

DE

Betriebsanleitung für die Fachkraft

Zwischenwärmetauscher BWM

für die Sole/Wasser-Wärmepumpe BWS-1
zum Betrieb als Wasser/Wasser-Wärmepumpe BWW-1

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

1. Lieferumfang / Sicherheitshinweise	3
2. Allgemeine Hinweise	4
Einsatzbereich	4
Ausführung Zwischenwärmetauscher	5
Temperaturbereich Wärmeträger	5
Anforderung an den Montageort	5
Voraussetzungen Hardware und Software	5
3. Abmessungen	6
BWM-S	6
BWM-L	6
4. Montage	7-9
Montage der Wärmedämmung	7-8
Montage Haltewinkel	8
Anschlüsse G 1 ¼“ Außengewinde flachdichtend	8
Montage der Typenschilder	9
5. Hinweise Brunnen / Brunnenwasser	10-11
Brunnen allgemein	10
Wasserqualität / Richtwerte	10
Filter	10
Verschmutzung / Reinigung	10
Mögliche Lieferanten von Brunnenpumpen	10
Zuordnung der 4“ U-Pumpen von GWE zur BWM-1	11
6. Hydraulik	12-13
Hydraulik mit BWM	12
Hydraulik mit BWM und Kühlmodul BKM	13
7. Elektrischer Anschluss	14-16
Allgemeine Hinweise	14
Parameterstecker	14
Brunnenpumpe	15
par. Eingang E1 / par. Ausgang A1	16
8. Hinweise Regelung	17
Einstellungen	17
Anzeige von Software Version und Gerätetyp	17
9. Technische Daten	18
10. Heizleistungskurven	19
11. Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013	20-23
12. Technische Parameter nach Verordnung (EU) Nr. 813/2013	24
13. Notizen	25-27

Lieferumfang

1	Plattenwärmetauscher
1	Wärmedämmung
1	Wandhalterung
2	Befestigungsset
1	Parameterstecker
3	Typenschilder
1	Montage- und Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise

In dieser Beschreibung werden bei wichtigen Anweisungen, die den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit betreffen, die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet:



Kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und um Funktionsstörungen oder Schäden am Gerät zu verhindern!



Kennzeichnet Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!



„Hinweis“ kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.



Das Gerät darf nur von einem qualifizierten Fachmann installiert werden.

Normen/Vorschriften

VDI 4640
Thermische Nutzung des Untergrundes

Einsatzbereich

Mit den Zwischenwärmetauschern BWM können die Sole / Wasser-Wärmepumpen BWS-1 als Wasser / Wasser-Wärmepumpen BWW-1 betrieben werden.

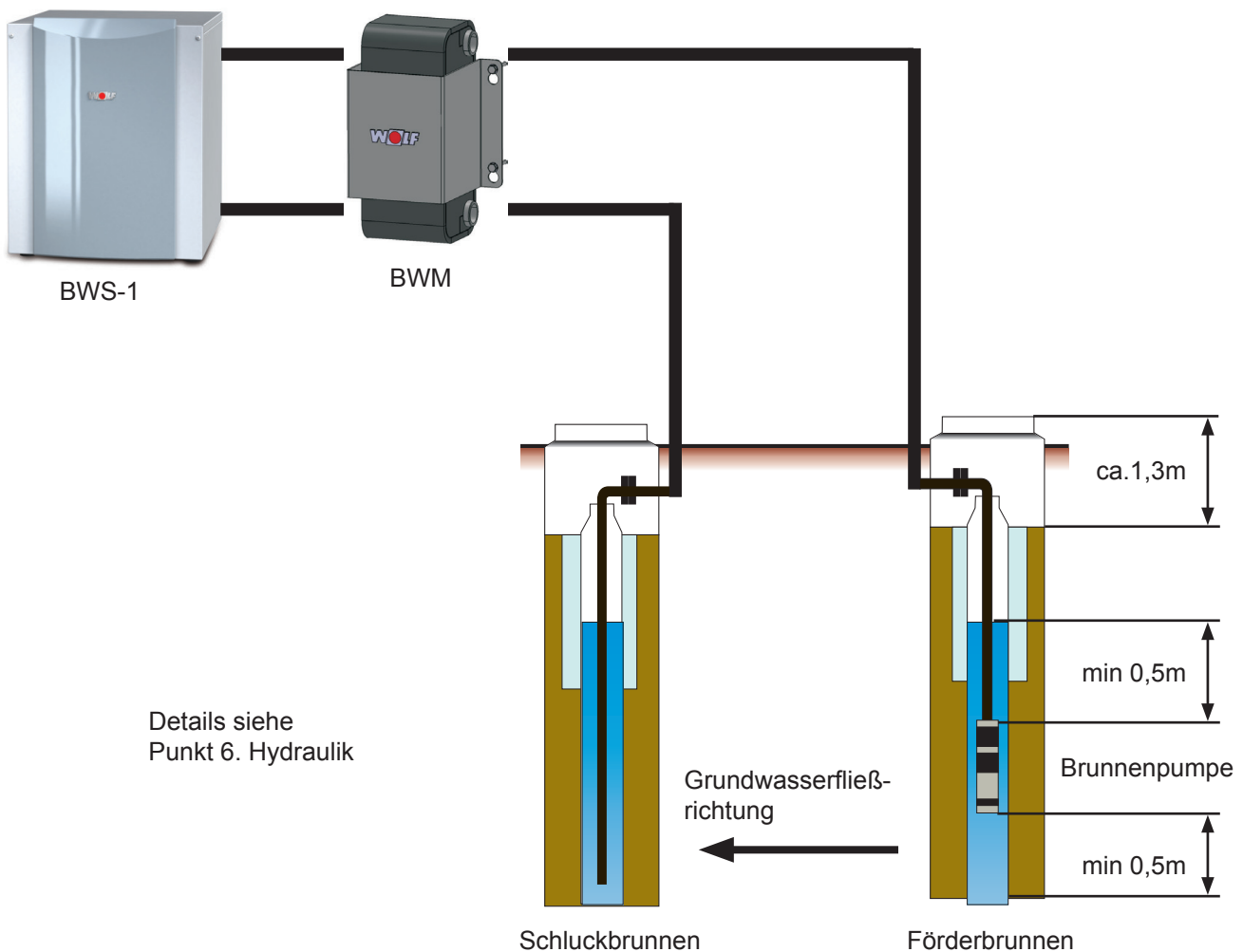
Da sich die Qualität des Brunnenwassers verändern kann, kann es zu Korrosion und Verkalkung kommen. In diesem Fall ist eine Reparatur bei Anlagen mit Zwischenwärmetauscher deutlich günstiger als bei Kompakt - Wasser / Wasser- Wärmepumpen.

Wasser / Wasser-Wärmepumpen sind gut geeignet für monovalenten Betrieb, da die Quelltemperatur das ganze Jahr auf einem hohen Niveau liegt.



Die Brunnen müssen luftdicht verschlossen werden, um Algenbildung und Verschlämzung zu vermeiden.

Die Saug- und Wiedereinleitungsrohre müssen ausreichend tief unter den Wasserspiegel geführt werden, damit keine Luft angesaugt und Verockerung vermieden wird.



Ausführung
Zwischenwärmetauscher

Nickelgelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl
mit diffusionsdichter Wärmedämmung

Temperaturbereich
Wärmequelle

Grundwassertemperaturen 7°C bis 22 °C

Anforderung an den
Montageort

Der Montageort muss trocken und durchgängig frostfrei sein.

