1760
Heizkörperbausatz (Zubehör)	4,10	-	-	-	-	-	-
VSU 400 VSU 400 EL	3,00	1990	1990	2140	2140	2300	2300
	3,33	2210	2210	2380	2330	2550	2410
	3,66	2430	2250	2590	2330	2720	2410
	4,00	2440	2250	2590	2330	2720	2410
Heizkörperbausatz (Zubehör)	5,50	-	-	-	-	-	-
VSU 500 VSU 500 EL	3,75	2490	2490	2680	2680	2870	2820
	4,17	2770	2640	2980	2730	3150	2820
	4,58	2850	2640	3010	2730	3150	2820
	5,00	2850	2640	3010	2730	3150	2820
Heizkörperbausatz (Zubehör)	6,50	-	-	-	-	-	-
VSU 600 VSU 600 EL	4,50	2980	2980	3210	3210	3440	3440
	5,00	3320	3320	3570	3500	3830	3630
	5,50	3650	3380	3890	3500	4070	3630
	6,00	3670	3380	3890	3500	4070	3630
Heizkörperbausatz (Zubehör)	8,10	-	-	-	-	-	-
VSU 700 VSU 700 EL	5,25	-	3480	-	3750	-	3950
	5,83	3870	3760	4130	3850	4250	3950
	6,41	3980	3760	4130	3850	4250	3950
	7,00	3980	3760	4130	3850	4250	3950
Heizkörperbausatz (Zubehör)	9,00	-	-	-	-	-	-
VSK 300	2,00	1330	1330	1430	1430	1530	1530
	3,00	1700	1600	1780	1640	1850	1680

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 8 + 8 / 9 + 0 / 9 + 2

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Krankenhausgebäude		8 + 8		9 + 0	9 + 2	
Berechnungsart: Speicherfaktor f_S: Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h):		gleichrangig 0,30 16,0	nachrangig 0,40 16,0	0,75 16,0	gleichrangig 0,57 16,0	nachrangig 0,61
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)				
VSF 120 EL	0,90	730	730	410	510	510
	1,00	820	810	460	560	560
	1,10	900	810	510	620	610
	1,20	940	810	510	640	610
VSF 180 EL	1,35	1100	1100	620	760	760
	1,50	1220	1140	690	840	840
	1,65	1300	1140	760	930	900
	1,80	1300	1140	780	930	900
VSF 240 EL	1,80	1470	1470	830	1010	1010
	2,00	1630	1500	920	1120	1120
	2,20	1730	1500	1010	1220	1170
	2,40	1730	1500	1020	1220	1170
VSF 300 EL	2,25	1840	1840	1030	1260	1260
	2,50	2040	1900	1150	1400	1400
	2,75	2220	1900	1230	1510	1440
	3,00	2220	1900	1230	1510	1440
VSF 360 EL	2,70	-	2200	1240	1520	1520
	3,00	2450	2300	1380	1680	1680
	3,30	2690	2300	1440	1800	1710
	3,60	2690	2300	1440	1800	1710
VSF 420 EL	3,15	-	2500	1450	-	1770
	3,50	2840	2500	1610	1960	1960
	3,85	2840	2500	1680	2050	1960
	4,20	2840	2500	1680	2050	1960
VSF 480 EL	3,60	2940	2790	-	-	2020
	4,00	3170	2790	1840	2240	2190
	4,40	3170	2790	1890	2290	2190
	4,80	3170	2790	1890	2290	2190
VSU 200 VSU 200 EL	1,50	1220	1220	690	840	840
	1,67	1350	1250	770	940	940
	1,83	1350	1250	840	1030	1020
	2,00	1350	1250	870	1070	1020
	2,70	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	2,25	1840	1830	1030	1260	1260
	2,50	2040	1830	1150	1400	1400
	2,75	2100	1830	1240	1490	1430
	3,00	2100	1830	1240	1490	1430
	4,10	-	-	-	-	-
VSU 400 VSU 400 EL	3,00	2450	2450	1380	1680	1680
	3,33	2720	2500	1530	1870	1870
	3,66	2830	2500	1680	2050	1980
	4,00	2830	2500	1730	2070	1980
	5,50	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	3,75	3060	2920	-	2100	2100
	4,17	3250	2920	1910	2340	2330
	4,58	3250	2920	2010	2430	2330
	5,00	3250	2920	2010	2430	2330
	6,50	-	-	-	-	-
VSU 600 VSU 600 EL	4,50	3670	3670	2070	2530	2530
	5,00	4080	3760	2300	2810	2810
	5,50	4210	3760	2520	3070	2940
	6,00	4210	3760	2520	3070	2940
	8,10	-	-	-	-	-
Heizkörperbausatz (Zubehör)	5,25	4290	4040	-	-	2950
	5,83	4330	4040	2680	3270	3270
	6,41	4330	4040	2920	3500	3360
	7,00	4330	4040	2920	3500	3360
	9,00	-	-	-	-	-
VSK 300	2,00	1630	1630	920	1120	1120
	3,00	1910	1730	1310	1500	1450

7. Dimensionierungstabellen - Elektro-Speicherheizgeräte VSF EL, VSU/VSU EL, VSK

Dimensionierungstabelle für Lademodell 10 + 0 / 10 + 6

Lademodell $t_F + t_{ZF}$ (h): Gebäudearten: Hotels, Gaststätten, Wohn-, Unterrichts-, Arzt- und Krankenhausgebäude		10 + 0		10 + 6	
		Berechnungsart: Speicherfaktor f_S : Tagesvollbenutzungsstunden t_d (h): 16.0		gleichrangig 0,33 16.0	nachrangig 0,44
Baureihe/Typ	P_N (kW)	Heizleistung P_H (W)			
VSF 120 EL	0,90	460	730	730	
	1,00	510	820	770	
	1,10	540	900	770	
	1,20	540	900	770	
VSF 180 EL	1,35	690	1100	1090	
	1,50	770	1220	1090	
	1,65	820	1250	1090	
	1,80	820	1250	1090	
VSF 240 EL	1,80	920	1470	1430	
	2,00	1020	1630	1430	
	2,20	1070	1650	1430	
	2,40	1070	1650	1430	
VSF 300 EL	2,25	1150	1840	1790	
	2,50	1280	2040	1790	
	2,75	1300	2110	1790	
	3,00	1300	2110	1790	
VSF 360 EL	2,70	1380	2200	2170	
	3,00	1530	2450	2170	
	3,30	1530	2560	2170	
	3,60	1530	2560	2170	
VSF 420 EL	3,15	1610	2570	2390	
	3,50	1770	2730	2390	
	3,85	1770	2730	2390	
	4,20	1770	2730	2390	
VSF 480 EL	3,60	1840	2940	2660	
	4,00	1990	3050	2660	
	4,40	1990	3050	2660	
	4,80	1990	3050	2660	
VSU 200 VSU 200 EL	1,50	770	1220	1210	
	1,67	850	1320	1210	
	1,83	920	1320	1210	
	2,00	920	1320	1210	
	2,70	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSU 300 VSU 300 EL	2,25	1150	1840	1740	
	2,50	1280	2010	1740	
	2,75	1300	2010	1740	
	3,00	1300	2010	1740	
	4,10	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSU 400 VSU 400 EL	3,00	1530	2450	2380	
	3,33	1700	2720	2380	
	3,66	1810	2720	2380	
	4,00	1810	2720	2380	
	5,50	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSU 500 VSU 500 EL	3,75	1910	3060	2790	
	4,17	2120	3150	2790	
	4,58	2120	3150	2790	
	5,00	2120	3150	2790	
	6,50	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSU 600 VSU 600 EL	4,50	2300	3670	3590	
	5,00	2550	4070	3590	
	5,50	2660	4070	3590	
	6,00	2660	4070	3590	
	8,10	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSU 700 VSU 700 EL	5,25	2680	4250	3920	
	5,83	2970	4250	3920	
	6,41	3070	4250	3920	
	7,00	3070	4250	3920	
	9,00	-	-	-	
Heizkörperbausatz (Zubehör)					
VSK 300	2,00	1020	1630	1630	
	3,00	1350	1850	1670	

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Raumtemperaturregler

Planung, Montage

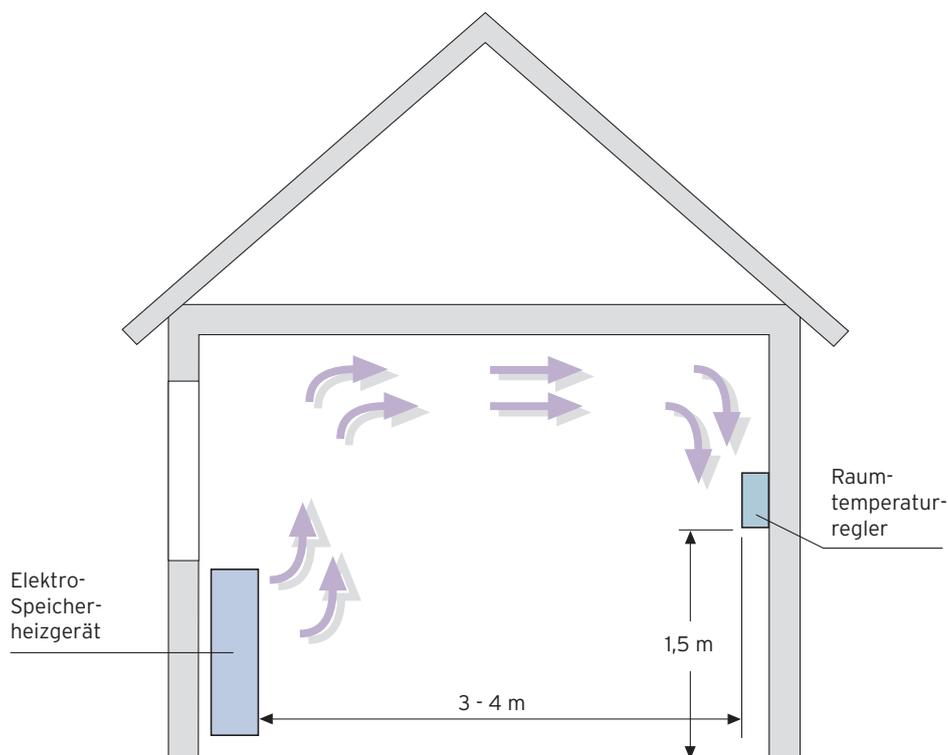
Für die Entladung von Elektro-Speicherheizgeräten mit regelbarer Wärmeabgabe sind grundsätzlich Entladeregler (Raumtemperaturregler) erforderlich. Je nach Typ des Speicherheizgerätes und Anwendungsfall werden unterschiedliche Raumtemperaturregler benötigt (siehe Kapitel Regelung/Steuerung für Elektro-Speicherheizgeräte - Geräteübersicht, Funktion).

Montageort der Raumtemperaturregler

Raumtemperaturregler sind an einer Innenwand in ca. 1,5 m Höhe zu montieren. Außenwände sind wegen des Temperaturgefälles gegenüber der Raumtemperatur nicht geeignet. Um ein optimales Regelverhalten zu gewährleisten, muss die Konvektionsluft des Raumes den Regler ungehindert erreichen können. Raumtemperaturregler sollen daher nicht innerhalb von Regalwänden, hinter Vorhängen oder ähnlichen Abdeckungen montiert werden. Die Nähe von Fremdwärmequellen,

wie Rundfunk- und Fernsehgeräte, Lampen, Kamine usw., ist ebenso zu vermeiden wie Zugluft von Fenstern und Türen. Auch Helligkeitsregler (Dimmer) erzeugen Wärme. Bei einer Anordnung übereinander muss der Raumtemperaturregler unterhalb des Dimmers montiert werden.

