

Montage- und Bedienungsanleitung

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



1. Lieferumfang / Sicherheitshinweise	3
2. Allgemeine Hinweise	4
Einsatzbereich	4
Ausführung	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 Isolierung	7-8
Montage Haltewinkel	8
Anschlüsse G 1 ¼" Aussengewinde flachdichtend	8
Montage der Typenschilder	9
5. Hinweise Brunnen / Brunnenwasser	10
Brunnen allgemein	10
Wasserqualität / Richtwerte	10
Filter	10
Verschmutzung / Reinigung	10
Mögliche Lieferanten von Brunnenpumpen	10
Sonstiges	10
6. Hydraulik	11-12
Hydraulik mit BWM	11
Hydraulik mit BWM und Kühlmodul BKM	12
7. Elektrischer Anschluß	13-15
Allgemeine Hinweise	13
Parameterstecker	13
Brunnenpumpe	14
par. Eingang E1 / par. Ausgang A1	15
8. Hinweise Regelung	16
Einstellungen	16
Anzeige von Software Version und Gerätetyp	16
9. Technische Daten	17
10. Heizleistungskurven	18
11. Notizen	19

Lieferumfang

1	Plattenwärmetauscher
1	Isolierung
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.



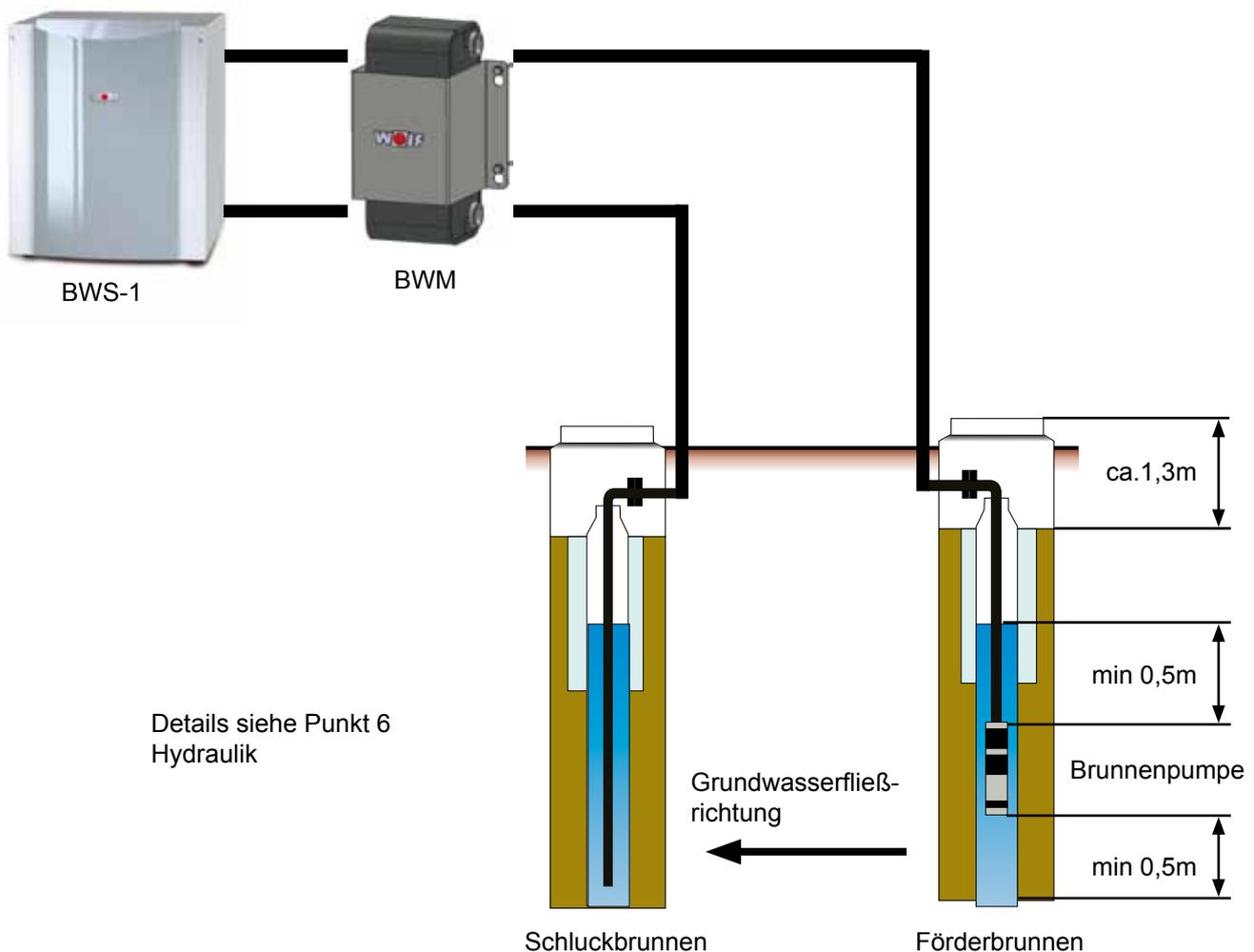
Das Gerät darf nur von einem qualifizierten Fachmann installiert werden.

Einsatzbereich

Mit den Zwischenwärmetauschern BWM können die Sole / Wasser-Wärmepumpen BWS-1 als Wasser / Wasser-Wärmepumpen 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 / Wasserpumpen.