Vorraussetzungen
Hardware und
Software

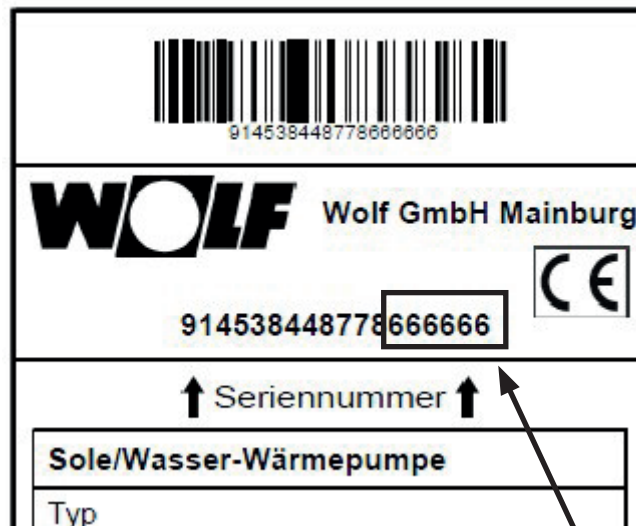
Achtung

Für den Betrieb der Sole/Wasser-Wärmepumpe BWS-1 als
Wasser/Wasser-Wärmepumpe BWW-1 gelten folgende Vorraussetzungen:

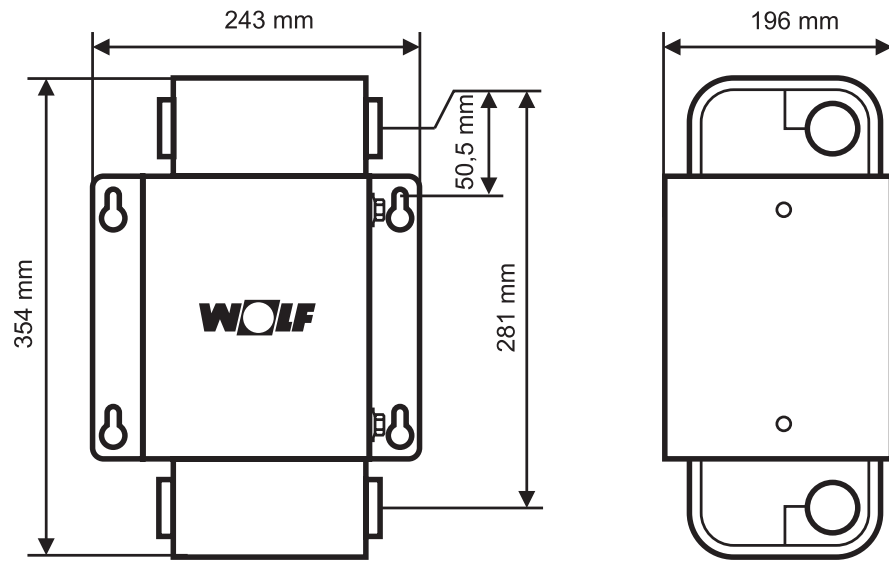
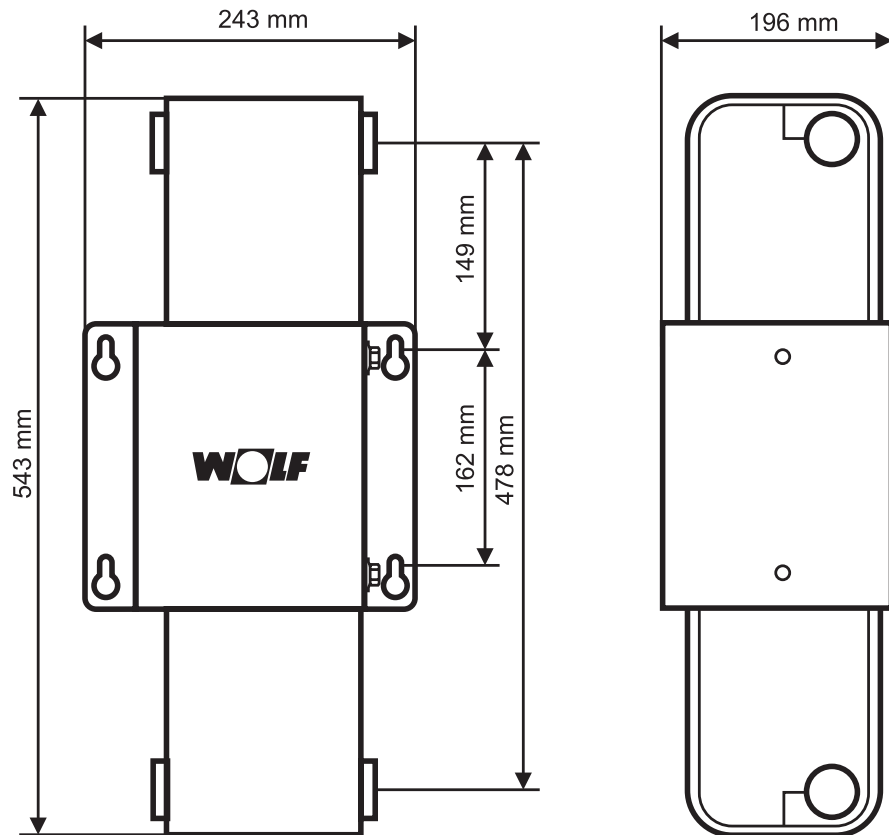
- Wärmepumpenmanger WPM-1 mit Softwarestand FW1.40 (oder höher)
- Sole/Wasser-Wärmepumpe BWS-1 ab Fortlaufende-Nr.017002

Die Fortlaufende-Nr. der BWS-1 ist dem Typenschild zu entnehmen.

Beispiel:

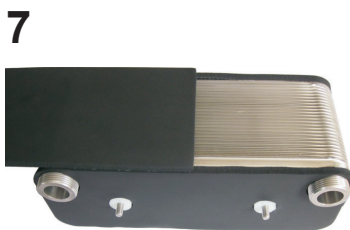
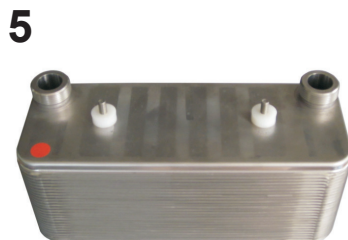
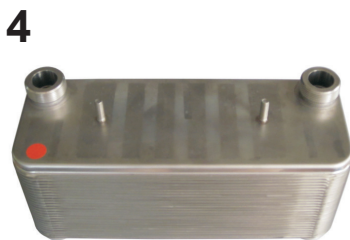


Fortlaufende-Nr.

BWM-S**BWM-L**

Montage der Wärmedämmung

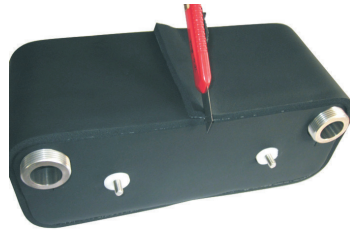
Von dem mitgelieferten Klebestreifen Teile abschneiden, um neben den 1¼" Anschlüssen die Schnitte in der Wärmedämmung zu verkleben und die umlaufende Wärmedämmung an den Enden zusammen zu halten (siehe unten).



4. Montage

Montage der Wärmedämmung

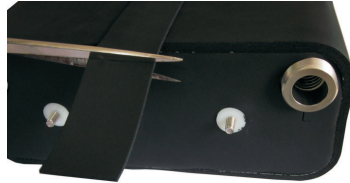
9



10



11



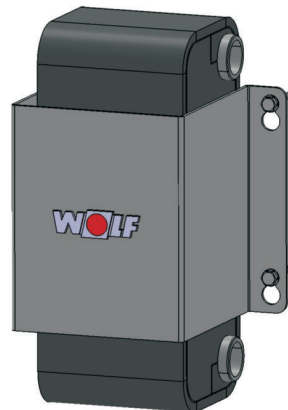
12



Montage Haltewinkel

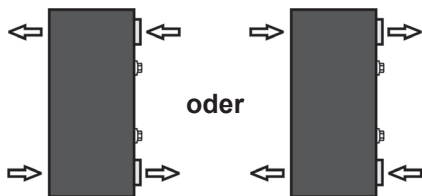
Der Wärmetauscher mit Haltewinkel wird mit dem beiliegenden Befestigungsset an der Wand befestigt (Bohrloch Ø 10 mm).