Der günstigste Montageort (siehe untenstehende Abb.), ist die dem Speicherheizgerät gegenüberliegende Innenwand jedoch max. 3 - 4 m vom Speicherheizgerät entfernt (bei normaler Möblierung - ohne Raumteiler oder Regale).



Montageort der Raumtemperaturregler

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Anwendung, Aufbau, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

Anwendung

Das Vaillant Zentralsteuergerät wicoMATIC U ist ein Universal Aufladeautomat mit Zeitglied für die witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladung von alten und neuen Elektro-Speicherheizgeräten. In Ergänzung zum Steuersignalausgang Z1/Z2 besitzt das wicoMATIC U einen witterungsabhängigen Schützausgang SH, der bei „rückwärtsgesteuerter“ Betriebsweise die Ladeschütze je nach Witterung unterschiedlich „lang“ einschaltet. Dies ermöglicht auch den Anschluss von „alten“ Speicherheizgeräten den Ersatz von Accumaten, Lade-Zeit-schalter etc.

Wenn in einer Neuanlage die Ladeschütze über SH geschaltet werden, kann dies als „schützschonende“ Maßnahme angesehen werden, da die Schütze nur so lange am Netz bleiben, bzw. nur eingeschaltet werden, wenn es die Witterung verlangt. Die Schütze werden bei entsprechender Code-Einstellung über SH im Sommer automatisch abgeschaltet.

Wenn es erforderlich ist, ein Speicherheizgerät, das nicht 230 V - sondern kleinspannungsgesteuert ist, mit in die witterungsabhängige Steuerung einzubeziehen, ist dies ebenfalls über die Klemme SH möglich.

Wird das Signal EDS = EL gewählt generiert die Steuerung ein Steuersignal ohne Spannungskompensation und erzeugt außerdem außerhalb der Freigabebedingungen ein Signal von 100 % ED = 0 % Ladegrad. Die Einstellung EL gilt nur für die Ansteuerung von Wärmespeichern mit integriertem elektronischen Laderegler.

Die Zentralsteuergeräte bewirken in Verbindung mit dem Aufladeregler, dass die angeschlossenen Speicherheizgeräte in der vom EVU vorgegebenen Freigabedauer des Ladestro-



mes nur soweit aufgeladen werden, dass die gespeicherte Wärmemenge zur Deckung des momentanen täglichen Wärmebedarfs ausreicht. Durch den Einsatz moderner Mikroelektronik erfüllt die wicoMATIC U eine Vielzahl von Funktionen und kann somit den unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden:

- Energieeinsparung
- Eindrahtsteuerung möglich
- Örtliche EVU-Forderungen
- Benutzergewohnheiten
- Anlagenoptimierung
- Örtliche Witterungsverhältnisse
- Einsatz in Altanlagen
- Unterschiedlichste Lastcharakteristik (Vorwärts-, Spreiz- und Rückwärtssteuerung)

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Einstellungen und Anzeigen, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

AT/°C	= Augenblickliche Außentemperatur Zweitfunktion: wirksame Außentemperatur	EVV-Bestimmungen: A = Ansteuerung L = Lastcharakteristik N = Freigabedauer T = Zusatzfreigabedauer
LG/%	= Soll-Lade-Grad Zweitfunktion: augenblicklicher Wert der Ladegradkennlinie	Empfohlener E1-Wert bei Normaußentemperatur:
Code	= Einstellcode siehe Code-Tabelle (Seite 73)	1 = bis -12°C 2 = bis -14°C (Werkseinstellung) 3 = bis -16°C
LZ/h	= Lauf-Zeit LF-Freigabe	
EDS/%	= ED-System, einstellbar EL (bei Geräten mit elektronischem Aufladeregler), 30%-100%	
ABS/%	= Absenkung bei Ansteuerung der Klemme KU der Soll-Aufladung im Bereich 0-100%	
SWT/%	= Start-Wert-Tag einstellbarer Startpunkt der Tagkennlinie im Bereich 0-100%	
E2S/%	= E2-Sprung, Mindestladung bei Ladebeginn im Bereich 0-30%	
E1/°C	= Vollladetemperatur in °C, Außentemperatur, bei der Speicher vollgeladen wird, im Bereich -25 bis +11°C	
E2/°C	= Ladebeginn in °C Bei Unterschreiten dieser Außentemperatur wird der Speicher auf mind. den mit E2S eingestellten Wert geladen, im Bereich 0 bis 25°C	
E3/h	= Endpunkt der Nachtkennlinie und Zeitpunkt der größten Nachtaufladung, Einstellbereich 0-12 h	
E4/%	= Endpunkt der Tagkennlinie in % vom SWT bestimmt den Sockel, den der Speicher am Ende der Tagkennlinie hat, im Bereich 0 bis 60%	

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung
Einstellungen und Anzeigen, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U
Lademodellliste für Lademodell V 4 + 0 bis R 7 + 2

Lademodell	Code	S-LF	EVU-Bestimm.				Empf. E1- Wert			Automatischer Parametrierung												
			A	L	N	T	1	2	3	E2	E3	E4	E1S	STA	VRT	SEL	N/T	STU1	STU2	ULZ	SYNC	TS
V 4 + 0	41	19:00	LF	V	4	0	-4	-6	-7	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 4 + 4	51	19:00	LF	V	4	4	4	3	2	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 4 + 7	52	19:00	LF	V	4	7	8	8	7	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 5 + 0	29	19:00	LF	R	5	0	-12	-14	-16	18	4	0	aus	R	aus	4h	10	aus	aus	22	AS	85
V 5 + 0	30	19:00	LF	V	5	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 5 + 11 mit E1S	31	19:00	LF	R	5	11	10	9	8	18	4	30	ein	R	aus	4h	10	aus	aus	22	AS	85
R 5 + 3 mit E1S	32	19:00	LF	R	5	3	0	-1	-3	18	4	20	EIN	R	aus	4h	10	aus	aus	22	AS	85
V 5 + 3	33	19:00	LF	V	5	3	0	-1	-2	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 5 + 1	53	19:00	LF	V	5	1	-7	-8	-10	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 5 + 11	54	19:00	LF	V	5	11	10	9	9	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 5 + 11	82	19:00	LF	R	5	11	10	9	9	18	4	0	aus	R	aus	4	10	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 0	55	19:00	LF	V	6	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 4	22	19:00	LF	V	6	4	3	2	1	18	0	0	AUS	V	AUS	4h	0h	aus	aus	22	AS	85
R 6 + 2	23	19:00	LF	R	6	2	-4	-6	-7	18	5	20	AUS	R	AUS	4h	10h	aus	aus	22	AS	85
VT 6 + 2	24	19:00	LF	VT	6	2	-4	-6	-7	18	5	20	AUS	VT	AUS	4h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 4	25	19:00	LF	V	6	4	-2	-3	-4	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 6 + 10	26	19:00	LF	R	6	10	8	7	6	18	5	30	EIN	R	aus	4h	10	aus	aus	22	AS	85
R 6 + 2 mit E1S	27	19:00	LF	R	6	2	-4	-6	-7	18	5	20	EIN	R	aus	4h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 6	28	19:00	LF	V	6	3x2	4	3	2	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 2	56	19:00	LF	V	6	2	-4	-6	-7	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 6 + 3	57	19:00	LF	R	6	3	-1	-3	-4	18	5	20	aus	R	aus	5h	10	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 5	58	19:00	LF	V	6	5	3	1	0	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 6 + 7	59	19:00	LF	V	6	7	5	4	3	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 7 + 0	60	19:00	LF	V	7	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 7 + 0	61	19:00	LF	R	7	0	-12	-14	-16	18	6	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 7 + 1	62	19:00	LF	V	7	1	-8	-10	-12	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 7 + 1	63	19:00	LF	R	7	1	-8	-10	-12	18	6	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
R 7 + 2	64	19:00	LF	R	7	2	-5	-6	-8	18	6	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Beispiel zur Einstellung des Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

Lademodellliste für Lademodell V 7 + 4 bis R 8 + 8

Lademodell	Code	S-LF	EVU-Bestimm.				Empf. E1-Wert			Automatische Parametrierung												
			A	L	N	T	1	2	3	E2	E3	E4	E1S	STA	VRT	SEL	N/T	STU1	STU2	ULZ	SYNC	TS
V 7 + 4	39	19:00	LF	V	7	4	0	-2	-3	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 7 + 6 14H ULZ	40	19:00	LF	R	7	6	6	3	2	18	6	30	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	14	AS	85
V 7 + 6	65	19:00	LF	V	7	6	3	2	1	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 7 + 8	66	19:00	LF	V	7	8	5	4	3	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 7 + 19	38	19:00	LF	V	7	19	11	10	9	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 0	1	19:00	LF	R	8	0	-12	-14	-16	18	7	0	aus	R	aus	4h	10h	aus	aus	22	AS	85
S 8 + 0	2	19:00	LF	S	8	0	-12	-14	-16	18	4	0	aus	S	aus	4h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 0	3	19:00	LF	V	8	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	4h	0h	aus	aus	0	AS	85
R 8 + 1	67	19:00	LF	R	8	1	-8	-10	-12	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 2 mit E1S E4	4	19:00	LF	R	8	2	-6	-7	-9	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 2 ohne E1S	5	19:00	LF	R	8	2	-6	-7	-9	18	7	0	aus	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 2 ohne E4	6	19:00	LF	R	8	2	-6	-7	-9	18	7	0	aus	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 2 mit E4	7	19:00	LF	R	8	2	-6	-7	-9	18	7	20	aus	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
S 8 + 2 mit E1S E4	8	19:00	LF	S	8	2	-6	-7	-9	18	4	20	EIN	S	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 2	9	19:00	LF	V	8	2	-4	-5	-6	18	0	20	aus	V	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
Vtg 8 + 2	10	19:00	LF	Vt	8	2	-6	-7	-9	18	0	20	aus	Vt	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 3	14	19:00	LF	R	8	3	-3	-5	-6	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 3	68	19:00	LF	V	8	3	-3	-5	-6	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 4	11	19:00	LF	R	8	3	-1	-3	-4	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
S 8 + 4	15	19:00	LF	S	8	4	-1	-3	-5	18	4	20	EIN	S	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 4	16	19:00	LF	V	8	4	-1	-3	-5	18	0	0	aus	V	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 5	69	19:00	LF	V	8	5	0	-1	-2	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 5	19	19:00	LF	R	8	5	0	-1	-2	18	7	25	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 5varohne E1	21	19:00	LF	R	8	3-5	-1	-3	-4	18	7	20	aus	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 6	18	19:00	LF	R	8	6	2	1	0	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
V 8 + 7	70	19:00	LF	V	8	7	3	2	1	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 7	17	19:00	LF	R	8	7	3	2	1	18	7	25	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 8	12	19:00	LF	R	8	8	4	3	2	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Beispiel zur Einstellung des Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