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



Ausführung

Nickelgelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl
mit diffusionsdichter Isolierung

**Temperaturbereich
Wärmequelle**

Grundwassertemperaturen 7°C bis 22 °C

**Anforderung an den
Montageort**

Der Montageort muss trocken und durchgängig frostfrei sein.

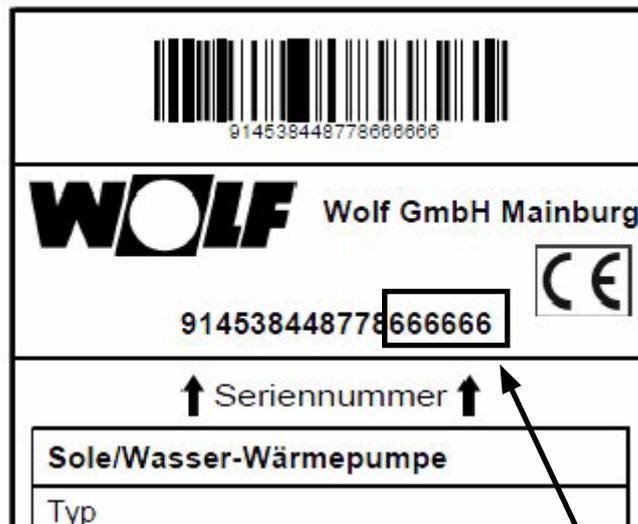
**Vorraussetzungen
Hardware und
Software****Achtung**

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

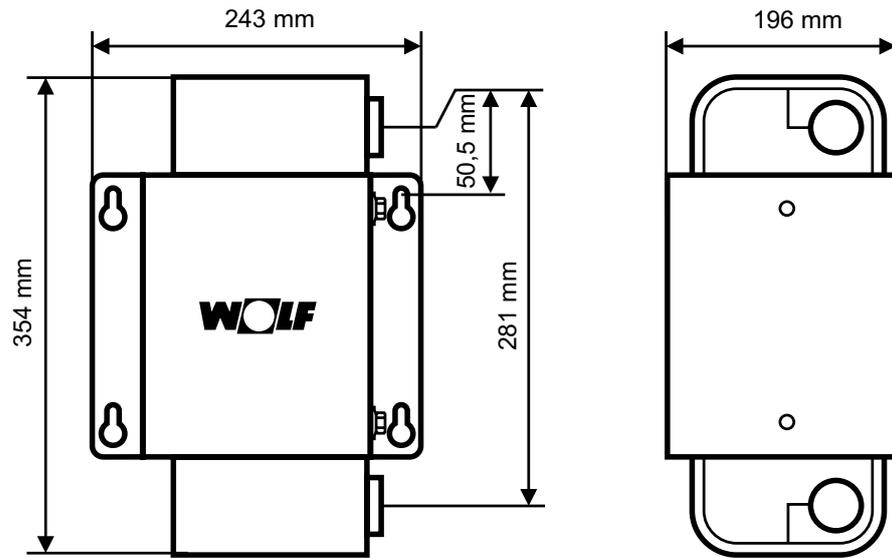
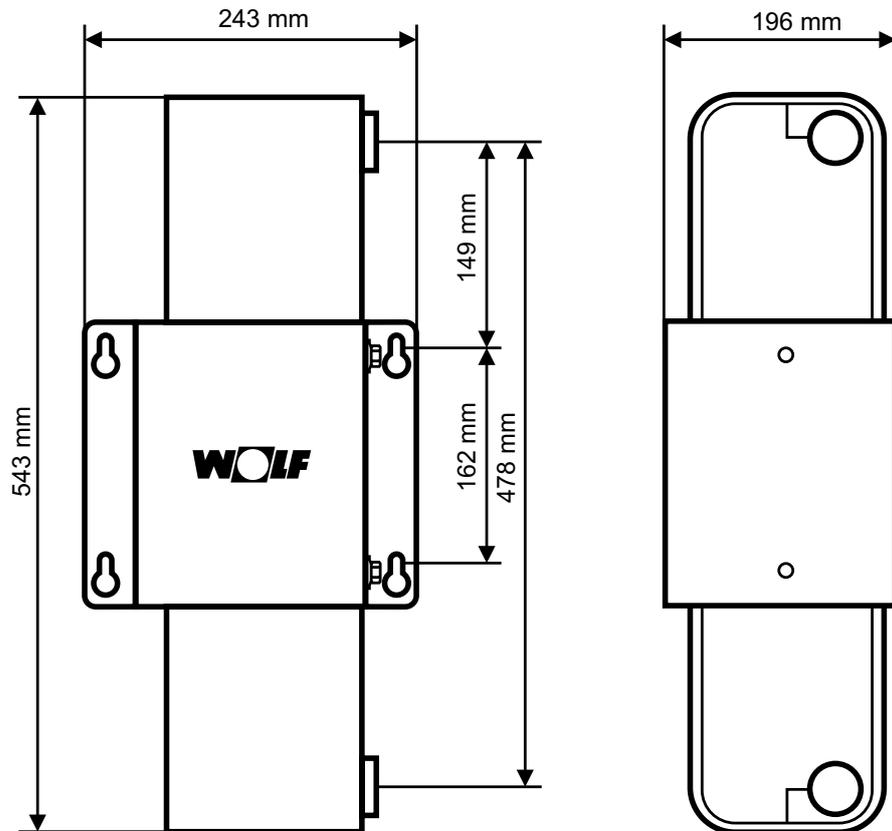
- Wärmepumpenmanger WPM-1 mit Softwarestand FW1.40 (oder höher)
- Sole/Wasser-Wärmepumpe BWS-1 ab Fortlaufende-Nr.017002