Der Wärmetauscher kann links oder rechts im Haltewinkel befestigt werden.



Anschlüsse

Alle Anschlüsse sind G 1 ¼" Außengewinde flachdichtend.

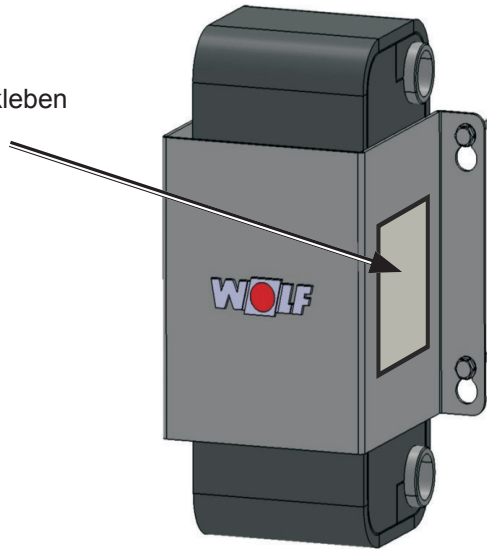


Achtung - Sole und Brunnenwasser müssen den Wärmetauscher im Gegenstrom durchfließen.

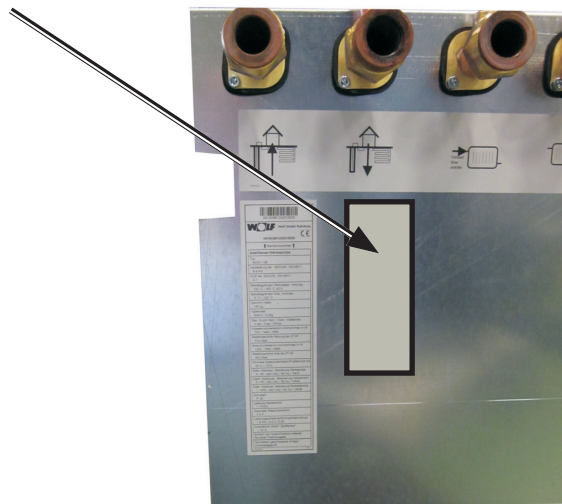
- Auf der Seite der Gewindebolzen wird der Solekreis angeschlossen.
- Bei der bauseitigen Montage keinesfalls Teflonband verwenden, da Gefahr von Undichtigkeit besteht.
- Montageanleitung der BWS-1 ist zu beachten
- Die anzuschließenden Kreisläufe sind vor Anschluss zu spülen.

Montage der Typenschilder

Ein Typenschild auf den Haltewinkel kleben



Zweites Typenschilder an die BWS-1 auf der Rückseite



Drittes Typenschilder auf die Steuereinheit der Wärmepumpe



Brunnen allgemein

Die Nutzung des Grundwassers bedarf einer Genehmigung durch die untere Wasserbehörde.

Gemäß VDI 4640 Blatt 2 muß das beauftragte Bohr- und Brunnenbauunternehmen als Fachfirma nach DVGW W 120 zugelassen sein.

Benötigt werden ein Förder- und ein Schluckbrunnen mit einem Mindestabstand von 15 m. Es muss verhindert werden, dass vom Schluckbrunnen Wasser zum Förderbrunnen zurückfließt. In manchen Gebieten ist ein Abstand von 5 m ausreichend.

Eine Probebohrung muss zeigen, dass eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung steht und dass die Wasserqualität den Anforderungen entspricht.

Aus wirtschaftlichen Gründen sollten die Brunnen für Ein- und Zweifamilienhäuser nicht tiefer als 15 m sein.

Der Brunnen sollte luftdicht verschlossen werden, um Algenbildung und Verschlämzung zu vermeiden.

Wasserqualität / Richtwerte

Wasserinhaltsstoff	Einheit	Zulässig
pH-Wert		6 - 10
Freies Chlor	mg/l	< 0,5
Chloride bei 0 – 25 °C	mg/l	< 1000
Sulfat	mg/l	< 300
Eisen	mg/l	< 0,2
Mangan	mg/l	< 0,1

Der Einsatz von Oberflächenwasser oder salzhaltigem Wasser ist nicht gestattet. Beachten sie auch die Vorgaben des Herstellers der Brunnenwasserpumpe.

Filter erforderlich

Maschenweite min 0,3 mm und max 0,6 mm.

Werden erhöhte Feststoffanteile im Brunnenwasser mitgeführt, sind zusätzlich entsprechende Vorfilter und Absetzbecken zu installieren!

Verschmutzung / Reinigung

Sollte aufgrund der Wasserqualität eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen.

Der Spülvorgang sollte möglichst entgegen der Betriebsflussrichtung erfolgen, ggf. Rückspülanschlüsse in der Rohrleitung vorsehen.

Anschließend den Wärmetauscher mit klarem Wasser ausreichend spülen, um alle Rückstände der Reinigungsflüssigkeit vor erneuter Inbetriebnahme zu entfernen.

Mögliche Lieferanten von Brunnenpumpen:

Grundfos GmbH
Schlüterstrasse 33
40699 Erkrath
Internet: www.grundfos.de

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Internet: www.wilo.de

GWE pumpenboese GmbH
Moorbeerenweg 1
31228 Peine
Internet: www.gwe-gruppe.de

Zuordnung der 4" Edelstahl U-Pumpen von GWE zur Wasser/Wasser-Wärmepumpe BWW-1

Wärmepumpen-Typ	BWW-1	7	11	13	15	21
Leistung W10/W35	kW	7,1	10,5	13,3	15	20,8
Nenn-Volumenstrom Brunnenwasser	l/min m ³ /h	27 1,62	42 2,52	52 3,12	58 3,48	82 4,92
Druckverlust Brunnenwasser im Wärmetauscher bei Nenn-Volumenstrom	mbar	24	53	85	134	257
Gesamtförderhöhe der Pumpe	m	8	10	9	8	8
Pumpen-Typ		4 GWE 1,5-9	4 GWE 3-9	4 GWE 3-9	4 GWE 3-9	4 GWE 5-8
Leistungsbedarf P1 im Betriebspunkt	W	180	215	230	230	290
Gesamtförderhöhe der Pumpe	m	13	14	13	11	11
Pumpen-Typ		4 GWE 1,5-14	4 GWE 3-13	4 GWE 3-13	4 GWE 3-13	4 GWE 5-11
Leistungsbedarf P1 im Betriebspunkt	W	220	270	295	300	430
Gesamtförderhöhe der Pumpe	m	16	18	16	13	14
Pumpen-Typ		4 GWE 1,5-17	4 GWE 3-16	4 GWE 3-16	4 GWE 3-16	4 GWE 5-14
Leistungsbedarf P1 im Betriebspunkt	W	260	300	370	375	530

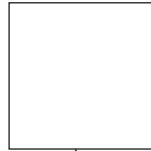
P1 ist die aufgenommene elektrische Leistung, die bei der Ermittlung der Jahresarbeitszahl verwendet wird.