Lademodellliste für Lademodell V 8 + 8 bis R 11 + 0

Lademodell	Code	S-LF	EVU-Bestimm.				Empf. E1- Wert			Automatischer Parametrierung												
			A	L	N	T	1	2	3	E2	E3	E4	E1S	STA	VRT	SEL	N/T	STU1	STU2	ULZ	SYNC	TS
V 8 + 8	13	19:00	LF	V	8	8	5	4	3	18	0	0	aus	V	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 9	20	19:00	LF	R	8	9	5	4	3	18	7	30	EIN	R	aus	6h	10h	aus	aus	22	AS	85
R 8 + 0 Powerth.	83	19:00	LF	R	8	0	-12	-14	-16	18	7	20	aus	R	aus	6	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 2 Powerth.	45	19:00	LF	R	8	2	-6	-7	-9	18	7	20	EIN	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 4 Powerth.	46	19:00	LF	R	8	4	-1	-3	-4	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 6 Powerth.	47	19:00	LF	R	8	6	2	1	-1	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 8 Powerth.	48	19:00	LF	R	8	8	4	3	2	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 10 Powerth.	49	19:00	LF	R	8	10	6	5	4	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 8 + 12 Powerth.	50	19:00	LF	R	8	12	7	6	6	18	7	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	PO	85
R 9 + 0	35	19:00	LF	R	9	0	-12	-14	-16	18	8	0	AUS	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 9 + 0	36	19:00	LF	V	9	0	-12	-14	-16	18	0	0	AUS	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 9 + 2 mit E1S	37	19:00	LF	R	9	2	-6	-7	-9	18	8	20	EIN	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 9 + 2	71	19:00	LF	V	9	2	-6	-8	-9	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 9 + 4	72	19:00	LF	V	9	4	-2	-4	-5	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 9 + 4	73	19:00	LF	R	9	4	-2	-4	-5	18	8	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
R 9 + 5	74	19:00	LF	R	9	5	-1	-2	-3	18	8	20	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
R 9 + 6 mit E1S	34	19:00	LF	R	9	6	-2	-3	-4	18	8	20	EIN	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 10 + 0	80	19:00	LF	V	10	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 10 + 0	44	19:00	LF	R	10	0	-12	-14	-16	18	9	0	aus	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 10 + 2	75	19:00	LF	V	10	2	-7	-8	-10	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 10 + 2	76	19:00	LF	R	10	2	-7	-8	-10	18	9	20	aus	R	aus	6h	11	aus	aus	22	AS	85
V 10 + 5	77	19:00	LF	V	10	5	-1	-3	-4	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
V 10 + 6	78	19:00	LF	V	10	6	0	-1	-3	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 10 + 6 NW	42	19:00	LF	R	10	6	0	-1	-2	18	9	30	aus	NW	EIN	6h	10	aus	aus	22	AS	85
R 10 + 6 mit E1S	43	19:00	LF	R	10	6	0	-1	-2	18	9	20	ein	R	aus	6h	10	aus	aus	22	AS	85
V 11 + 0	81	19:00	LF	V	11	0	-12	-14	-16	18	0	0	aus	V	aus	0	0	aus	aus	22	AS	85
R 11 + 0	79	19:00	LF	R	11	0	-12	-14	-16	18	10	20	aus	R	aus	6h	12	aus	aus	22	AS	85

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Funktion, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

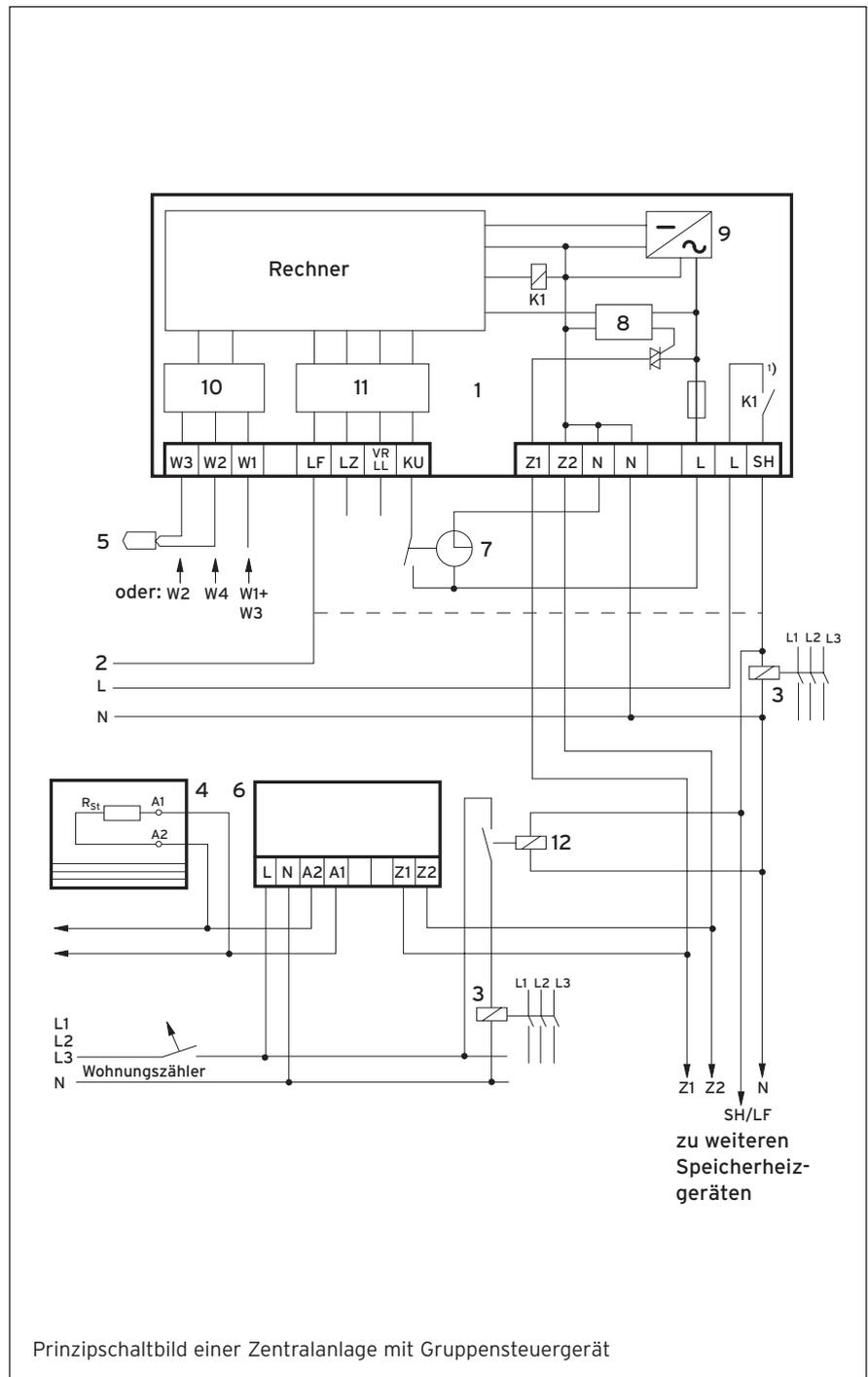
Prinzipielle Arbeitsweise

Das Zentralsteuergerät (1) erfasst über den Witterungsfühler (5) die Außentemperatur. Unter Berücksichtigung von Zeit und Lademodell des EVUs steuert das Zentralsteuergerät den Aufladeregler des Speicherheizgerätes. Dies geschieht nach DIN 44574 mit einem schwingungspaketgesteuerten 230 V Steuersignal, welches am Ausgang Z1/Z2 ausgegeben wird. Dieses 230 V Steuersignal beheizt den Steuerwiderstand und bestimmt so den Solladegrad.

Das Verhältnis Vollwellenausgabe (Einschaltdauer t_e) zur Periodendauer T ist die relative Einschaltdauer ED des Ausgangssignals.

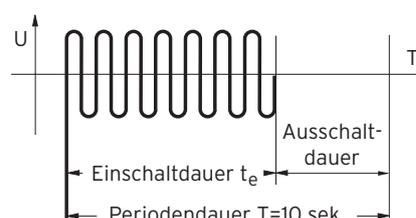
Je größer die Einschaltdauer, desto mehr wird der Steuerwiderstand beheizt und desto weniger wird geladen. Die DIN 44574 legt ein ED-System von 80% fest, d. h. bei Ausgabe eines ED-Signals von 80% oder mehr erfolgt keine Aufladung. Der Aufladeregler bestimmt die Differenz zwischen Solladegrad und tatsächlicher Restwärme im Speicherheizgerät. Je geringer die Restwärme, desto mehr wird bis zum Erreichen des Solladegades aufgeladen. Jedes Speicherheizgerät einer Anlage erhält die erforderliche Aufladung, die zur Deckung des momentanen täglichen Wärmebedarfs benötigt wird. Die Regelung der Raumtemperatur übernimmt der Raumtemperaturregler. Der Raumtemperaturregler schaltet das Gebläse des Speicherheizgerätes ein oder aus bzw. regelt - bei stetig arbeitenden Raumtemperaturreglern - die Gebläsedrehzahl.

Bei Ergänzung einer oder mehrerer Elektro-Speicherheizgeräte in eine vorhandene Anlage stehen integrierbare, d. h. zum Einbau ins Heizgerät vorbereitete Raumtemperaturregler zur Verfügung. Dadurch soll zusätzlicher Installationsaufwand vermieden werden.