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

Beispiel:

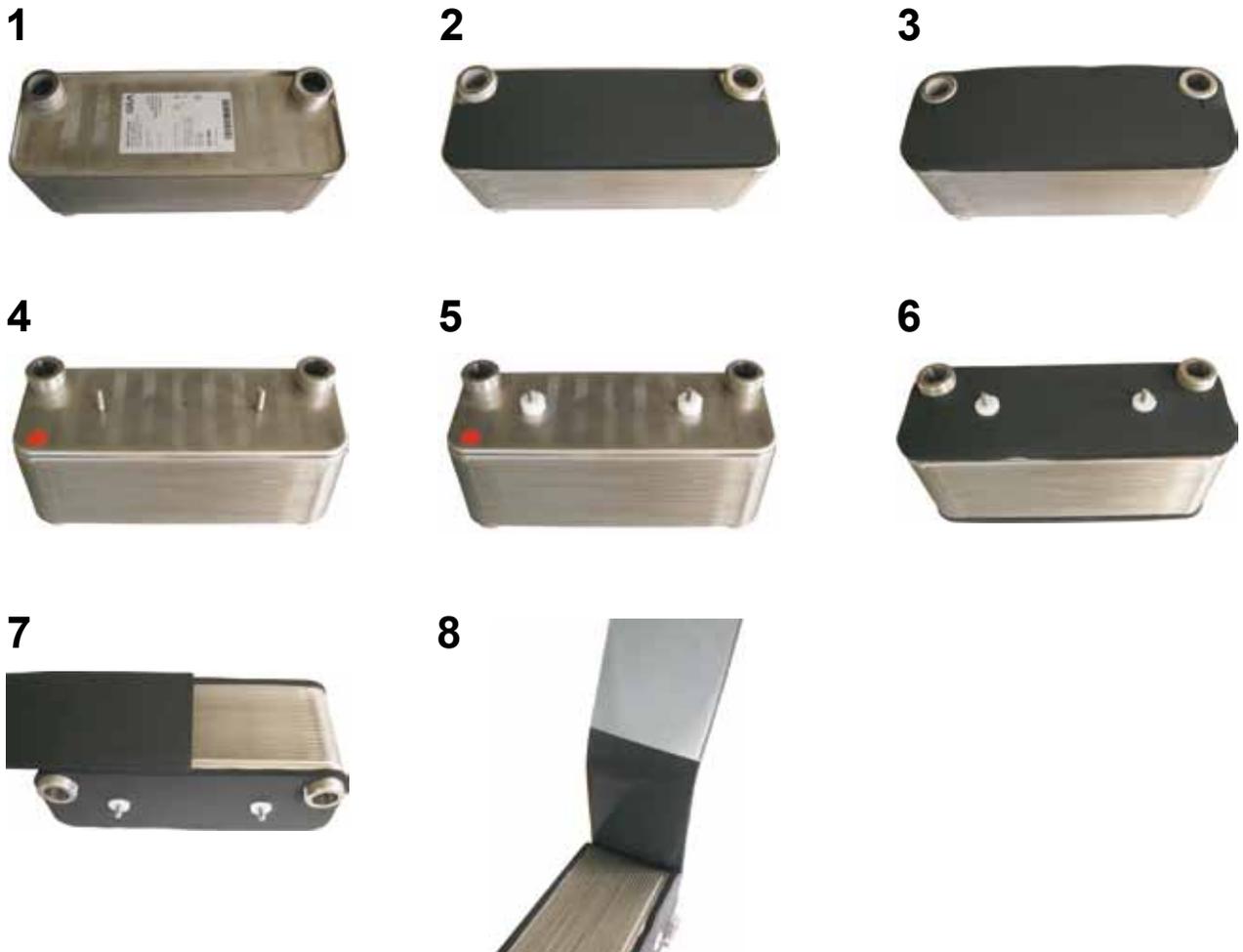


Fortlaufende-Nr.

BWM-S**BWM-L**

Montage der Isolierung

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



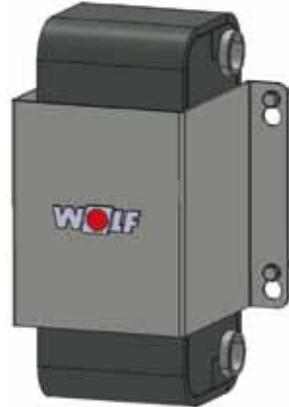
Montage der Isolierung

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

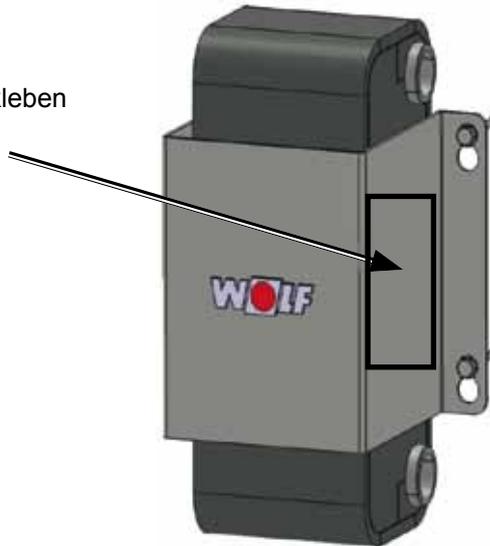
Alle Anschlüsse sind G 1 ¼" Aussengewinde flachdichtend.