Beispiel 1
Hydraulik mit BWM

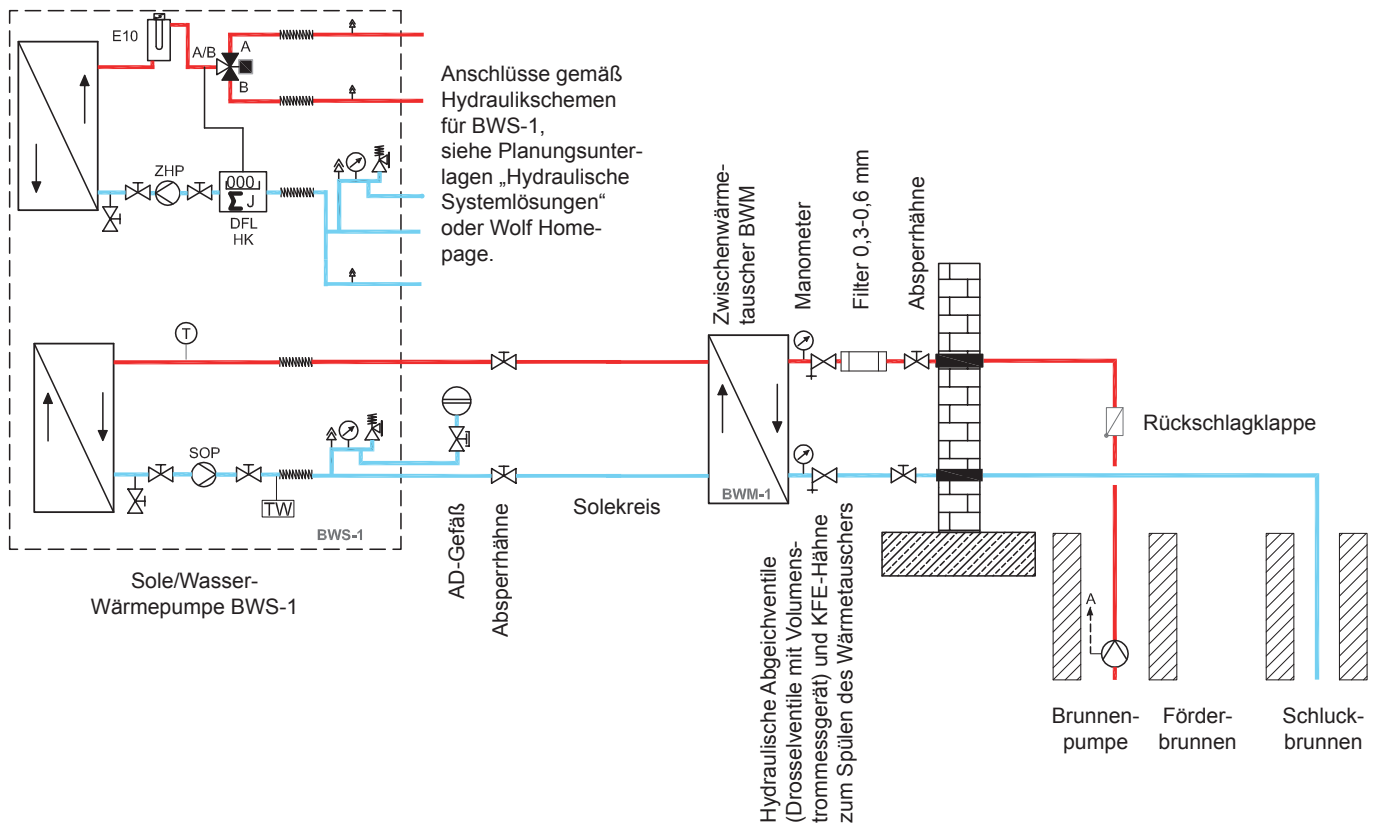
Achtung

Der Solekreis muss mit 75% Wasser und 25% Solekonzentrat gefüllt werden. Teflondichtungen sind im Solekreis nicht zulässig.

WPM-1
(ab FW1.40)



A

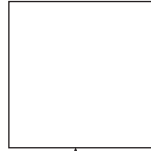


Beispiel 2 Hydraulik mit BWM und Kühlmodul BKM

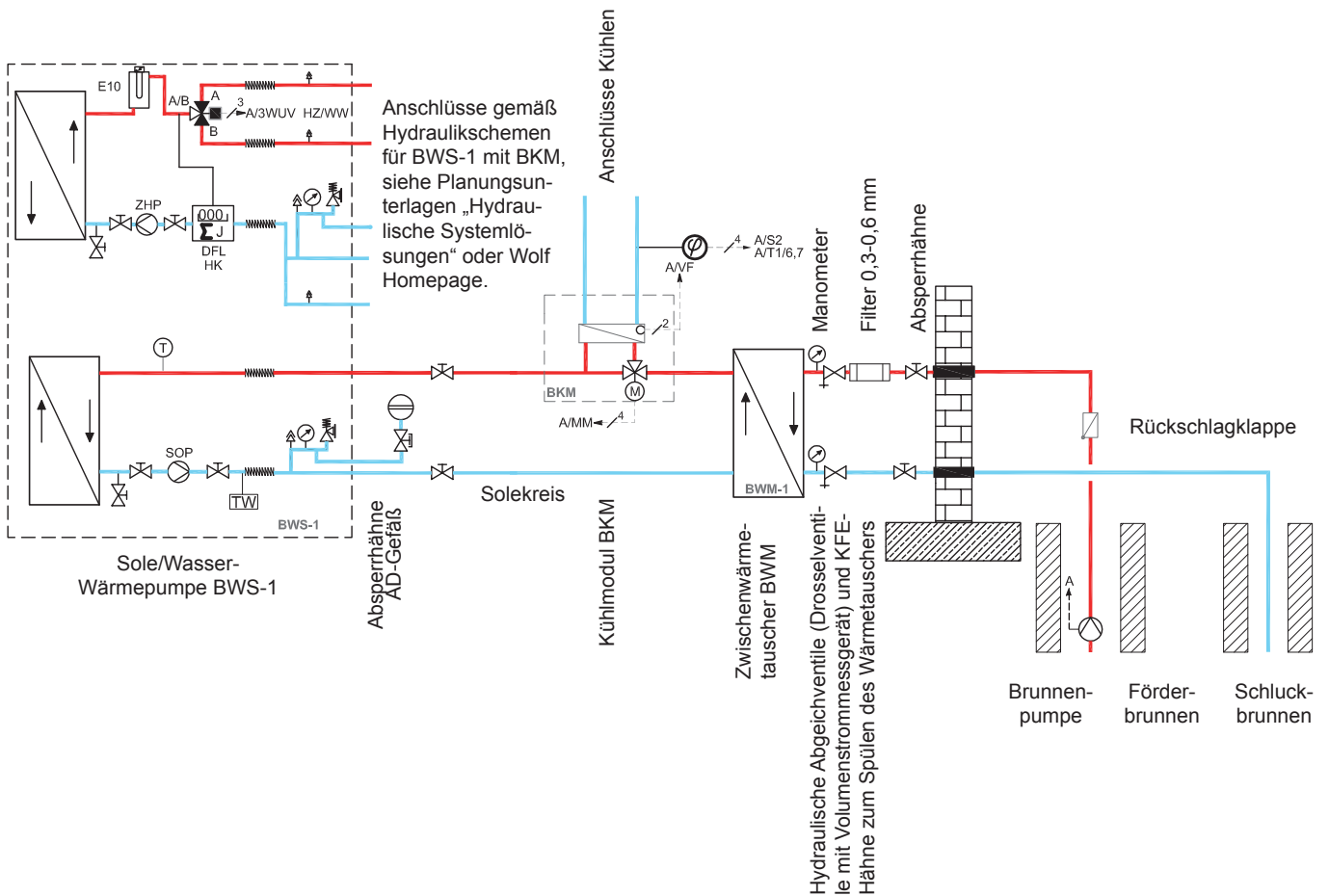
Achtung

Der Solekreis muss mit 75% Wasser und 25% Solekonzentrat gefüllt werden. Teflondichtungen sind im Solekreis nicht zulässig.