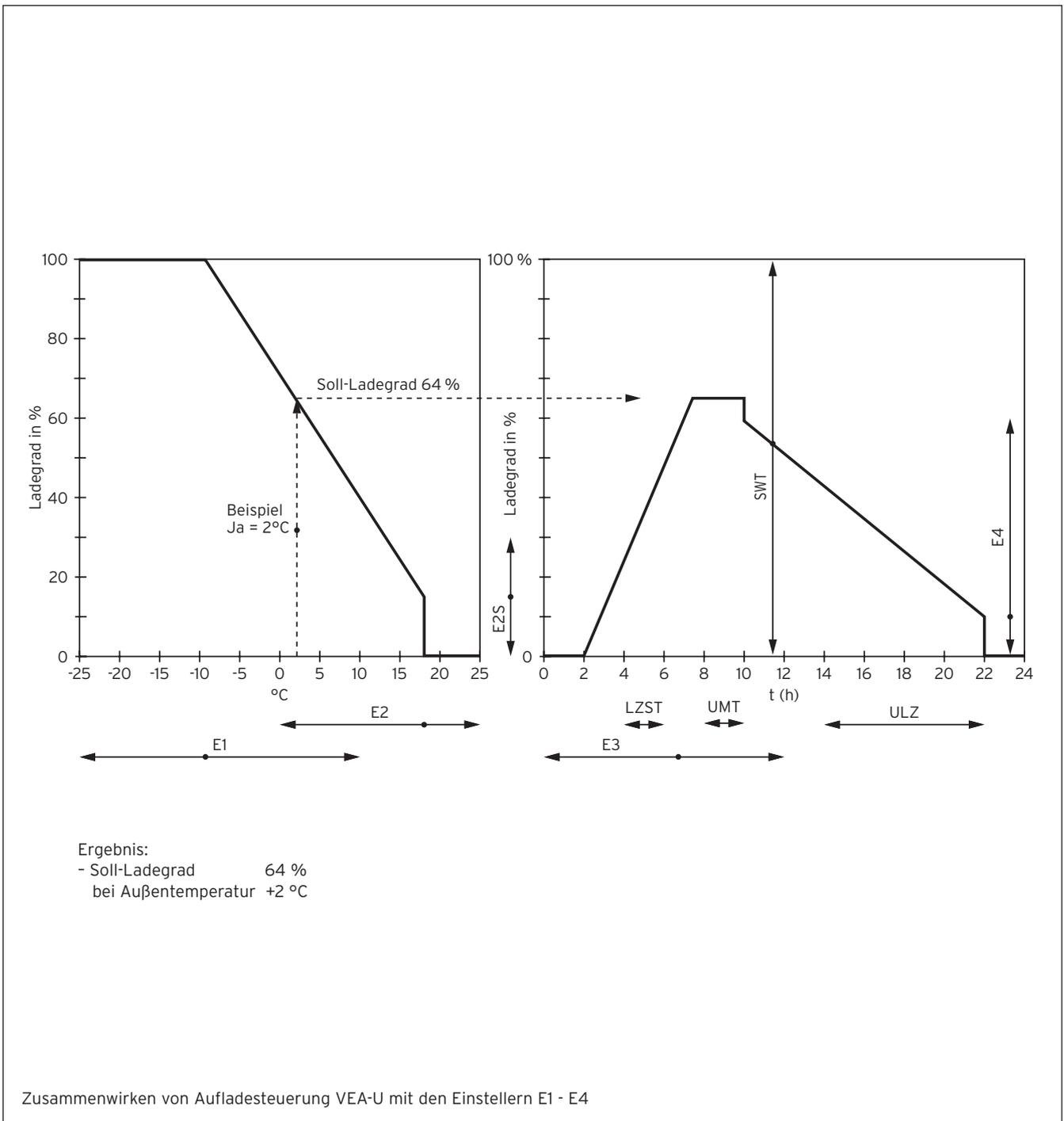


$$ED = \frac{t_e}{T} \times 100 \text{ (Prozentwert)}$$

T (10 sek.)



8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung Funktion, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U



- E1/°C Vollladetemperatur in °C
- E2/°C Ladebeginn in °C
- E3/h Endpunkt der Nacht
Kennlinie in h
- E4/% Endpunkt Tag-Kennlinie
in % vom SWT
- UMT Umschaltung Tag
- ULZ Umlaufdauer des Zeitwerks
- LZST Lauf-Zeit-Steuerung
- SWT Start Wert Tag
- E2S E2-Sprung

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung Funktion, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

Lastcharakteristiken der Aufladesteuerung

Vorwärtssteuerung

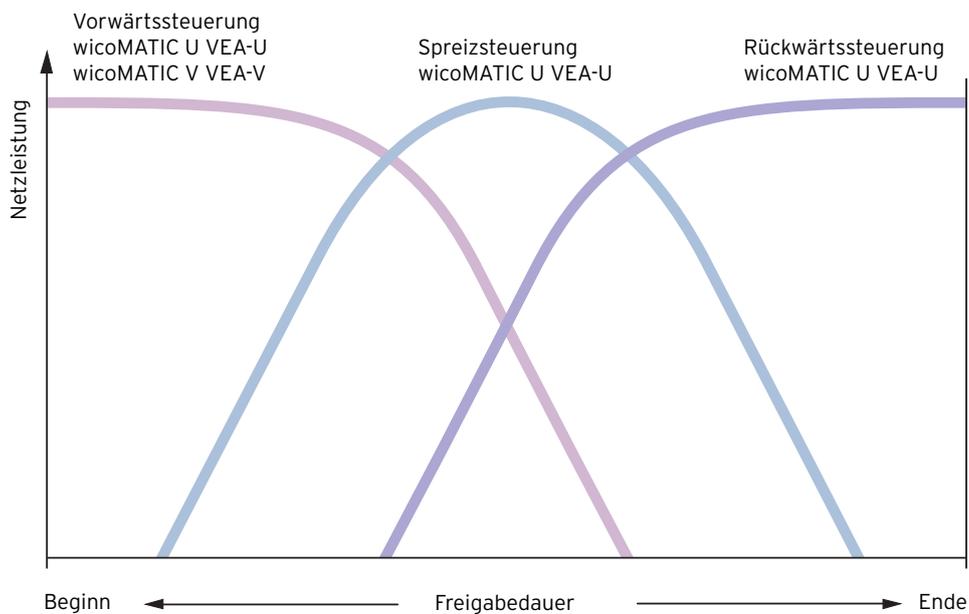
Alle angesteuerten Elektro-Speicherheizgeräte schalten bei der NT-Freigabe gleichzeitig ein und laden witterungsgeführt auf. Die Abschaltung erfolgt ladegradabhängig. Die Lastspitze liegt am Beginn der NT-Freigabe.

Spreizsteuerung

Alle angesteuerten Elektro-Speicherheizgeräte schalten witterungsgeführt und ladegradabhängig ein. Die Abschaltung erfolgt ladegradabhängig. Die Lastspitze liegt in der Mitte der NT-Freigabe.

Rückwärtssteuerung

Alle angesteuerten Elektro-Speicherheizgeräte schalten witterungsgeführt und ladegradabhängig ein. Die Abschaltung erfolgt durch das Ende der NT-Freigabe. Die Lastspitze liegt am Ende der NT-Freigabe.



Lastcharakteristiken der Aufladesteuerung

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Elektroanschluss, Montage, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U

Elektroanschluss

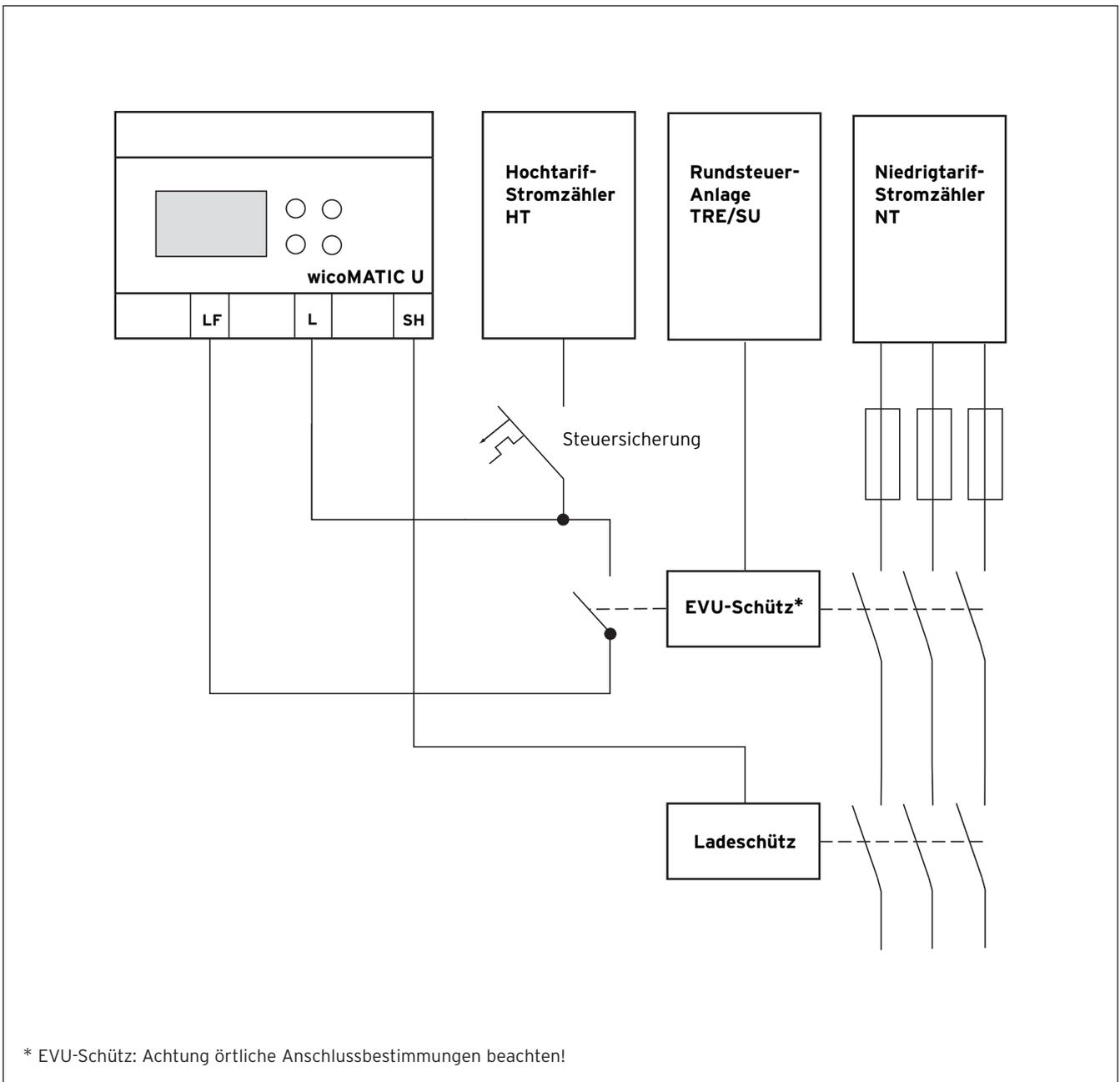
- Die Verdrahtung des Netzanschlusses und der Zentralsteuerleitungen ist mit 1,5 mm² massiven Kupferleitungen vorzunehmen
- Nicht bezeichnete Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen verwendet
- Das Zentralsteuergerät wicoMATIC U ist grundsätzlich auch für Eindrahtsteuerung geeignet
- Phasengleichheit zwischen L und den Steuerleitungen oder eine bestimmte Phasenfolge sind nicht erforderlich
- Der Einbau von Belastungswiderständen in die Steuerleitung ist nicht erforderlich
- Wenn Ladeschütze an SH angeschlossen sind, sind diese im Sommer automatisch abgeschaltet (siehe STU 1 und STU 2)
- Ist bei der wicoMATIC U eine Ladeabsenkung gewünscht, (z. B. im Wochenendhaus, Ladenlokal oder Bürohaus) wird ABS (0-100%) eingestellt und mit z. B. einer externen Wochenschaltuhr über die Klemme KU aktiviert
- Der Ausgang Z1/Z2 an der wicoMATIC U ist mit max. 300 W belastbar (max. 10 Elektro-Speicherheizgeräte)
- Einschaltbedingung für SH: LF oder LZ eingeschaltet und momentan von VEA-U berechneter Ladegrad >E2S

Montage

Das Zentralsteuergerät wicoMATIC U kann aufgrund der geringen Abmessungen auch in Flachverteilungen für eine Geräte-Einbautiefe von 55 mm nach DIN 4388 eingesetzt werden. Das Ausschnittmaß beträgt 45 mm (siehe Seite 31).
Damit die höchst zulässige Umgebungstemperatur von 50 °C nicht überschritten wird, ist das Zentralsteuergerät nach DIN 44574 in der untersten Reihe des Stromkreisverteilers anzuordnen.