Achtung

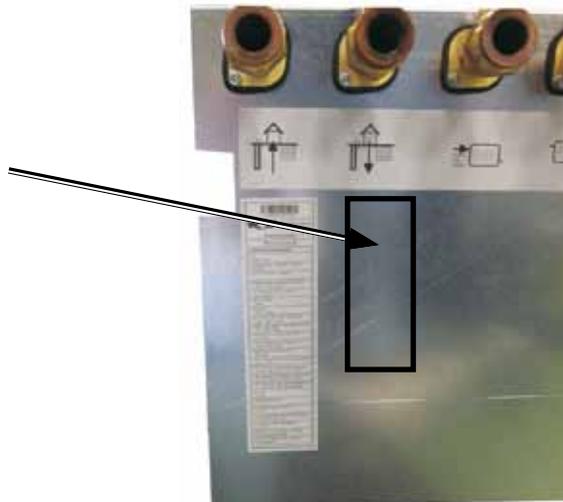
- Sole und Brunnenwasser müssen den Wärmetauscher im Gegenstrom durchfließen.
- Auf der Seite der Gewindebolzen wird der Solekreis angeschlossen.
- Bei der bauseitigen Montage keinesfalls Teflonband verwenden, da Gefahr von Undichtigkeit besteht.
- Montageanleitung der BWS-1 ist zu beachten
- Die anzuschließenden Kreisläufe sind vor Anschluss zu spülen.

Montage der Typenschilder

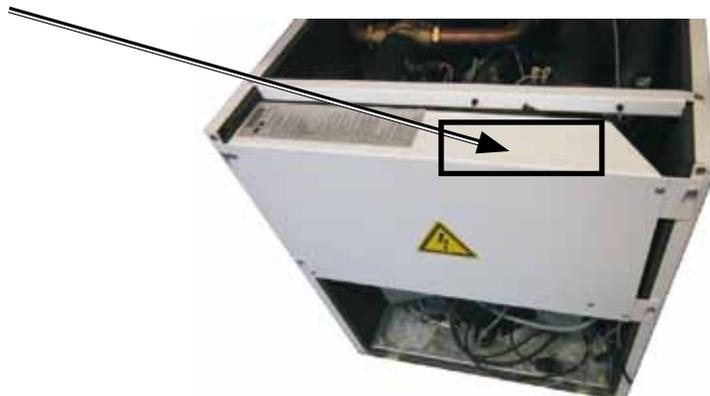
Ein Typenschild auf den Haltewinkel kleben



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.

Benötigt werden ein Förder- und ein Schluckbrunnen mit einem Mindestabstand von 15 m. Es muss verhindert werden, dass vom Schluckbrunnen Wasser zum Förderbrunnen zurückfließt.

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 Einfamilienhäuser nicht tiefer als 15 m sein.

Wasserqualität / Richtwerte

Wasserinhaltsstoff	Einheit	Zulässig
pH-Wert		6 - 10
Gesamthärte	°dH	6 - 18
Abfilterbare Stoffe	mg/l	< 30
Freies Chlor	mg/l	< 0,5
Chloride bei 0 – 25 °C	mg/l	< 1000
Sulfat	mg/l	< 300
Sulfid	mg/l	< 5
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

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

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. Rückspulanschlüsse 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

Sonstiges

Die aufgezählten Punkte sind Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb. Es gibt weitere Vorbedingungen, die von Fall zu Fall Einfluss haben können.