WPM-1
(ab FW1.40)



A



Allgemeine Hinweise

Bei der Installation / Inbetriebnahme sind folgende Vorschriften und Richtlinien zu berücksichtigen:



Die Installation darf nur durch eine zugelassene Elektro-Installationsfachkraft erfolgen.



Bei der Installation und bei der Ausführung von elektrischen Arbeiten sind die einschlägigen EN- und VDE-Sicherheitsvorschriften sowie die Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen (EVU) zu beachten.



Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten. An den Einspeiseklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.



Bei Aufstellung in Österreich:
Die Vorschriften und Bestimmungen des ÖVE sowie des örtlichen EVU sind zu beachten.

Parameterstecker

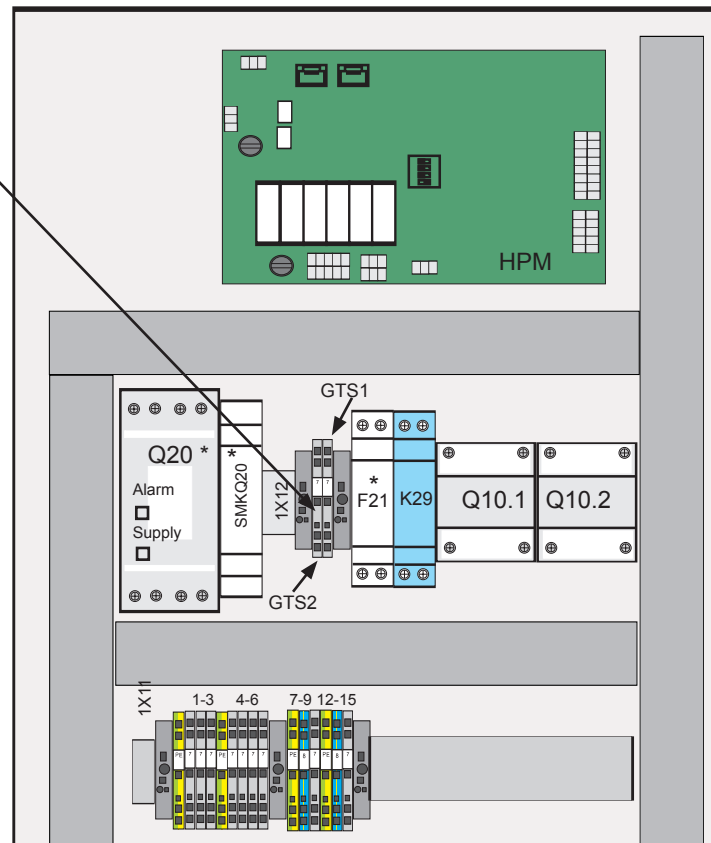
Achtung

Vor Inbetriebnahme muss der mitgelieferte Parameterstecker in die Steuereinheit BWS-1 auf Position GTS 2 eingesteckt werden. Das System darf nicht ohne den Parameterstecker auf Position GTS2 als Wasser-Wasser-Wärmepumpe in Betrieb genommen werden! Ohne diesen Parameterstecker besteht die Gefahr, von Schäden am Wärmetauscher durch Vereisung!



Parameterstecker

Steuereinheit BWS-1



Brunnenpumpe

Die Ansteuerung der Brunnenpumpe (Primärkreispumpe PKP) erfolgt über den parametrierbaren Ausgang A1 im Wärmepumpenmanager WPM-1 (siehe „Elektrischer Anschluss“ in Montage- und Bedienungsanleitung WPM-1). Der Betrieb erfolgt gleichzeitig mit Solekreispumpe SOP.

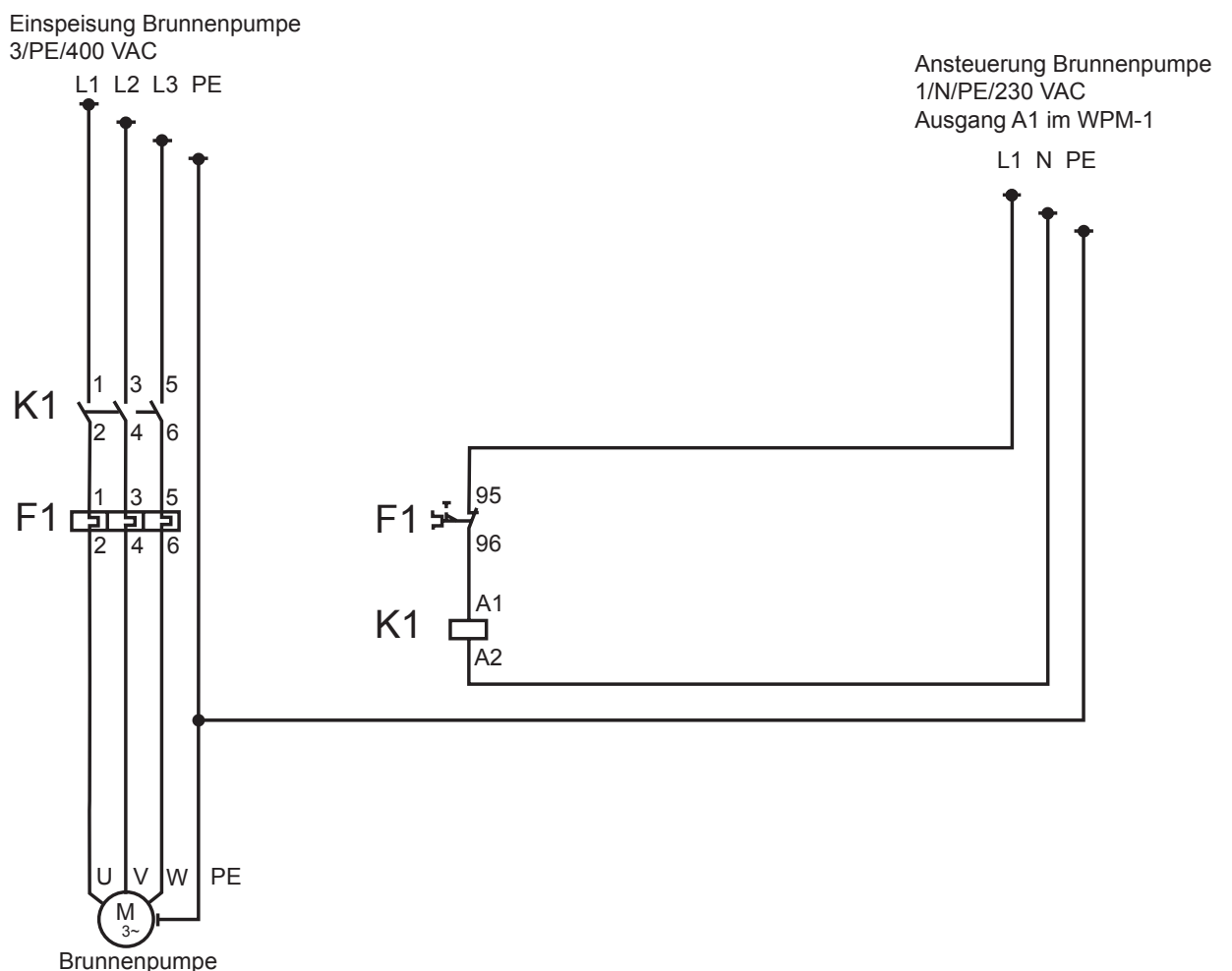
Einphasig versorgte Brunnenpumpen können direkt an Ausgang A1 angeschlossen werden (max. 2(2)A/230V).

Mehrphasig versorgte Brunnenpumpen können z.B. über einen bauseitig installierten Schalt-Schütz an Ausgang A1 angeschlossen werden. Dabei darf die Spannungsversorgung nicht über den WPM-1 erfolgen.

Verfügt die verwendete Brunnenpumpe nicht über einen integrierten Motorschutz, dann empfiehlt sich die bauseitige Installation einer separaten Motorschutzeinrichtung (z.B. Überstromschutzrelais oder Motorschutzschalter).