Klemmen	Erläuterung
W2 W3	Außenfühler Fühler WF/1 oder 981 über Code umschaltbar
W1 W2 W3	Fühler: alter Witte-Fühler (AEG), Code WF/1 W1 (grau oder braun) + W3 (rot) an Klemme W1 W4 (blau) an Klemme W2 W2 (schwarz) an Klemme W3
LF	LF = EVU-Steuerung Hauptfreigabe - Zeit Auf diese Klemme wird der gesteuerte Außenleiter LF des EVU gelegt - dadurch wird das Zeitglied gestartet (gilt nicht, wenn NW im Code programmiert), von dieser LF-Klemme kann im Falle einer direkten Ladeschützensteuerung die Steuerspannung für die Ladeschütze abgenommen werden (230 V-Eingang)
LZ	LZ = EVU-Steuerung Zusatzfreigabe - Zeit Wird nur belegt, wenn das EVU einen zweiten gesteuerten Außenleiter in der Tagladezeit zu Verfügung stellt (z. B. im Gebiet der OBAG), sonst bleibt diese Klemme frei (230 V-Eingang)
VR/LL	Vorwärts-Rückwärts-Umschaltung; Vorwärtssteuerung in der Nacht - auch am Tag, wenn VRT programmiert ist. Laufzeitensteuerung wenn NW programmiert ist. Neckarwerke (über Code einstellbar) (230 V-Eingang)
KU	KU = Kennlinie - Umschaltung (Absenkung um den mit ABS eingestellten Wert) (230 V-Eingang)
Z1 Z2	Z1 = getaktete Steuerleitung (L) Z2 = mit N verbundene Steuerleitung. Eindrahtsteuerung möglich An diesen Klemmen steht das 230 V-Taktsignal an. Die Klemme Z2 ist intern mit der Klemme N verbunden. Der getaktete Außenleiter steht als Steuersignal an der Klemme Z1 an
L N	Netzspannung 230 V + 10% - 15%, 50 Hz. Beim Anschließen des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Außenleiter auf Klemme L gelegt wird.
SH	SH = Ladeschütz - automatische Abschaltung außerhalb der Heizperiode - reduzierte Einschaltdauer in der Heizperiode (bei Rückwärtssteuerung) - Wegfall Zusatzrelais bei separatem „Tagkommando“ - Anschluss „alter“ Heizgeräte (ohne Steuerwiderstand) oder eines „systemfremden“ Heizgerätes (kleinspannungsgesteuert) - „Sommerlogik“ = Ladebeginn mit Sockelladung von E2S (Reduzierung der Einschalthäufigkeit, erhöhte Wirtschaftlichkeit) - muss beim Abschalten der Beheizung des Steuerwiderstandes am Tag benutzt werden (siehe STU 1 und STU 2)

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung Ansteuerungsbeispiel, Universalsteuergerät wicoMATIC U VEA-U



Ansteuerung wicoMATIC U mit dem EVU-Signal, Beispiel It. TAB

Achtung

Ansteuerung des SH-Schützes ist erforderlich bei:

- Signalunterdrückung
- Systemfremden Geräten
- und Sommerlogik

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Anwendung, Einstellung, Elektroanschluss, Montage, Zentralsteuergerät wicoMATIC V VEA-V

Anwendung

Das Zentralsteuergerät wicoMATIC V ist für die witterungsabhängige und netzlastgeführte Aufladung von Elektro-Speicherheizgeräten mit Restwärmeerfassung geeignet.

Als Aufladeautomat ohne Zeitglied dient die wicoMATIC V der reinen Vorwärtssteuerung.

Das Steuersignal ist ein 230 V Taktsignal nach DIN 44574 und in der Werkseinstellung als 80 % ED (relative Einschaltdauer) -System eingestellt.

Einstellung

E1 Vollladung

Einfluß auf Ladekennlinie

Werkseinstellung: -10°C

Außentemperatur, bei der eine Vollladung erfolgt

E2 Ladebeginn

Einfluß auf Ladekennlinie

Werkseinstellung: 18°C

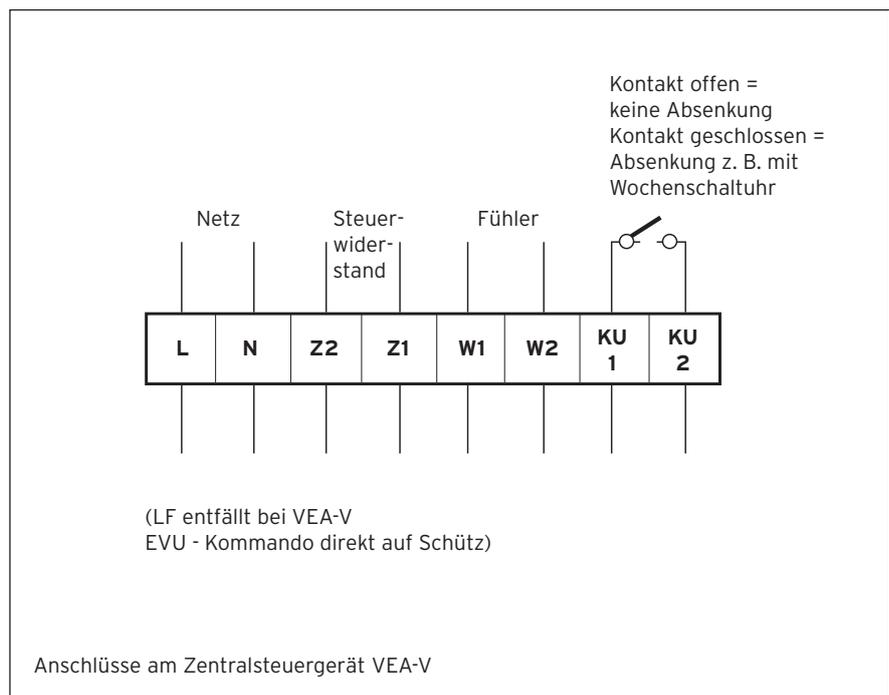
Außentemperatur, bei der die Aufladung beginnt (Heizbeginn)

Absenkung

Werkseinstellung: 50% (nicht aktiviert). Der Einsteller Absenkung bietet die Möglichkeit, bei gebrückten Klemmen KU1 und KU2 eine reduzierte Aufladung durch Parallelverschiebung der Ladekennlinie einzustellen
Einstellbereich: 0% - 100%

Elektroanschluss

- Die Verdrahtung des Netzanschlusses und der Zentralsteuerleitung ist mit 1,5 mm² massiven Kupferleitern vorzunehmen
- Nicht bezeichnete Klemmen nicht als Stützklemmen verwenden
- Das Zentralsteuergerät wicoMATIC V ist grundsätzlich auch für Eindrahtsteuerung geeignet
- Der Einbau von Belastungswiderständen in die Steuerleitung ist nicht erforderlich
- Der Ausgang Z1/Z2 der wicoMATIC V ist bis max. 300 W belastbar (max. 10 Elektro-Speicherheizgeräte)



Klemmen	Funktion der Anschlussklemmen, Erläuterung
W1	Anschluss des mitgelieferten Witterungsfühlers, Typ WF/1 (DIN-Fühler)
KU1-KU2	Aktivierung der Absenkung, wenn Kontakt geschlossen
Z2/Z1	An diesen Klemmen steht das 230-V-Taktsignal an. Die Klemme Z2 ist intern mit der Klemme N verbunden
L/N	Netzspannung 230V/50 Hz. Beim Anschließen des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Außenleiter auf Klemme L gelegt wird

Montage

Das Zentralsteuergerät wicoMATIC V kann aufgrund der geringen Abmessungen auch in Flachverteilungen für eine Geräte-Einbautiefe von 55 mm nach DIN 4388 eingesetzt werden. Das Ausschnittmaß beträgt 45 mm (siehe Seite 32). Damit die höchst zulässige Umgebungstemperatur von 50°C nicht überschritten wird, ist das Zentralgerät nach DIN 44574 in der untersten Reihe des Stromkreisverteilers anzuordnen.

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung

Anwendung, Einstellung, Elektroanschluss, Montage, Gruppensteuergerät wicoMATIC G VEA-G

Gruppensteuergerät wicoMATIC VEA-G

In Speicherheizungsanlagen mit mehr als 10 Elektro-Speicherheizgeräten ist die Steuerleistung der Aufladeautomaten nicht mehr ausreichend. In solchen Fällen oder in Anlagen, in denen eine galvanische Trennung der Steuerstromkreise und/oder eine individuelle Anpassung der Wohneinheiten verlangt wird, ist das Gruppensteuergerät wicoMATIC G einzusetzen.

An die Zentralsteuergeräte wicoMATIC U und wicoMATIC V können 1 bis 66 Gruppensteuergeräte wicoMATIC G angeschlossen werden. Hierbei werden die Gruppensteuergeräte vom Zentralsteuergerät wicoMATIC U oder wicoMATIC V geführt und steuern separat die einzelnen Wohneinheiten mit jeweils getrennten Zähleranschlüssen. Über einen Einsteller kann die Aufladung für die entsprechende Wohneinheit individuell beeinflusst werden. Die Aufladung kann gegenüber der am Zentralsteuergerät gewählten Grundeinstellung bis 12% erhöht bzw. bis zu 36% reduziert werden. Das Gruppensteuergerät wicoMATIC G besitzt die gleiche Belastbarkeit wie die Zentralsteuergeräte.

Montage

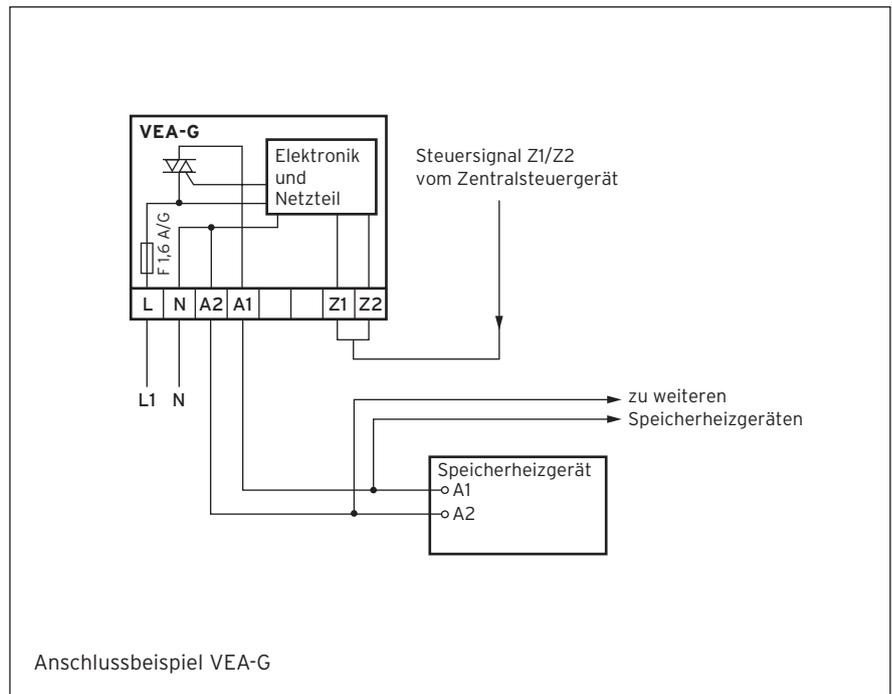
Das Gruppensteuergerät wicoMATIC G kann aufgrund der geringen Abmessungen auch in Flachverteilungen für eine Geräte-Einbautiefe von 55 mm nach DIN 4388 eingesetzt werden. Das Ausschnittmaß beträgt 45 mm (siehe Seite 33).

Damit die höchst zulässige Umgebungstemperatur von 50°C nicht überschritten wird, ist das Zentralgerät nach DIN 44574 in der untersten Reihe des Stromkreisverteilers anzuordnen.

Einstellung, Aufladung

Werkseinstellung: 0%

Das Steuersignal des Zentralsteuergerätes wird bei der Einstellung 0% im Verhältnis 1 : 1 an die Heizgeräte geschaltet; die Aufladung kann bis - 36% abgesenkt bzw. bis 12% angehoben werden.



Klemmen	Funktion der Anschlussklemmen, Erläuterung
A1/A2	Ausgang 230-V-Taktsignal
Z2/Z1	An diesen Klemmen steht das 230-V-Taktsignal an. Die Klemme Z2 ist intern mit der Klemme N verbunden. Der getaktete Außenleiter steht als Steuersignal an der Klemme Z1 an
L/N	Netzspannung 230V/50 Hz. Beim Anschließen des Gerätes ist darauf zu achten, dass der Außenleiter auf Klemme L gelegt wird

Elektroanschluss

- Die Verdrahtung des Netzanschlusses und der Zentralsteuerleitung ist mit 1,5 mm² massiven Kupferleitern vorzunehmen
- Nicht bezeichnete Klemmen nicht als Stützklemmen verwenden
- Das Zentralsteuergerät wicoMATIC G ist grundsätzlich auch für Eindrahtsteuerung geeignet
- Der Einbau von Belastungswiderständen in die Steuerleitung ist nicht erforderlich
- Der Ausgang A1/A2 des wicoMATIC G ist bis max. 300 W belastbar (max. 10 Elektro-Speicherheizgeräte)

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Aufladesteuerung Planung und Auslegung Zentral- und Gruppensteuergeräte

Belastung (Bürdenberechnung)

Die Anzahl der maximal anschließbaren Speicherheizgeräte an die Zentralsteuergeräte wicoMATIC U oder wicoMATIC V richtet sich nach den Steuerwiderständen der Speicherheizgeräte sowie den Steuerleistungen der Zentralsteuergeräte.

Steuerleistung: wicoMATIC U und wicoMATIC V = 300 W

Da die Steuerwiderstände der Speicherheizgeräte je nach Hersteller unterschiedliche Werte aufweisen, ist eine genaue Berechnung der maximal anschließbaren Anzahl von Speicherheizgeräten notwendig.

Beispiel

Steuerleistung: wicoMATIC U und wicoMATIC V = 300 W

bei

$$80 \% \text{ ED} = \frac{300 \text{ W}}{15,1 \text{ W}} = 19 \text{ Geräte}$$

bei

$$40 \% \text{ ED} = \frac{300 \text{ W}}{30,2 \text{ W}} = 9 \text{ Geräte}$$

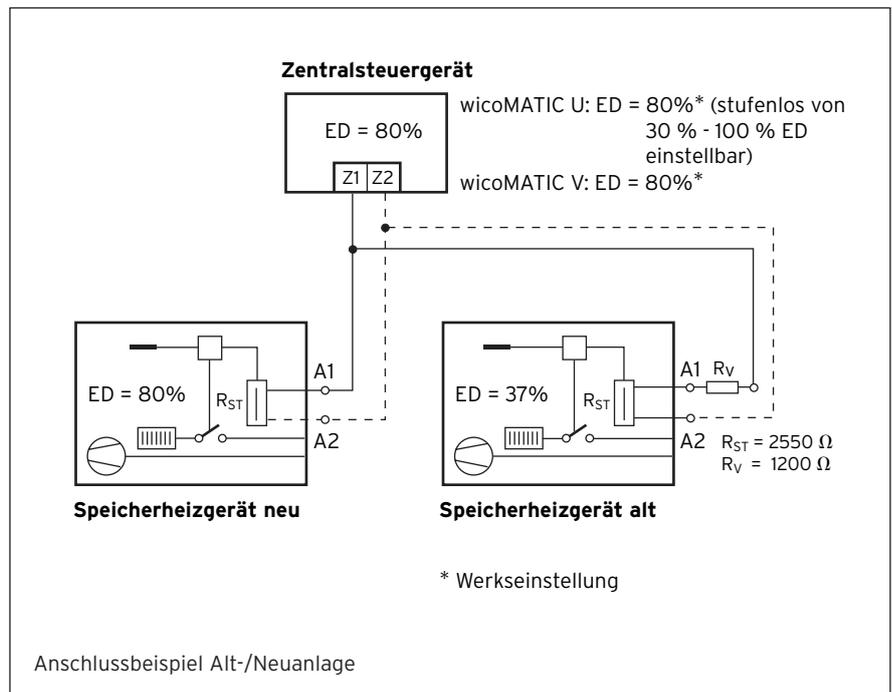
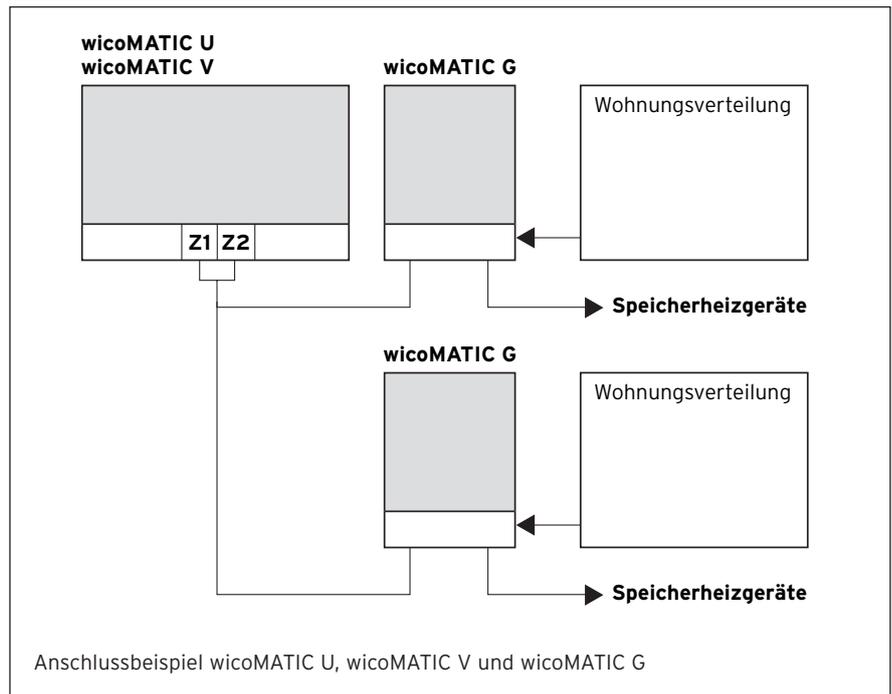
Der Steuerwiderstand des Speicherheizgerätes an den Klemmen Z1 und Z2 (bzw. A1, A2) des Speicherheizgerätes gemessen werden. Bei der Messung ist der Aufladeregler des Speicherheizgerätes in Maximalstellung zu bringen.

Die Anpassung (ED_{ALT/NEU})

Die gleiche Wärmewirkung wie die getaktete Spannung des Steuersignals erzeugt im Steuerwiderstand eine stetige, ständig anliegende Wechselspannung U_{eff} . Zwischen U_{eff} und der relativen Einschaltdauer ED besteht folgender Zusammenhang:

$$U_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{\text{ED}}{100\%}} \times 230 \text{ V} \sim$$

U_{eff} ist eine Rechengröße und nur von Bedeutung, wenn z. B. die Aufgabe besteht, mit einem Zentralsteuergerät wicoMATIC U oder wicoMATIC V Speicherheizgeräte mit verschiedenen ED-Systemen anzusteuern. In einem solchen Fall wird über U_{eff} ein Vorwiderstand R_V zur Anpassung der Speicherheizgeräte mit dem niedrigeren ED-System berechnet. Hierfür muss der Wert der Steuerwiderstände R_{ST} , der anzupassenden Speicherheizgeräte bekannt sein.



Beispiel (siehe Abb.)

- $U_{\text{eff1}} = \sqrt{0,8} \times 230 \text{ V} = 205,7 \text{ V}$
- $U_{\text{eff2}} = \sqrt{0,37} \times 230 \text{ V} = 139,9 \text{ V}$
- $I = \frac{U_{\text{eff2}}}{R_{\text{St}}} = \frac{133,8 \text{ V}}{2550 \Omega} = 0,052 \text{ A}$
- $\Delta U = U_{\text{eff1}} - U_{\text{eff2}} = 65,8 \text{ V}$
- $R_V = \frac{\Delta U}{I} = \frac{63 \text{ V}}{0,052 \text{ A}} = 1196 \Omega \approx 1200 \Omega$

Erforderliche Leistung P_V des Vorwiderstands:

$$P_V = I^2 \times R_V$$

$$P_V = 3,25 \text{ W}$$

Hinweis

Um die Temperatur des Vorwiderstands R_V niedrig zu halten, empfiehlt es sich, die Leistung mindestens doppelt so groß wie berechnet auszuwählen.

8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Witterungsfühler WF

Technische Daten, Montage

Technische Daten

Schutzklasse:	II
Schutzart:	IP 54
zul. Umgebungstemp.:	-40 bis +50°C
Anschlusskabel:	2 x 0,75 mm ²
Länge:	1,4 m
max. Kabellänge zwischen Fühler und Zentralsteuergerät:	30 m, abgeschirmtes Kabel für eine Kabellänge > 30 m empfohlen
Maße:	Ø 11,5 x 35 mm

Montage

Der Witterungsfühler wird in die Außenwand des zu beheizenden Gebäudes eingebaut. Der Einbau ist nach folgenden Kriterien vorzunehmen:

Einbauhöhe

mind. 2,5 m über der Erdoberfläche

Gebäudefseite

Für den Einbau ist die Seite des Gebäudes zu wählen, zu der die Hauptbenutzungsräume liegen (jedoch nicht die West- oder Süd-Seite). Bei unterschiedlicher Lage der Räume in die Nord- oder Ost-Wand vorzuziehen.

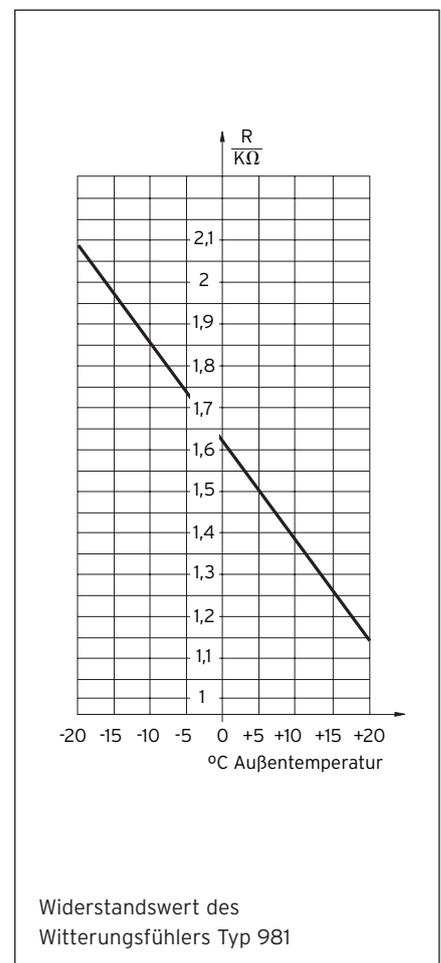
Einbauort

- Ausreichender Abstand zu Türen, Fenstern, Abluftkanälen und ähnlichem
- Geschützt vor Sonneneinstrahlung
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Blitzableitern und geerdeten Dachrinnen
- Einbaulage: Siehe nebenstehende Abbildungen
- Bei einer Kabellänge > 10 m Abschirmkabel verwenden

Bei Austausch von Altgeräten oder Fremdfabrikaten „W1/W2/W3“ (Klemmen der wicoMATIC U) beachten. Der Witterungsfühler besteht aus einem temperaturabhängigen NTC-Widerstand (NTC = negativer Temperaturkoeffizient). Jeder am Fühlerort momentan gemessenen Temperatur ist ein bestimmter Widerstandswert zugeordnet, der vom Zentralsteuergerät ausgewertet wird. Dabei ist zu beachten, dass durch die Einbauverhältnisse und die Speicherwirkung des Mauerwerkes die Fühlerorttemperatur von der momentanen Außentemperatur abweichen kann. Die Abhängigkeit der Widerstandswerte von der Fühlerorttemperatur ist in der Tabelle auf dieser Seite dargestellt.

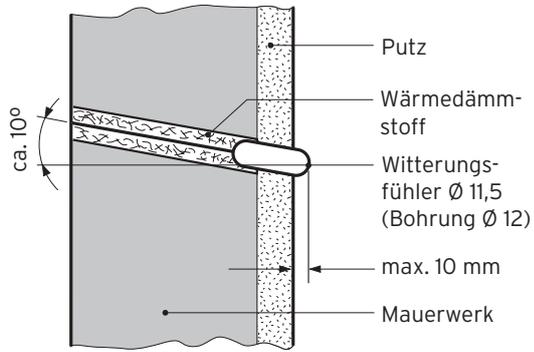
Temperatur °C	Nennwert Ω	Temperatur °C	Nennwert Ω
-20	14620	+1	5396
-19	13896	+2	5161
-18	13213	+3	4940
-17	12568	+4	4728
-16	11960	+5	4527
-15	11385	+6	4336
-14	10840	+7	4153
-13	10325	+8	3980
-12	9843	+9	3814
-11	9381	+10	3657
-10	8942	+11	3507
-9	8529	+12	3364
-8	8137	+13	3227
-7	7764	+14	3098
-6	7412	+15	2974
-5	7077	+16	2854
-4	6759	+17	2742
-3	6457	+18	2634
-2	6171	+19	2530
-1	5900	+20	2432
-0	5641	+21	2339
		+22	2249
		+23	2163
		+24	2080
		+25	2000
		+26	1927
		+27	1855
		+28	1786
		+29	1718
		+30	1655

Widerstandswert WF/1

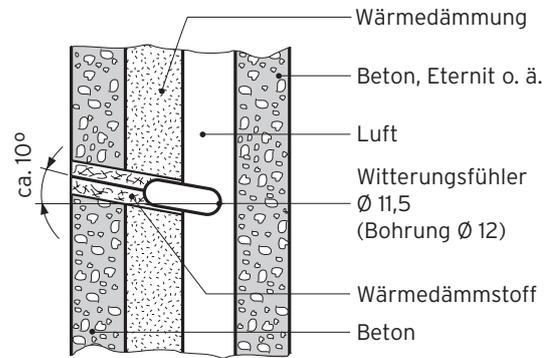


8. Detailinformationen Regelung/Steuerung - Witterungsfühler WF

Montage



Normales Mauerwerk oder Mauerwerk mit Innenisolierung:
Fühlerkörper sitzt putzeben oder maximal 10 mm über Putz



Vorgehängte und hinterlüftete Fassade:
Fühlerkörper sitzt bis zur Hälfte im Luftkanal

9. Produktvorstellung - Direktheizgeräte, Elektro-Schnellheizer VES, VES 1, VES 24

Besondere Merkmale

- Genaue Temperaturregelung von 5 - 35 °C durch einstellbaren Thermostat mit Frostschutzfunktion
- Erhöhter Spritzwasserschutz IP 24
- Elektronik-Sicherheitsschutz
- VES mit Temperaturregler
- VES 1 mit 60-Minuten-Zeitschaltuhr, 2 Leistungsstufen (1 und 2 kW) und Temperaturregler
- VES 24 mit 24-Stunden-Zeitschaltuhr und Temperaturregler

Einsatzmöglichkeiten

- Zur Temperierung und Beheizung kleiner und kurzzeitig benutzter Räume, wie Gästezimmer, Bad, Hobbyraum, Saunabereiche und für Räume mit viel Eigenwärme, wie Küchen
- Eine sparsame Alternative in den Übergangszeiten, in denen ein wirtschaftlicher Betrieb der Heizung nicht möglich ist

Ausstattung

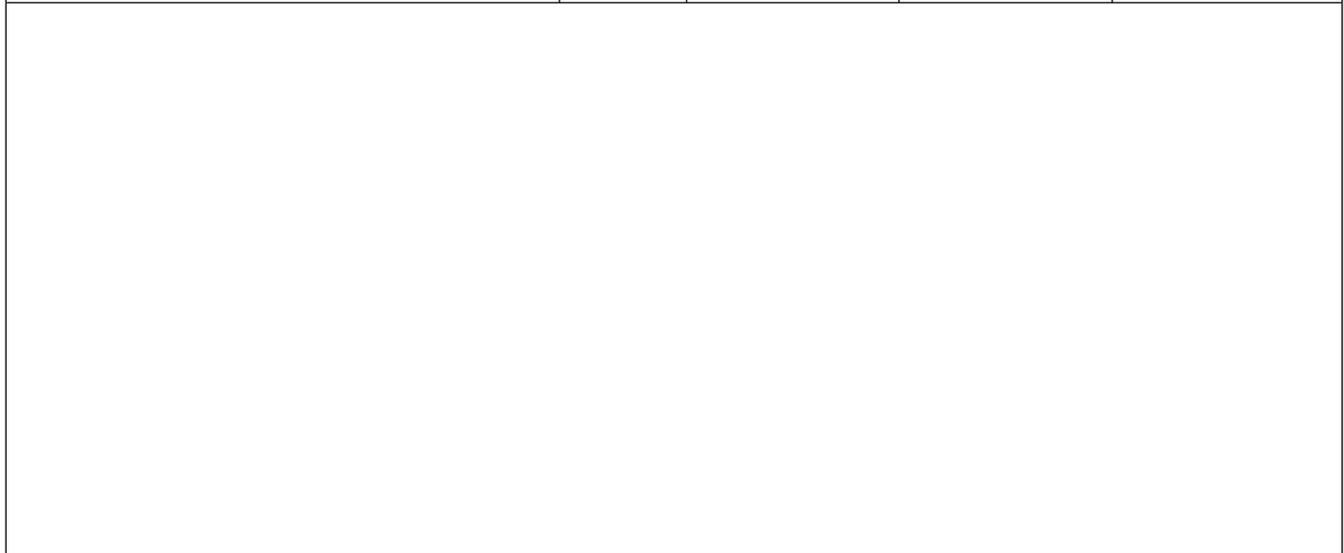
- Schnellheizer für Wandmontage
- Formschönes Metallgehäuse
- Leises Radialgebläse
- Stufenlos einstellbarer Thermostat mit Frostschutzsicherung
- Anschlussfertig verdrahtet
- 80 cm langes Kabel mit Eurowinkelstecker
- Nennleistung 2 kW
- Mit elektronischem Überhitzungsschutz



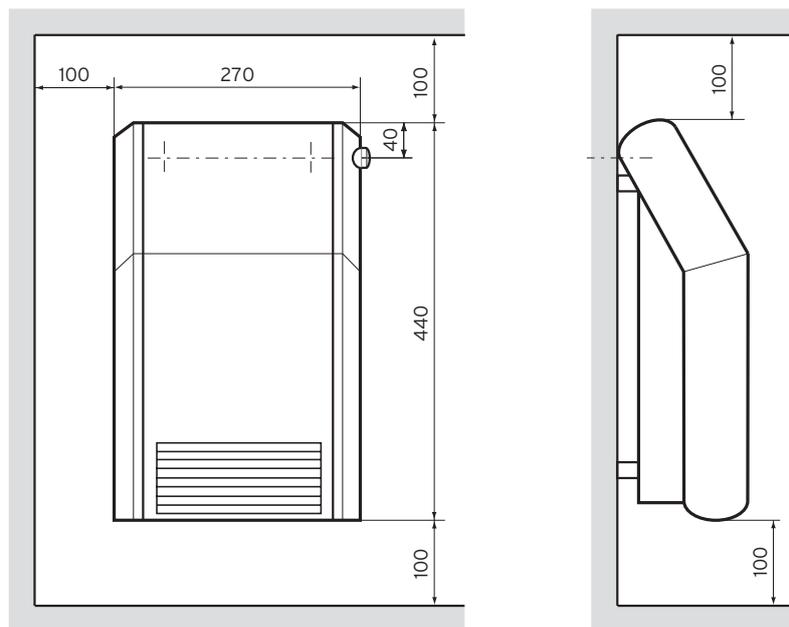
9. Produktvorstellung - Direktheizgeräte, Elektro-Schnellheizer VES, VES 1, VES 24

Technische Daten, Maßzeichnung

Technische Daten		VES	VES 1	VES 24
Nennleistung	kW	2	1 und 2	2
Nennspannung	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Temperaturbereich	°C	5 - 35	5 - 35	5 - 35
Höhe	mm	440	440	440
Breite	mm	270	270	270
Tiefe	mm	120	120	120
Gewicht	kg	3,5	3,6	3,6
Schutzklasse		II	II	II
Schutzart		IP 24	IP 24	IP 24
Bestell-Nr.		005746	005747	005748