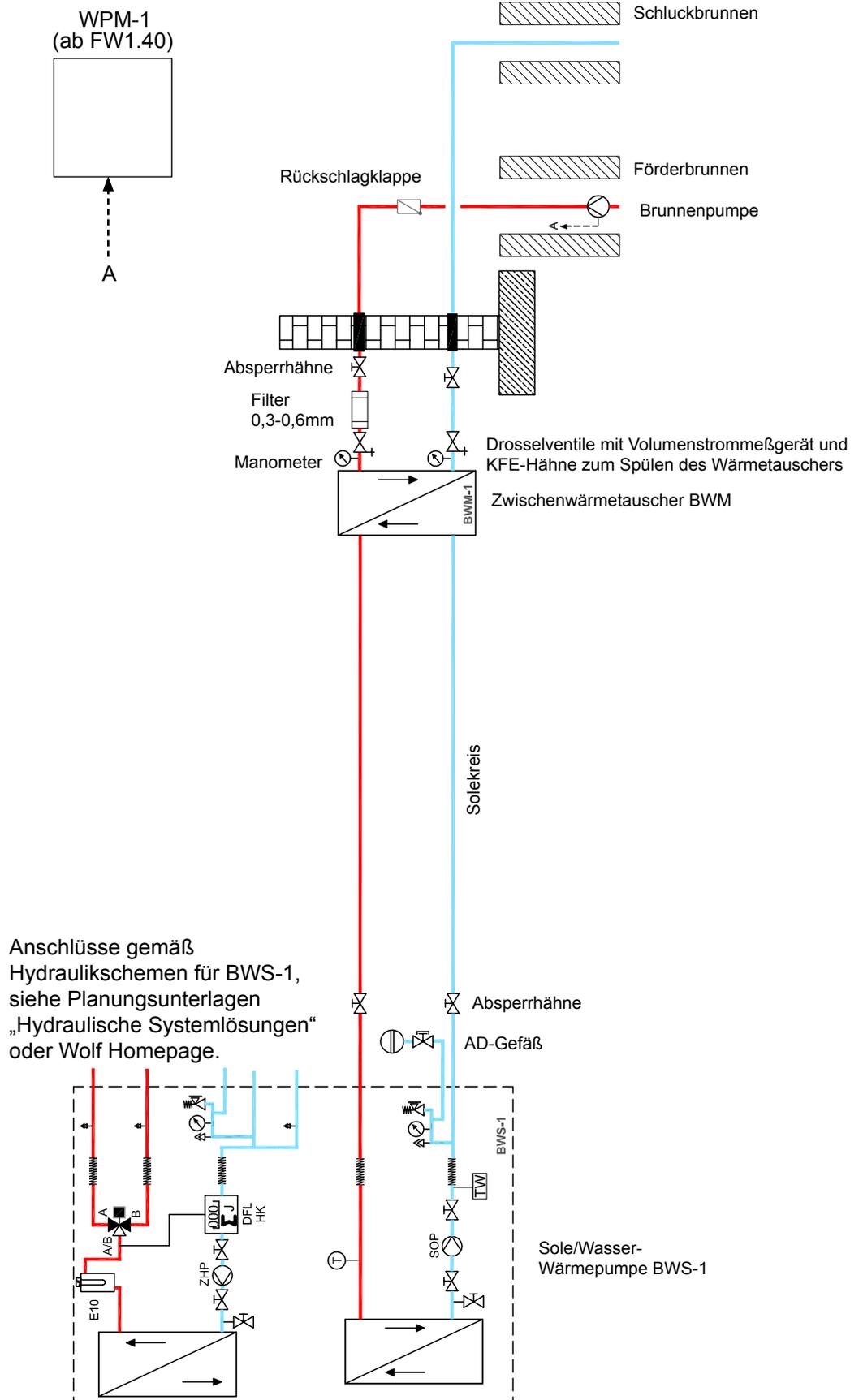
Ein Anspruch auf vollständige Aufzählung ist somit nicht gegeben.

In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte während der Projektierung an unseren Service.

Beispiel 1 Hydraulik mit BWM

Achtung

Der Solekreis muss mit 75% Wasser und 25% Solekonzentrat gefüllt werden.

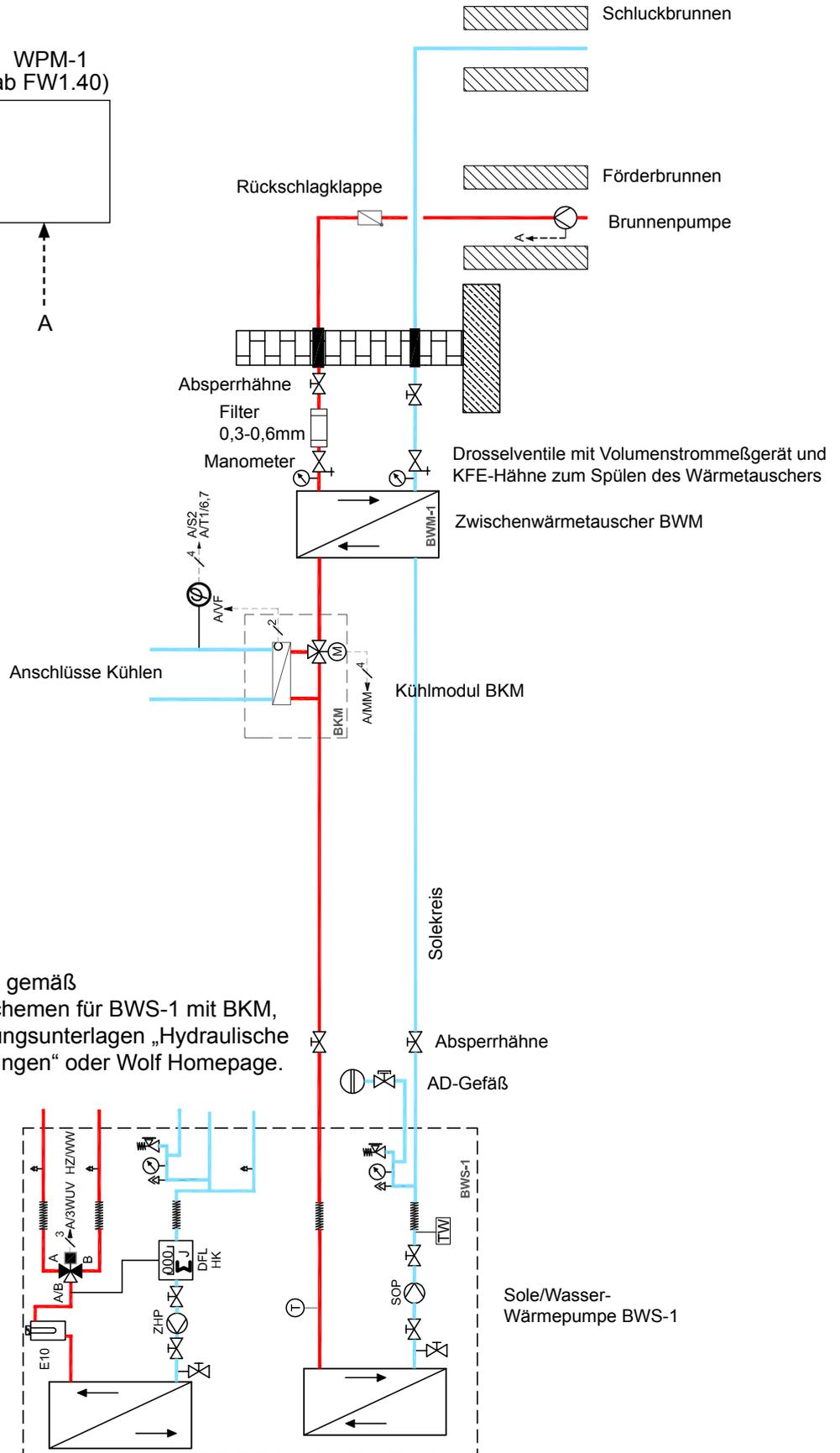
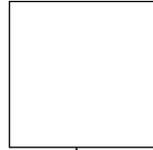