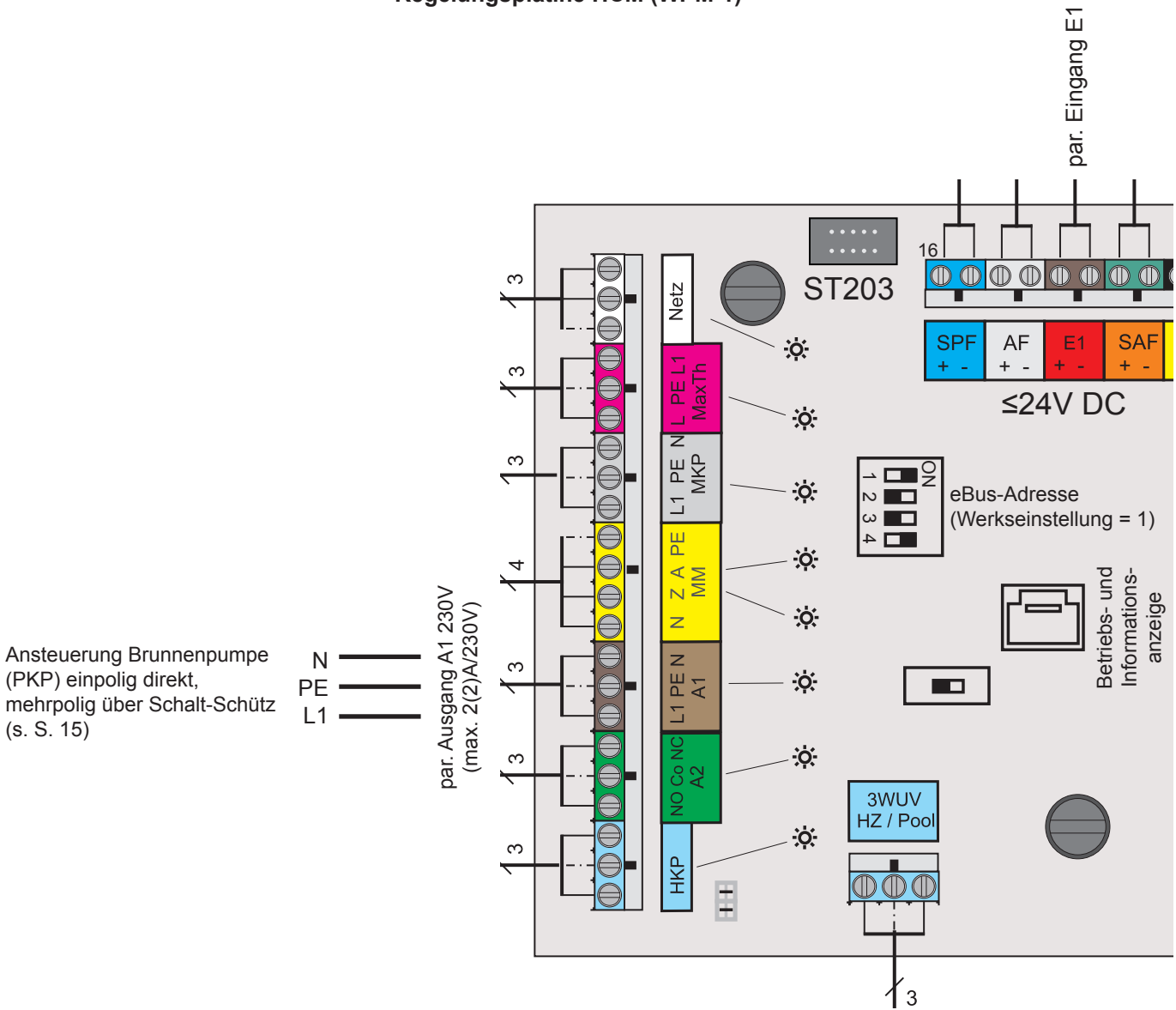
Optional kann ein Hilfskontakt (Öffnerkontakt) der Motorschutzeinrichtung in Reihe mit dem Alarmeingang WP002 (Parametrierbarer Eingang E1 = ESM) des WPM-1 geschaltet werden.

Die Herstellerangaben der verwendeten Brunnenpumpe sind zu beachten!



parametrierbarer Eingang E1 / parametrierbarer Ausgang A1

Regelungsplatine HCM (WPM-1)



Einstellungen

Beim Gerätetyp Wasser/Wasser-Wärmepumpe BWW-1 sind folgende Parameter fest voreingestellt und nicht veränderbar:

WP003 (Parametrierbarer Ausgang A1) =
PKP (Primärkreispumpe/Brunnenpumpe)

WP057 (Überwachung Sole-Austrittstemp. (min. T_Sole Aus)) = Ein
Minimale Sole-Austrittstemperatur (min. T_Sole Aus) = 0,5°C

Optional: WP002 (Param. E1) = Flow
(bei Verwendung eines Strömungswächters)

Details zu Einstellungen bzw. zur Parametrierung sind der Montage- und Bedienungsanleitung WPM-1 zu entnehmen.

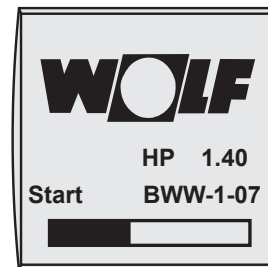
Hinweis:

Die Überwachung der Sole-Austrittstemperatur dient zur Vermeidung eines Einfrierens des Zwischenwärmetauschers.

Bei Unterschreitung von min. T_Sole Aus = 0,5°C erfolgt Abschaltung des Verdichters.

Anzeige von Software Version und Gerätetyp

Während Start des Wärmepumpenmanager WPM-1 wird am Display die Software-Version des WPM-1 und der Gerätetyp der Wärmepumpe angezeigt.



BWW-1
(= BWS-1 mit BWM)