VES



9. Produktvorstellung - Direktheizgeräte, Elektro-Raumheizer VER

Besondere Merkmale

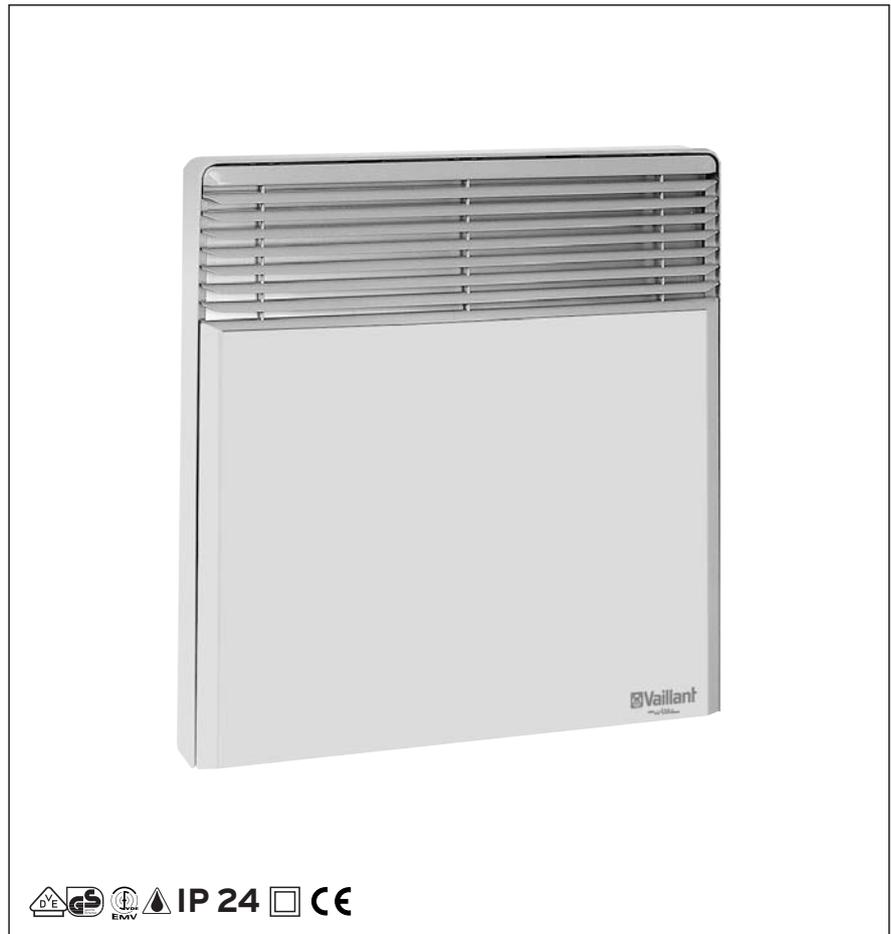
- Genaue Temperaturregelung durch einstellbaren Thermostat mit Frostschutzfunktion
- Wirtschaftlich und kostengünstig von 750 W bis 2,5 kW Heizleistung
- Sicherheit durch Spritzwasserschutz (IP 24) und Schutzisolation

Einsatzmöglichkeiten

- Elektro-Raumheizer in 5 Größen im Leistungsbereich von 0,75 - 2,5 kW
- Zur Beheizung von Badezimmern, Garagen und allen Wohnbereichen
- Elektro-Raumheizern mit Sicherheitszuschlag. Die Geräte sind trotz der Mindestforderung nach tropfwassergeschützter Ausführung in Bädern für wohnzwecke spritzwassergeschützt (IP X4) und schutzisoliert ausgeführt

Ausstattung

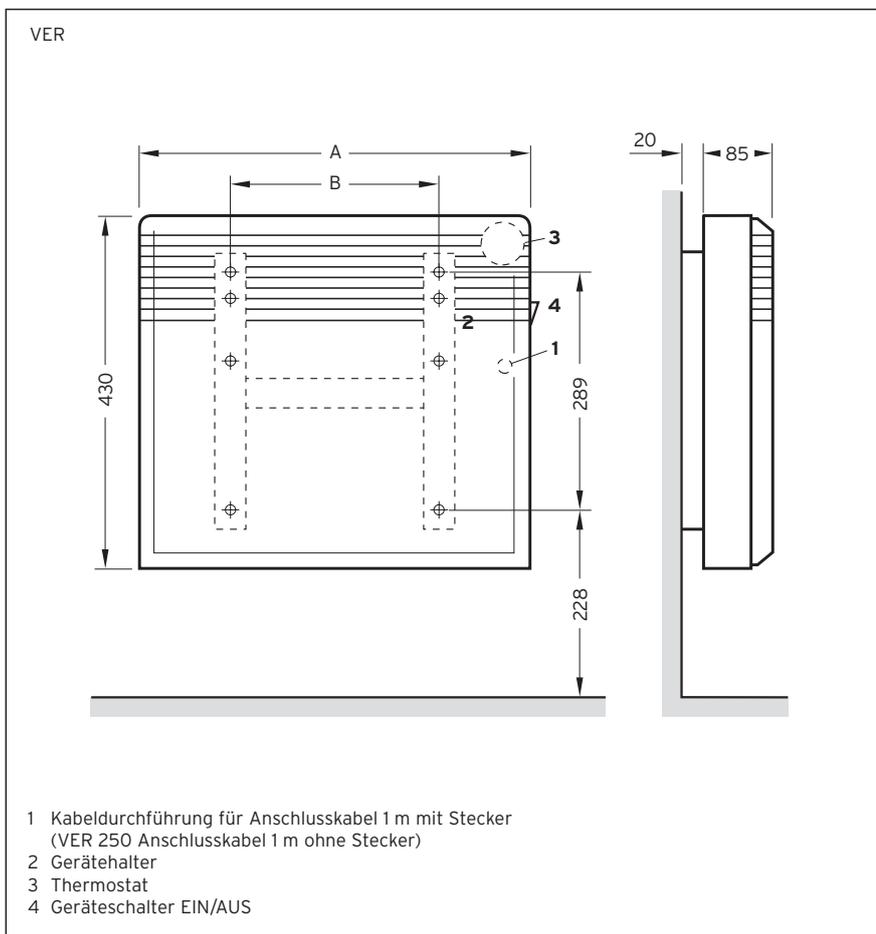
- Universal-Wandkonvektoren für flache Wandmontage
- Ein-/Aus-Schalter
- Stufenlos einstellbarer Temperaturregler mit Frostschutzstellung bei 4 °C
- 1 m Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker bis 2,0 kW
- Mit Anschlusskabel für festen Anschluss bei 2,5 kW (VER 250)
- Überhitzungsschutz



9. Produktvorstellung - Direktheizgeräte, Elektro-Raumheizer VER

Technische Daten, Maßzeichnung

Technische Daten	VER	75	100	150	200	250
Anschlusswert Nennspannung	kW V/Hz	0,75 230/50	1,0 230/50	1,5 230/50	2,0 230/50	2,5 230/50
Höhe	mm	430	430	430	430	430
Breite	mm	340	420	580	740	900
Tiefe	mm	85	85	85	85	85
Gewicht	kg	3,2	3,8	4,9	6,3	7,3
Schutzart	IP 24	IP 24	IP 24	IP 24	IP 24	IP 24
Bestell-Nr.		006205	006206	006207	006208	006209



Gerätetyp	A	B
VER 75	340	84
VER 100	420	164
VER 150	580	324
VER 200	720	484
VER 250	900	564
Maße in mm		

10. Vaillant Stützpunkte

Vertriebsbüro Bielefeld

Am Stadtholz 56
33609 Bielefeld
Tel. 05 21 / 932 36 - 40
Fax 05 21 / 932 36 - 70

Vertriebsbüro Bremen

Neidenburger Straße 11
28207 Bremen
Tel. 04 21 / 43 43 8 - 40
Fax 04 21 / 43 43 8 - 70

Vertriebsbüro Dortmund

Wendenweg 19
44064 (Postfach)
44149 Dortmund
Tel. 02 31 / 96 92 - 140
Fax 02 31 / 96 92 - 170

Vertriebsbüro Hamburg

Obenhauptstraße 2
22311 (Postfach)
22335 Hamburg
Tel. 040 / 500 65 - 140
Fax 040 / 500 65 - 170

Vertriebsbüro Hannover

Bayernstraße 33
30855 Langenhagen
Tel. 05 11 / 74 01 - 140
Fax 05 11 / 74 01 - 170

Vertriebsbüro Wuppertal

In der Fleute 148
42389 Wuppertal
Tel. 02 02 / 260 87 - 40
Fax 02 02 / 260 87 - 70

Vertriebsbüro Berlin

Marzahner Straße 24
13053 Berlin
Tel. 030 / 986 03 - 140
Fax 030 / 986 03 - 170

Vertriebsbüro Chemnitz

Ebertstraße 10
09126 Chemnitz
Tel. 03 71 / 523 11 - 40
Fax 03 71 / 523 11 - 70

Vertriebsbüro Dresden

Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
Tel. 03 52 04 / 4 33 - 40
Fax 03 52 04 / 4 33 - 70

Vertriebsbüro Erfurt

Am Seegraben 2
99099 Erfurt
Tel. 03 61 / 43 81 - 140
Fax 03 61 / 43 81 - 170

Vertriebsbüro Leipzig

Angerstraße 5
04827 Gerichshain
Tel. 03 42 92 / 61 - 140
Fax 03 42 92 / 61 - 170

Vertriebsbüro Magdeburg

Elbeuer Straße 17
39126 Magdeburg
Tel. 03 91 / 509 19 - 40
Fax 03 91 / 509 19 - 70

Vertriebsbüro Rostock

Doberaner Straße 128
18057 Rostock
Tel. 03 81 / 2 03 98 - 40
Fax 03 81 / 2 03 98 - 70

Vertriebsbüro Aachen

Rotter Bruch 26a
52068 Aachen
Tel. 02 41 / 946 81 - 40
Fax 02 41 / 946 81 - 70

Vertriebsbüro Düsseldorf

Gothaer Straße 20
40437 (Postfach)
40880 Ratingen
Tel. 0 21 02 / 4 22 - 140
Fax 0 21 02 / 4 22 - 173

Vertriebsbüro Frankfurt

Friesstraße 18
60388 Frankfurt
Tel. 069 / 942 27 - 140
Fax 069 / 942 27 - 170

Vertriebsbüro Kassel

Antonius-Raab-Straße 20
34123 Kassel
Tel. 05 61 / 95 88 - 640
Fax 05 61 / 95 88 - 670

Vertriebsbüro Koblenz

Im Kimmelsberg 2 - 4
56072 Koblenz
Tel. 02 61 / 927 39 - 40
Fax 02 61 / 927 39 - 70

Vertriebsbüro Köln

Kölner Straße 195 - 197
50209 (Postfach)
50226 Frechen
Tel. 0 22 34 / 957 43 - 40
Fax 0 22 34 / 957 43 70

Vertriebsbüro Freiburg

Gewerbestraße 28
79112 Freiburg
Tel. 0 76 64 / 93 95 - 40
Fax 0 76 64 / 93 95 - 70

Vertriebsbüro Mannheim

Scarrastraße 14
68307 Mannheim
Tel. 06 21 / 777 67 - 40
Fax 06 21 / 777 67 - 70

Vertriebsbüro München

Eichenstraße 15
82061 Neuried
Tel. 089 / 745 17 - 140
Fax 089 / 745 17 - 170

Vertriebsbüro Nürnberg

Ernst-Sachs-Straße 6
90441 Nürnberg
Tel. 09 11 / 96 12 - 140
Fax 09 11 / 96 12 - 170

Vertriebsbüro Ravensburg

Ravensburger Straße 4
88250 Weingarten
Tel. 07 51 / 509 18 - 40
Fax 07 51 / 509 18 - 70

Vertriebsbüro Saarbrücken

Bühler Straße 111
66130 Saarbrücken
Tel. 06 81 / 876 01 - 40
Fax 06 81 / 876 01 - 70

Vertriebsbüro Stuttgart

Maybachstraße 11
70771 Leinfelden/Echterdingen
Tel. 07 11 / 90 34 - 140
Fax 07 11 / 90 34 - 170

Vaillant Profi Hotline

Reparaturberatung für Fachhandwerker
0 18 05 / 99 91 20*

Vaillant Werkskundendienst

Auftragsannahme für den Service vor Ort
0 18 05 / 99 91 50*

Vaillant Technische Beratung und Angebotserstellung

0 18 05 / 99 91 40*

Vaillant Ersatzteilservice

Ersatzteilberatung und Verfügbarkeitsinformation
0 18 05 / 99 91 30*

*14 Cent/Min. dtms