Beispiel 2
Hydraulik mit BWM
und
Kühlmodul BKM

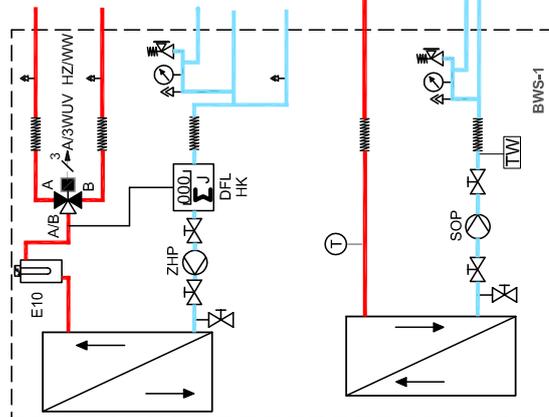
Achtung

Der Solekreis muss mit **75% Wasser und 25% Solekonzentrat** gefüllt werden.

WPM-1
(ab FW1.40)



Anschlüsse gemäß
Hydraulikschemen für BWS-1 mit BKM,
siehe Planungsunterlagen „Hydraulische
Systemlösungen“ oder Wolf Homepage.



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

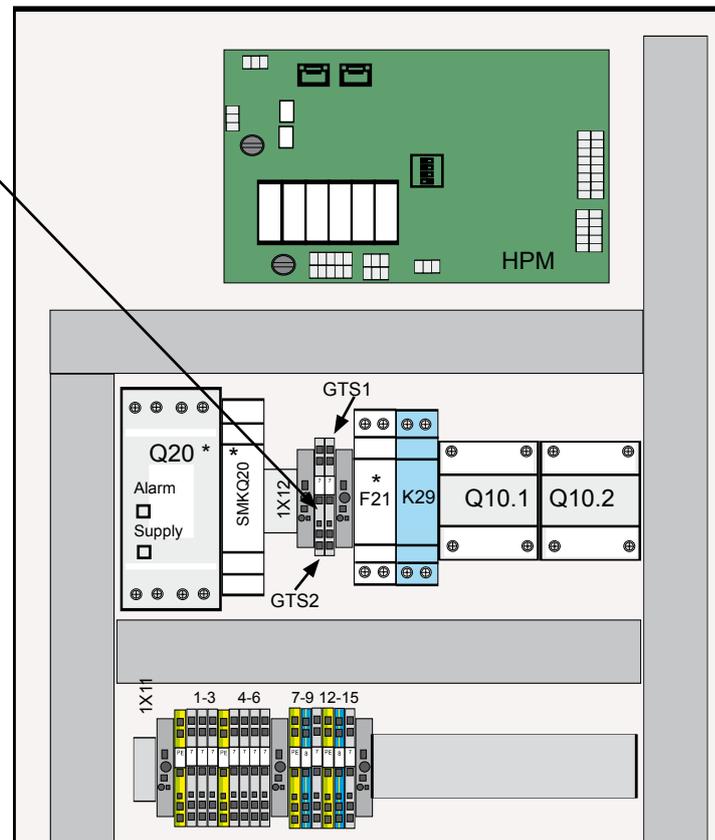
Achtung

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!



Parameterstecker

Steuereinheit BWS-1



Brunnenpumpe

Die Ansteuerung der Brunnenpumpe (Primärkreispumpe) 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).

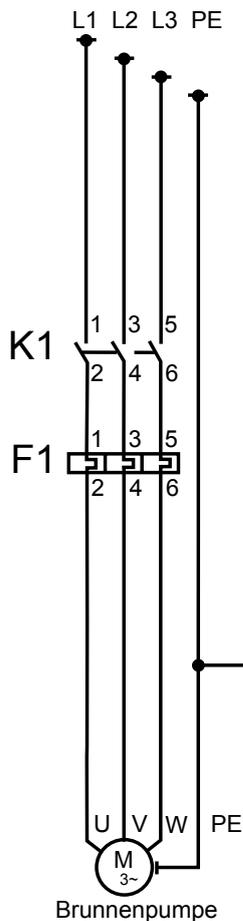
Mehrphasig versorgte Brunnenpumpen können z.B. über einen bauseitig installierten Schalt-Schütz an Ausgang A1 angeschlossen werden. Dabei darf die Spannungsversorgung nicht über das Gerät erfolgen.