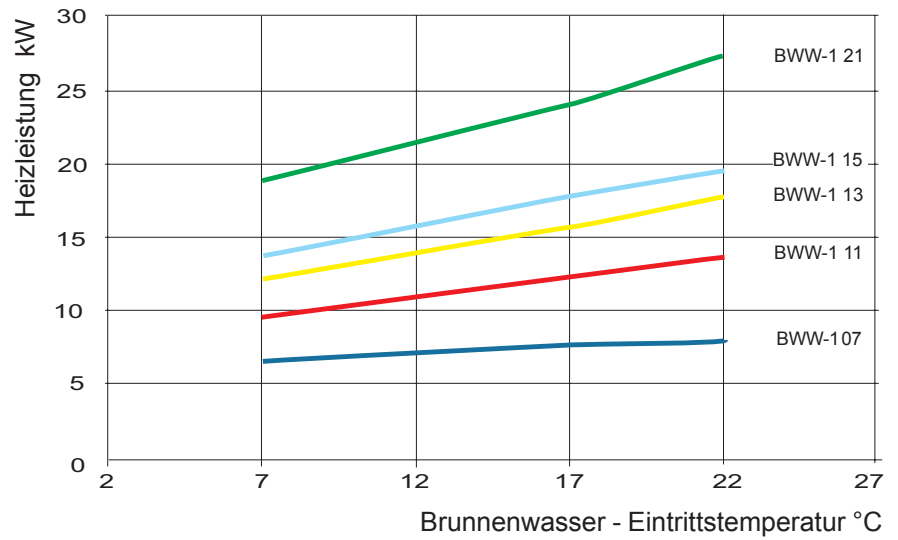
Technische Daten

Typ		BWW-1-7	BWW-1-11	BWW-1-13	BWW-1-15	BWW-1-21
bestehend aus		BWS-1-6 + BWM-S	BWS-1-8 + BWM-S	BWS-1-10 + BWM-S	BWS-1-12 + BWM-L	BWS-1-16 + BWM-L
Heizleistung / COP	W10/W35 nach EN14511	kW / - 7,1 kW / 5,4	10,5 kW / 5,6	13,3 kW / 5,6	15,0 kW / 5,5	20,8 kW / 5,5
	W10/W45 nach EN14511	kW / - 6,9 kW / 4,2	10,0 kW / 4,4	12,2 kW / 4,3	14,0 kW / 4,3	19,3 kW / 4,3
	W10/W55 nach EN14511	kW / - 6,2 kW / 3,2	9,3 kW / 3,3	11,5 kW / 3,2	13,5 kW / 3,3	17,0 kW / 3,3
Maße von BWS-1, Breite x Tiefe x Höhe	mm	600 x 650x 740	600 x 650x 740	600 x 650x 740	600 x 650x 740	600 x 650x 740
Maße von BWM, Breite x Tiefe x Höhe	mm	245 x 200 x 355	245 x 200 x 355	245 x 200 x 355	245 x 200 x 545	245 x 200 x 545
Heizungsvor-/rücklauf, Warmwasservor-/rücklauf, Soleein-/austritt	G (AG)	1 ½"	1½"	1½"	1½"	1½"
Anschlüsse am BWM	G (AG)	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"
Schalleistungspegel	dB(A)	41	42	42	43	43
Schalldruckpegel in 1m Abstand um die Wärmepumpe gemittelt (im Raum)	dB(A)	39	40	40	41	41
Maximaler Betriebsdruck Heizkreis/Solekreis/Brunnenkreis	bar	3 / 3 / 3	3 / 3 / 3	3 / 3 / 3	3 / 3 / 3	3 / 3 / 3
Temperatur Betriebsgrenzen Heizwasser	°C	+20 bis +63	+20 bis +63	+20 bis +63	+20 bis +63	+20 bis +63
Temperatur Betriebsgrenzen Brunnenwasser	°C	7 bis 22	7 bis 22	7 bis 22	7 bis 22	7 bis 22
Kältemitteltyp / GWP	- / -	R407C / 1774	R407C / 1774	R407C / 1774	R407C / 1774	R407C / 1774
Füllmenge / CO2q	kg/ t	1,8 / 3,19	2,0 / 3,55	2,25 / 3,99	2,8 / 4,97	3,1 / 5,50
Max. Betriebsdruck Kältekreis	bar	30	30	30	30	30
Kältemittelöl		FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S
Volumen Sole in BWS-1 mit BWM	ltr	4,7	5,2	5,7	7,3	7,8
Heiz-Wasservolumenstrom minimal (7K)/ nominal (5K) / maximal(4K)	l/min	14,6/20,3/25,4	21,4/30,1/37,6	27,3/38,1/47,6	30,7/43,0/53,7	42,6/59,6/74,5
Restförderhöhe bei ΔT 5K	mbar	530	430	340	420	150
3-Wege-Ventil für Warmwasserladekreis		integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
Hocheffizienzpumpe Heizkreis		Wilco Yonos Para RS 25/7,5	Wilco Yonos Para RS 25/7,5	Wilco Yonos Para RS 25/7,5	Wilco Stratos Para 25/1-8	Wilco Stratos Para 25/1-8
Restförderhöhe für Verrohrung Solekreis (bei Volumenstrom in l/min)	mbar	160 (42)	200 (42)	210 (42)	140 (58)	140 (58)
Minimale Solekonzentration / Frostschutz bis	%/°C	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13	25 / -13
Hocheffizienzpumpe Solekreis		Wilco Yonos Para GT 25/7,5	Wilco Yonos Para GT 25/7,5	Wilco Yonos Para GT 25/7,5	Wilco Stratos Para 25/1-8	Wilco Stratos Para 25/1-8
Nenn-Volumenstrom Brunnenwasser für ΔT 4 K	l/min	27	42	52	58	82
Druckverlust Brunnenwasser im BWM bei Nenn-Volumenstrom	mbar	24	53	85	134	257
Leistung E-Heizstab 3 Phasen 400V	kW	1 bis 6	1 bis 6	1 bis 6	1 bis 6	1 bis 6
Maximale Stromaufnahme E-Heizung	A	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Maximale(r) Leistungsaufnahme / Verdichterstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	kW / A	2,89 / 4,2	3,2 / 5,8	3,85 / 7,0	4,71 / 8,4	6,53 / 11,7
Leistungsaufnahme/Stromaufnahme/ cos φ bei W10/W35, ohne Brunnenpumpe	kW/A/-	1,35 / 2,5 / 0,75	1,85 / 3,2 / 0,81	2,3 / 4,4 / 0,76	2,64 / 4,7 / 0,79	3,79 / 7,0 / 0,81
Leistungsaufnahme der Heizkreispumpe bei nominalen Durchsatz	W	45	55	60	100	110
Leistungsaufnahme der Solepumpe bei nominalen Durchsatz	W	55	60	65	110	120
Anlaufstrom direkt / mit Sanftanlasser	A	27/-	-/21	-/26	-/31	-/39
Verdichterstarts max.	1/h	3	3	3	3	3
Typ. Leistungsaufnahme BWW-1 in Standby LP (Low Power)	W	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8
Schutzart	IP	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Gewicht von BWS-1 mit/ohne Verpackung	kg	153/141	157/145	161/149	181/169	186/174
Gewicht von BWM mit/ohne Verpackung	kg	12/11	12/11	12/11	17/16	17/16
Elektroanschluss/ Absicherung (allpolig abschaltend)						3~PE/ 400VAC/ 50Hz/16A/C
Verdichter		3~PE / 400VAC / 50Hz / 10A/C				
E-Heizung		3~PE / 400VAC / 50Hz / 10A/B				
Steuerspannung		1~NPE / 230VAC / 50Hz / 10A/B				

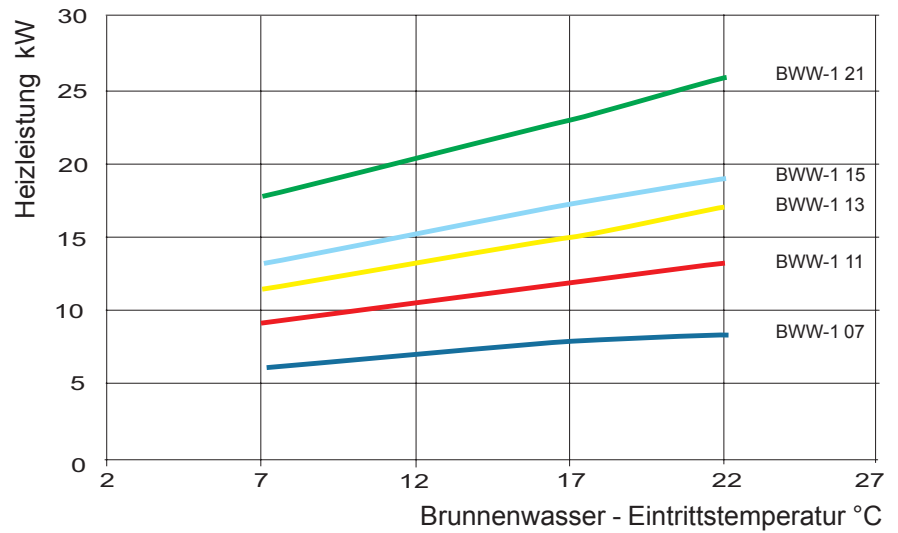
Die in dieser Tabelle genannten Angaben gelten für einen unverschmutzten Wärmetauscher.