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

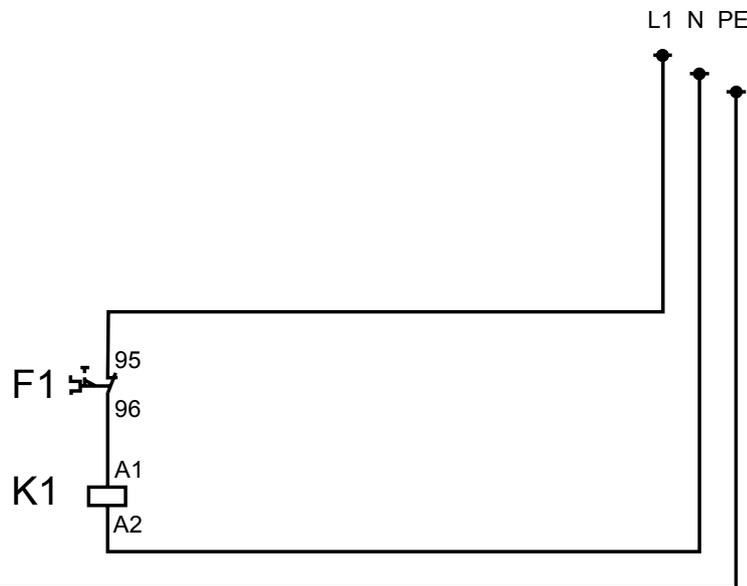
Optional kann ein Hilfskontakt (Öffnerkontakt) für den Motorschutz in Reihe mit den Alarmeingang WP002 (Parametrierbarer Eingang E1 = ESM) geschaltet werden.

Die Herstellerangaben der verwendeten Brunnenpumpe sind zu beachten!

Einspeisung Brunnenpumpe
3/PE/400 VAC

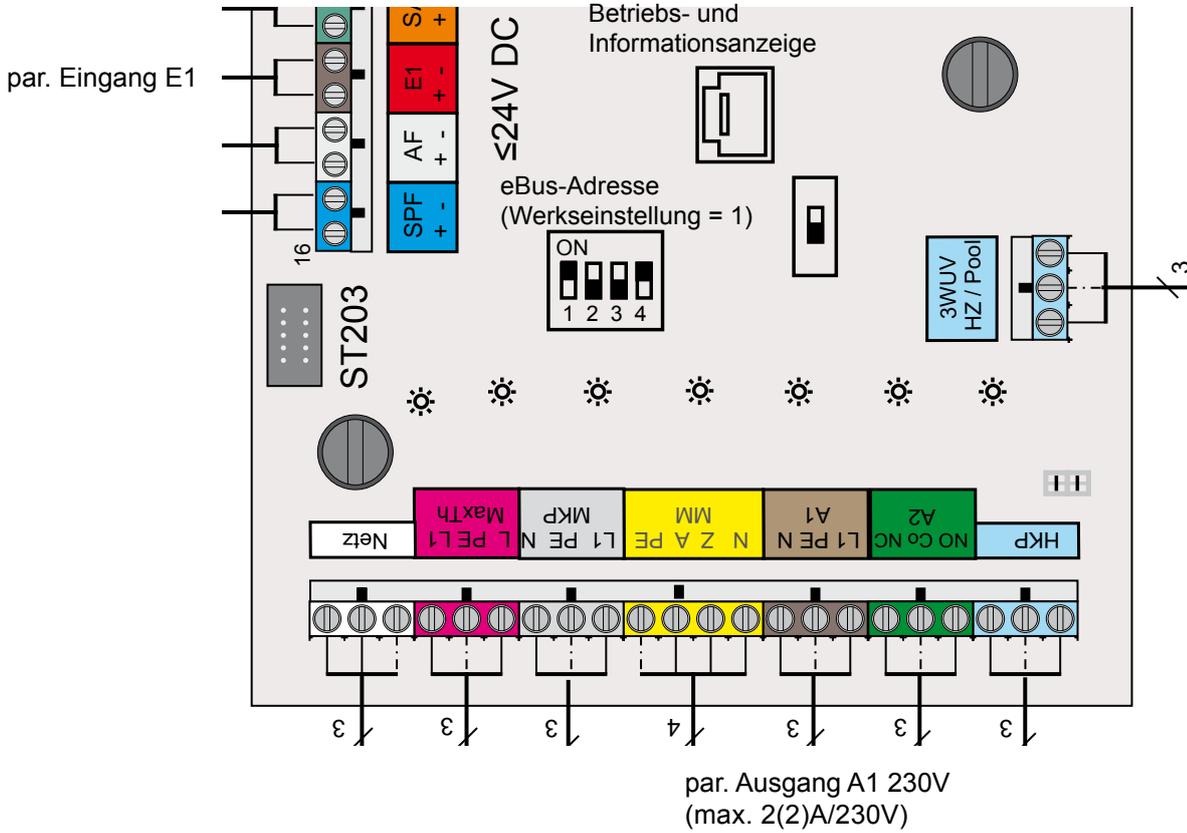


Ansteuerung Brunnenpumpe
1/N/PE/230 VAC
Ausgang A1 im WPM-1



par. Eingang E1 / par. 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)
WP057 (Überwachung Sole-Austrittstemp. (min. T_Sole Aus)) = Ein
Minimale Sole-Austrittstemperatur (min. T_Sole Aus) = 0,5°C

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

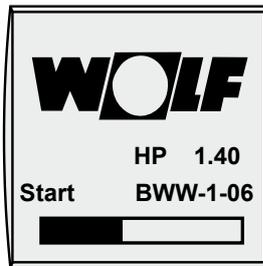
Hinweis:

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-1)

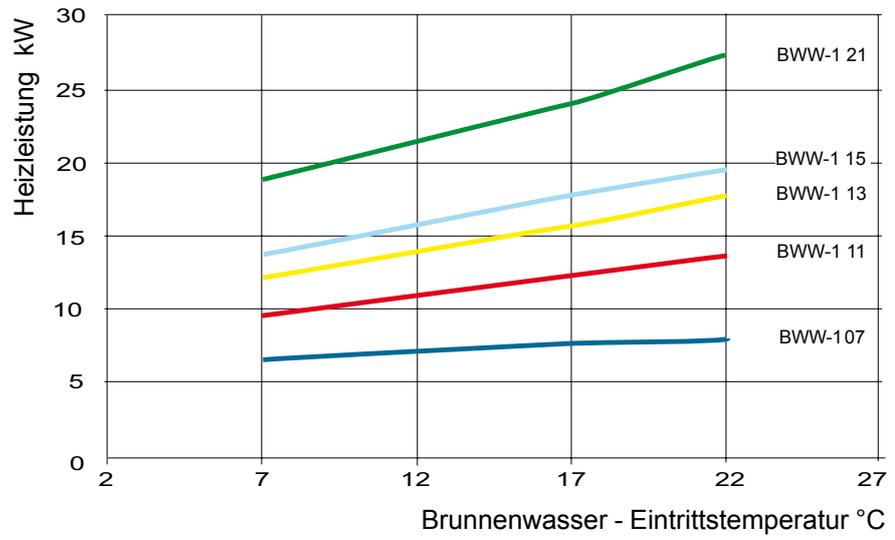
Technische Daten

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				
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"	1 ½"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Anschlüsse am BWM	G (AG)	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"
Schallleistungspegel	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				
Temperatur Betriebsgrenzen Brunnenwasser	°C	7 bis 22				
Kältemitteltyp / Füllmenge	- / kg	R407C / 1,8	R407C / 2,0	R407C / 2,25	R407C / 2,8	R407C / 3,1
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 (10K)/ nominal (5K) / maximal(4K)	l/min	9,1 / 16,6 / 21,6	11,6 / 24 / 30	15 / 30,8 / 38,3	16,6 / 34,1 / 43,3	24,1 / 48,3 / 60
Restförderhöhe bei dT 5K	mbar	580	510	450	480	440
3-Wege-Ventil für Warmwasserladekreis		integriert	integriert	integriert	integriert	integriert
Hocheffizienzpumpe Heizkreis		Wilco Tec RS 25/7	Wilco Tec RS 25/7	Wilco Tec RS 25/7	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 Stratos Para 25/1-7	Wilco Stratos Para 25/1-7	Wilco Stratos Para 25/1-7	Wilco Stratos Para 25/1-8	Wilco Stratos Para 25/1-8
Nenn-Volumenstrom Brunnenwasser für dT 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				
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				
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				

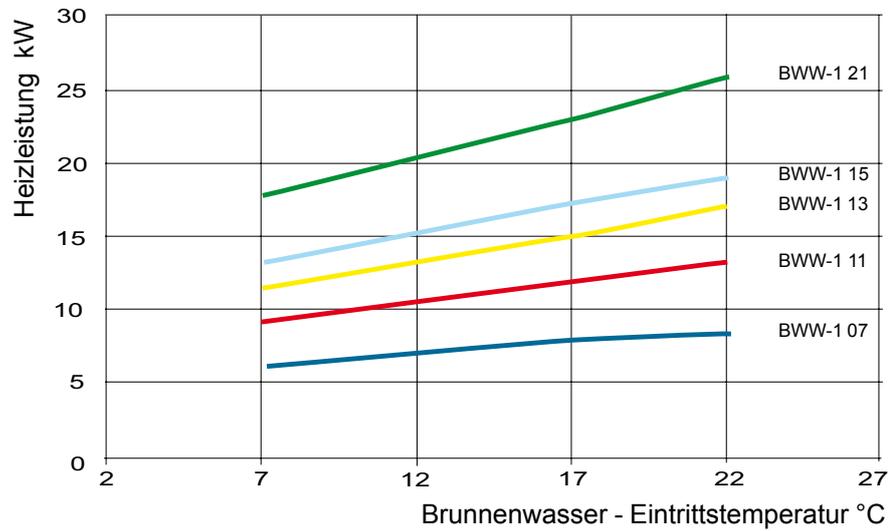
Die in dieser Tabelle genannten Angaben gelten für einen unverschmutzten Wärmetauscher.

Heizleistungskurven (nach EN 14511)

BWW-1
35° Vorlauf



BWW-1
45° Vorlauf



BWW-1
55° Vorlauf