Heizleistungskurven (nach EN 14511)

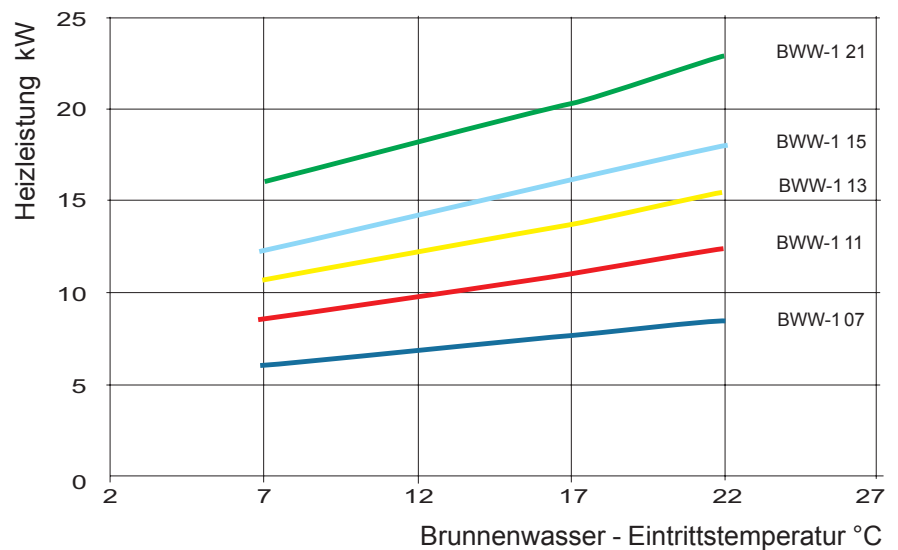
BWW-1
35° Vorlauf



BWW-1
45° Vorlauf



BWW-1
55° Vorlauf



11. Produktdatenblatt nach Verordnung (EU) Nr. 811/2013



Produktgruppe: BWW-1 (35°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWW-1-07	BWW-1-11	BWW-1-13	BWW-1-15
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++	A+++	A+++	A+++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	11	13	15
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	184	194	193	193
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3.016	4.494	5.353	6.164
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	41	42	42	43
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	9	13	17	19
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	8	12	16	18
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	188	197	198	196
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	191	195	198	199
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	4.519	6.246	8.127	9.172
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2.151	3.159	4.160	4.652
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB				

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Artikelnummer: 3021328 03/2020



Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWW-1-21
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A+++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	21
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	191
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	8.708
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	43
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	26
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	25
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	193
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	196
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	12.759
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	6.563
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	

Produktgruppe: BWW-1 (55°C)

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWW-1-07	BWW-1-11	BWW-1-13	BWW-1-15
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	6	9	12	14
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	129	135	134	136
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	3620	5203	6988	8014
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	41	42	42	43
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung	Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	8	12	15	17
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	7	11	14	16
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	133	129	131	134
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	140	136	142	144
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	5594	8611	10652	11828
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	2529	3329	4972	5624
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB				

Name oder Warenzeichen des Lieferanten			Wolf GmbH
Modellkennung des Lieferanten			BWW-1-21
Klasse für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ → D	A++
Wärmenennleistung bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	17
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	η_s	%	134
Jährlicher Energieverbrauch bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	9905
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	43
Alle beim Zusammenbau, der Installation oder Wartung zu treffende besondere Vorkehrungen			Siehe Montageanleitung
Wärmenennleistung bei kälteren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	22
Wärmenennleistung bei wärmeren Klimaverhältnissen	P_{rated}	kW	20
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei kälteren Klimaverhältnissen	η_s	%	137
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen	η_s	%	139
Jährlicher Energieverbrauch bei kälteren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	14975
Jährlicher Energieverbrauch bei wärmeren Klimaverhältnissen	Q_{HE}	kWh	7260
Schalleistungspegel im Freien	L_{WA}	dB	

Typ			BWW-1-07		BWW-1-11		BWW-1-13		BWW-1-15		BWW-1-21	
Luft-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wasser-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sole-Wasser-WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Niedertemperatur-WP	(Ja/Nein)		Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja
Mit Zusatzheizgerät	(Ja/Nein)		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kombiheizgerät mit WP	(Ja/Nein)		Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
			Werte für eine Mitteltemperatur (55°C) -/Niedertemperaturanwendung (35°C) bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen									
Angabe	Symbol	Einheit	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C
Wärmenennleistung (*)	P_{rated}	kW	6	7	9	11	12	13	14	15	17	21
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20°C und Außenlufttemperatur												
T _j = -7°C	P _{dh}	kW	6,3	7,1	9,4	10,5	11,7	13,3	13,7	15,0	17,4	20,9
T _j = +2°C	P _{dh}	kW	6,6	7,2	9,8	10,7	12,3	13,5	14,2	15,2	18,6	21,3
T _j = +7°C	P _{dh}	kW	6,8	7,3	10,1	10,8	12,7	13,7	14,5	15,4	19,4	21,7
T _j = +12°C	P _{dh}	kW	7,0	7,4	10,3	10,9	13,0	13,9	14,8	15,5	20,2	22,0
T _j = Bivalenttemperatur	P _{dh}	kW	6,2	7,1	9,3	10,5	11,5	13,3	13,5	15,0	17,0	20,8
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	P _{dh}	kW	6,2	7,1	9,3	10,5	11,5	13,3	13,5	15,0	17,0	20,8
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15°C (wenn TOL < -20°C)	P _{dh}	kW	6,2	7,1	9,3	10,5	11,5	13,3	13,5	15,0	17,0	20,8
Bivalenttemperatur	T _{biv}	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η _s	%	129	184	135	194	134	193	136	193	134	191
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumtemperatur 20°C und Außenlufttemperatur												
T _j = -7°C	COP _d	-	3,35	5,40	3,45	5,62	3,36	5,61	3,45	5,58	3,46	5,51
T _j = +2°C	COP _d	-	3,95	5,45	4,07	5,70	4,00	5,71	4,06	5,70	4,07	5,71
T _j = +7°C	COP _d	-	4,38	5,75	4,54	5,91	4,48	6,01	4,51	5,98	4,51	5,85
T _j = +12°C	COP _d	-	4,80	5,89	5,02	6,01	5,00	6,11	5,01	6,04	4,97	5,94
T _j = Bivalenttemperatur	COP _d	-	3,20	5,36	3,30	5,57	3,20	5,56	3,30	5,47	3,30	5,45
T _j = Betriebstemperaturgrenzwert	COP _d	-	3,20	5,36	3,30	5,57	3,20	5,56	3,30	5,47	3,30	5,45
Für Luft-Wasser-WP T _j = -15°C (wenn TOL < -20°C)	COP _d	-	3,20	5,36	3,30	5,57	3,20	5,56	3,30	5,47	3,30	5,45
Für Luft-Wasser-WP: Betriebsgrenzwert-Temperatur	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers	WTOL	°C	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Aus-Zustand	P _{OFF}	kW	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Thermostat-aus-Zustand	P _{TO}	kW	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Bereitschaftszustand	P _{SB}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand: Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät Wärmenennleistung	P _{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Art der Energiezufuhr	-	-	elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch		elektrisch	
Leistungssteuerung	fest/veränderlich		fest		fest		fest		fest		fest	
Schalleistungspegel innen	L _{WA}	dB	41	41	42	42	42	42	43	43	43	43
Schalleistungspegel außen	L _{WA}	dB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Für Luft-Wasser-WP: Nenn-Luftdurchsatz, außen	-	m ³ /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Für Wasser/Sole-Wasser-WP: Wasser oder Sole-Nenndurchsatz	-	m ³ /h	1,10	1,10	1,55	1,55	2,00	2,00	2,20	2,20	3,10	3,10
Kontakt	Wolf GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg											

(*) Für Heizgeräte und Kombiheizgeräte mit Wärmepumpe ist die Wärmenennleistung P_{rated} gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb $P_{designh}$ und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes P_{sup} gleich der zusätzlichen Heizleistung $sup(T_j)$.



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu