

Optiheat Optiheat Inverta TWW

OHI 4esr TWW
Wasser/Wasser



Inhaltsverzeichnis

Technische Daten	4
OH I 4esr TWW Wasser/Wasser-Ausführung mit Optiplus 3 Regler	4
Massbild	6
OH I 4esr TWW	6
Leistungskurven	8
OH I 4esr TWW mit Optiplus 3 Regler	8
Heizleistung	10
Kälteleistung	11
Volumenstrom und Druckverlust Umwälzpumpe	12
Funktionsbeschreibung	14
Grundkonzepte/Erweiterungen	16
04.20.10	16
04.20.10_E5	17
Zusatzblatt Grundwasseranschluss indirekt (Standard)	18



OHI 4esr TWW Wasser/Wasser-Ausführung mit Optiplus 3 Regler

Wärmepumpentyp	Optiheat Inverta OHI 4esr TWW		
Bauart	All-in-One		
Regler	integriert		
WPZ-Prüfnummer	CH-HP-00611		

Normleistungsdaten (nach EN 14511:2013, Teillastbetrieb 60 Hz)			W 35	W 45	W 55
Heizleistung	bei W10	kW	5.2	4.8	4.4
Leistungsbereich	min./max	kW	2.5 - 9.0	2.3 - 8.5	2.1 - 6.8
COP	bei W10	-	6.3	4.6	3.5
El. Leistungsaufnahme	bei W10	kW	0.8	1.1	1.3
Kälteleistung	bei W10	kW	4.4	3.8	3.1

Normleistungsdaten (nach EN 14511:2013, Teillastbetrieb 40 Hz)			W 35	W 45	W 55
Heizleistung	bei W10	kW	3.5	2.9	2.8
COP	bei W10	-	6.4	4.5	3.4
El. Leistungsaufnahme	bei W10	kW	0.6	0.7	0.8
Kälteleistung	bei W10	kW	2.9	2.2	2.0

Normleistungsdaten (nach EN 14511:2013, Teillastbetrieb 50 Hz)			W 35	W 45	W 55
Heizleistung	bei W10	kW	4.3	3.8	3.5
COP	bei W10	-	6.4	4.5	3.4
El. Leistungsaufnahme	bei W10	kW	0.7	0.8	1.0
Kälteleistung	bei W10	kW	3.6	3.0	2.5

Leistungsdaten mit Trennkreis (Wärmequellentemperatur Eintritt WP 7.5 °C)			W 35	W 45	W 55
Heizleistung	bei W7.5	kW	4.7	4.4	4.1
Leistungsbereich	min./max.	kW	2.3 / 8.1	2.1 / 7.7	1.9 / 6.1
COP	bei W7.5	-	5.9	4.3	3.3
El. Leistungsaufnahme	bei W7.5	kW	0.8	1.0	1.3

Energieklasse / Leistungsdaten (durchschnittliche Klimaverhältnisse)			
Energieeffizienzklasse 35 °C / 55 °C			A+++/A+++
Wärmenennleistung Prated 35 °C / 55 °C		kW	9.5/8.1
Energieeffizienz η_S 35 °C / 55 °C		%	277/182
SCOP (nach EN 14825) 35 °C / 55 °C			7.12/4.75

Schall (bei W55)			
Schallleistungspegel ²⁾	Lwa	dB(A)	44
Schalldruckpegel in 1 m ³⁾	Lpa	dB(A)	29

Einsatzbereich			
Wärmequellentemperatur	min./max.	°C	+6 / +20
Heiz-Vorlauftemperatur	min./max.	°C	+25 / +62

Verdampfer, Quellenseite (bei W10/W35)			min.	Norm	max.
Volumenstrom minimal / Norm (ΔT 3K EN 14511) / maximal ⁴⁾		m ³ /h	0.47	1.25	2.30
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	1	9	30
Freie Pressung ⁵⁾		kPa	71	55	17
Medium Wasser		%		100	
Quellenpumpe eingebaut				UPM3 25-75	

Verflüssiger, Heizungsseite (bei W10/W35)			min.	Norm	max.
Volumenstrom minimal / Norm (ΔT 5K EN 14511) / maximal ⁴⁾		m ³ /h	0.35	0.89	1.70
Druckabfall über Wärmepumpe		kPa	2	11	39
Freie Pressung ⁵⁾		kPa	72	64	19
Medium Wasser		%		100	
Heizungspumpe eingebaut				UPM3 25-75	

- 1) Energieklasse für Klimabereich Mittel / Raumheizung Niedertemperaturanwendung
- 2) nach EN9614-2 und EN12102
- 3) Schalldruck = Freifeldwert
- 4) für Anlageplanung: siehe Diagramm
- 5) freie Pressung bei höchster Pumpendrehzahl, Pumpen leistungsgeregelt

Örtliche Gegebenheiten und Vorschriften beachten.

OHI 4esr TWW Wasser/Wasser-Ausführung mit Optiplus 3 Regler

Abmessungen/Anschlüsse/Diverses

Abmessungen	T x B x H	mm	700 x 600 x 1900
Gesamtgewicht		kg	300
Heizkreisanschluss	AG	Zoll	1"
Quellenkreisanschluss	AG	Zoll	1"
Kältemittel / Füllmenge		-- / kg	R-410A / 1.35
GWP / CO ₂ e		-- / t	2090 / 2.8
Kälteöl Füllmenge		l	0.4
Sicherheitsventil (Quelle / Heizung)	p	bar	3.0

Trinkwarmwasserspeicher

Nettoinhalt		l	220
Schüttleistung nach EN16147 ⁶⁾ (äquiv. Zapftemperatur 40 °C)		l	310
Bereitschaftsverlust nach EN16147 ⁶⁾		kWh/24h	1.15
max. Betriebsdruck Speicher		bar	6

Elektrische Daten

Betriebsspannung Kraft			1 / N / PE / 230 V / 50 Hz
Externe Abs. Gerät		AT	13
Leistung El. Notheizeinsatz 230 V		kW	2.5
max. Betriebsstrom Gerät / Notheizeinsatz ⁷⁾		A	11.0 / 11.5
Anlaufstrom (Anlauframpe Drehzahlregelung)		A	7
Schutzart		IP	20
max. Leistungsaufnahme Umwälzpumpen		kW	0.1
max. Leistungsaufnahme total		kW	2.6

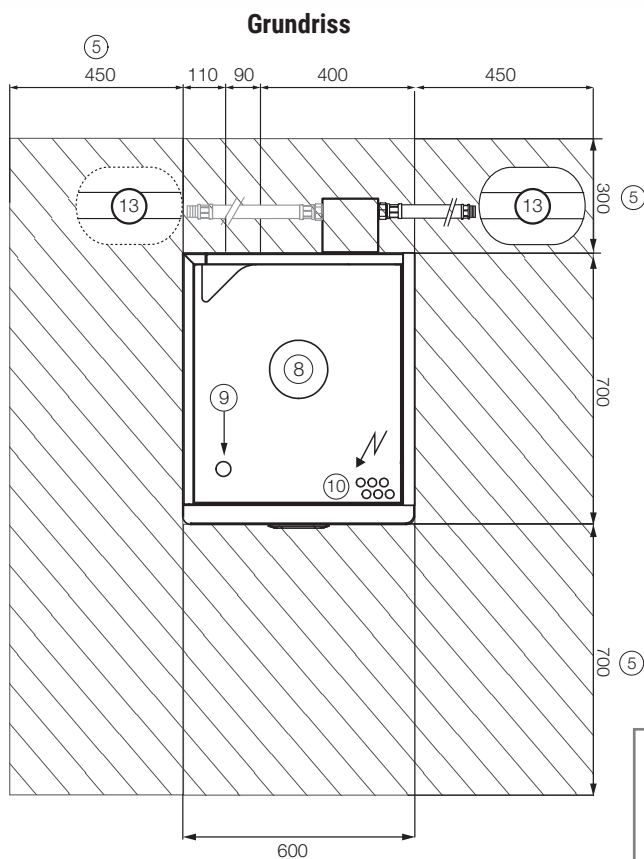
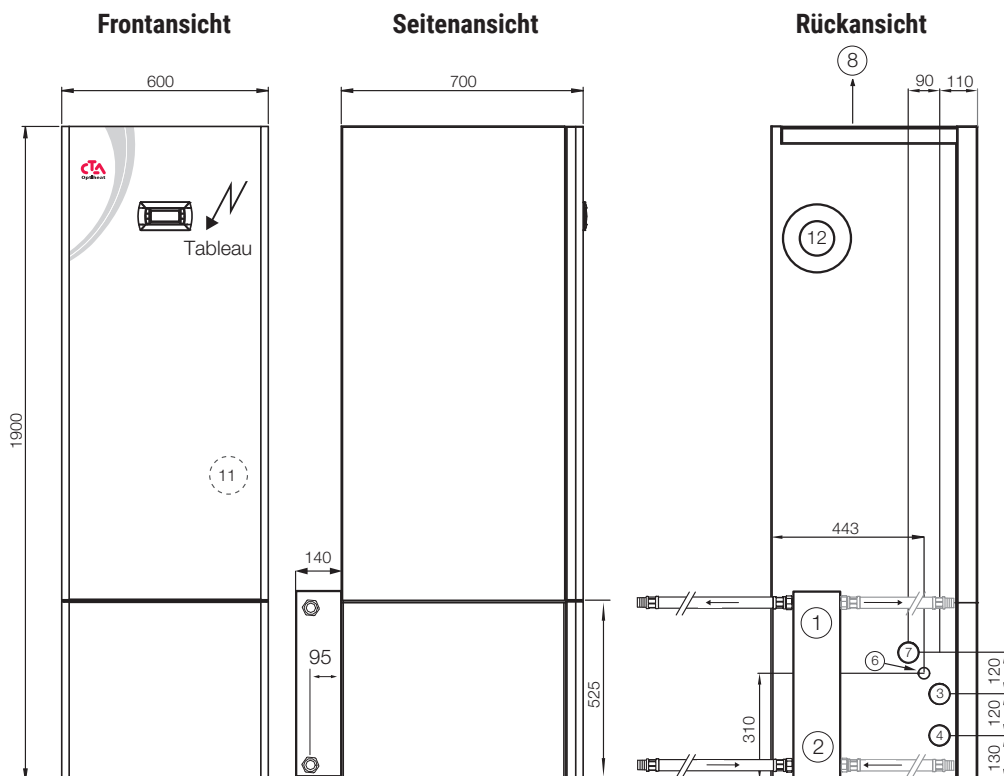
6) bei auf 60 °C geladenem TWW Speicher

7) Wärmepumpenbetrieb und Notheizeinsatz gegenseitig verriegelt

Örtliche Gegebenheiten und Vorschriften beachten.

Massbild Optiheat Inverta TWW

OHI 4esr TWW



Legende

- 1 Heizwasser-Austritt
- 2 Heizwasser-Eintritt
- 3 Wärmequelle-Austritt
- 4 Wärmequelle-Eintritt
- 5 Mindestabstände
- 6 Auslass Sicherheitsventil Heizung
- 7 Kaltwasser Eintritt
- 8 Warmwasser Austritt, ab Anschluss
500 mm Schlauchlänge Richtung Rückseite
- 9 Anschluss Expansionsgefäß Heizung
- 10 Elektro- und Fühleranschlüsse
- 11 Revisionsflansch inkl. Magnesiumanode
- 12 Expansionsgefäß ZTK
- 13 Anschluss Expansionsgefäß Quelle

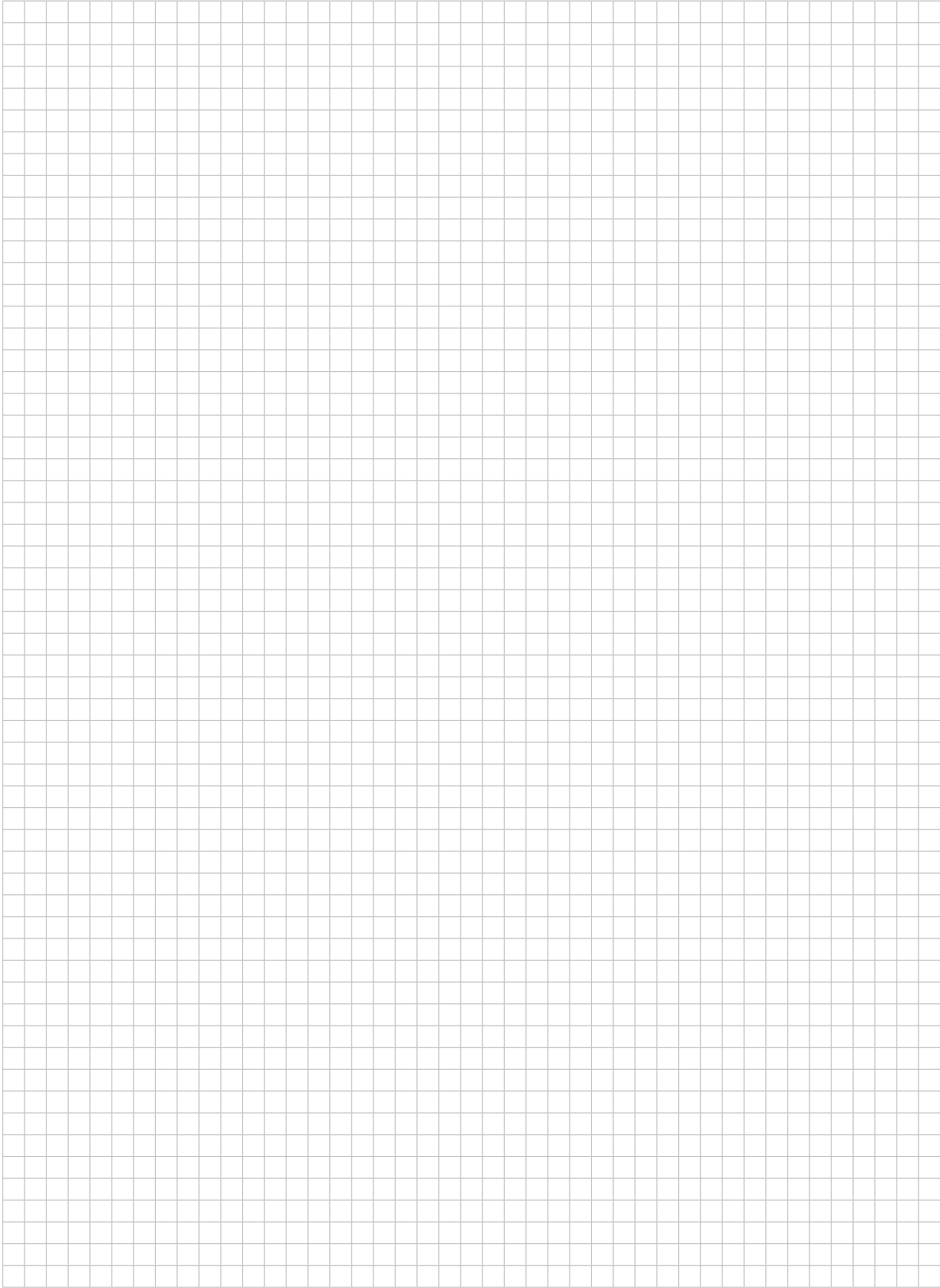
Alle Massangaben in mm

Der Aussenfühler und die Dokumente sind im Gerät beigelegt.



HINWEIS

Geteilte Einbringung möglich.



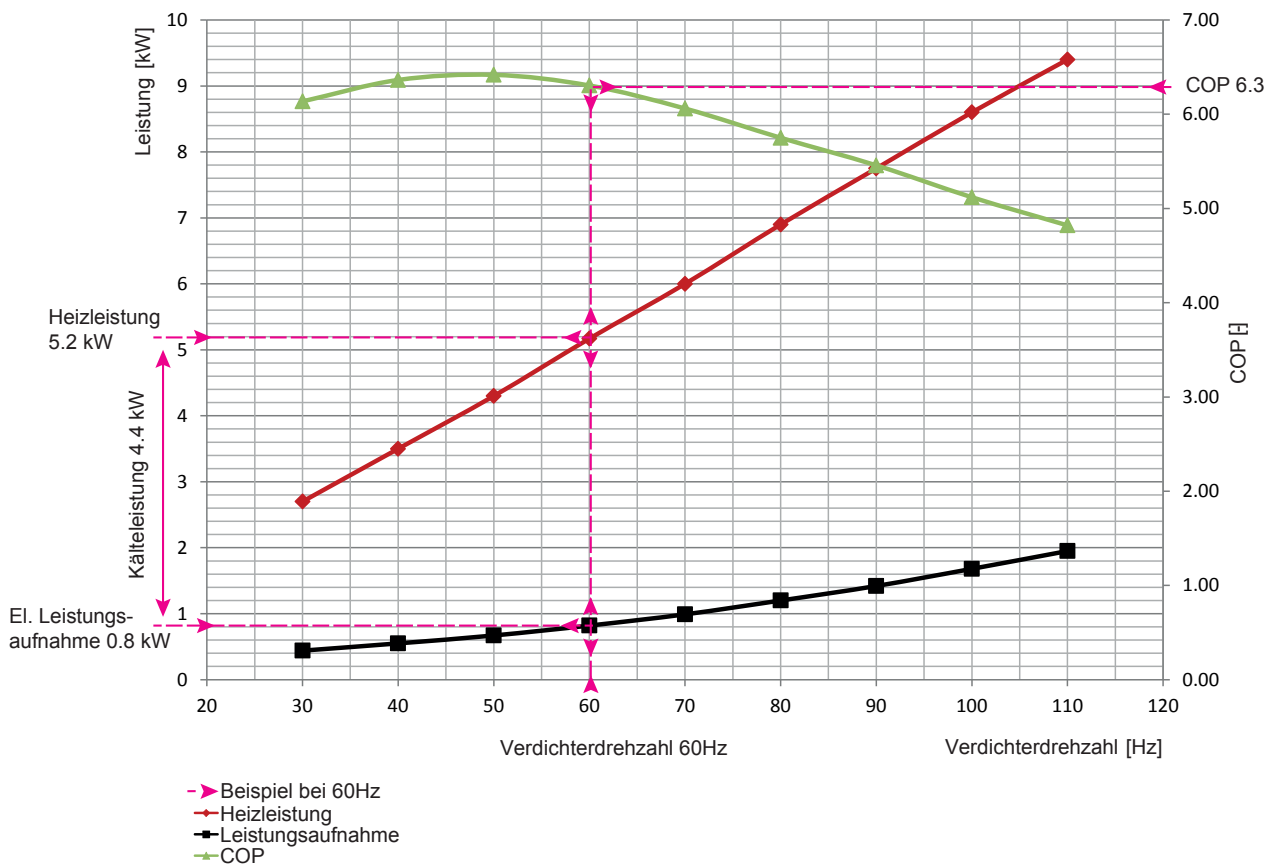
Leistungskurven Optiheat Inverta TWW

OHI 4esr TWW mit Optiplus 3 Regler

Volumenstrom Quelle minimal / Norm (ΔT 3K EN 14511) / maximal 0.47 / 1.25 / 2.30 m³/h
 Volumenstrom Heizung minimal / Norm (ΔT 5K EN 14511) / maximal 0.35 / 0.89 / 1.70 m³/h

Leistungsangaben nach EN 14511

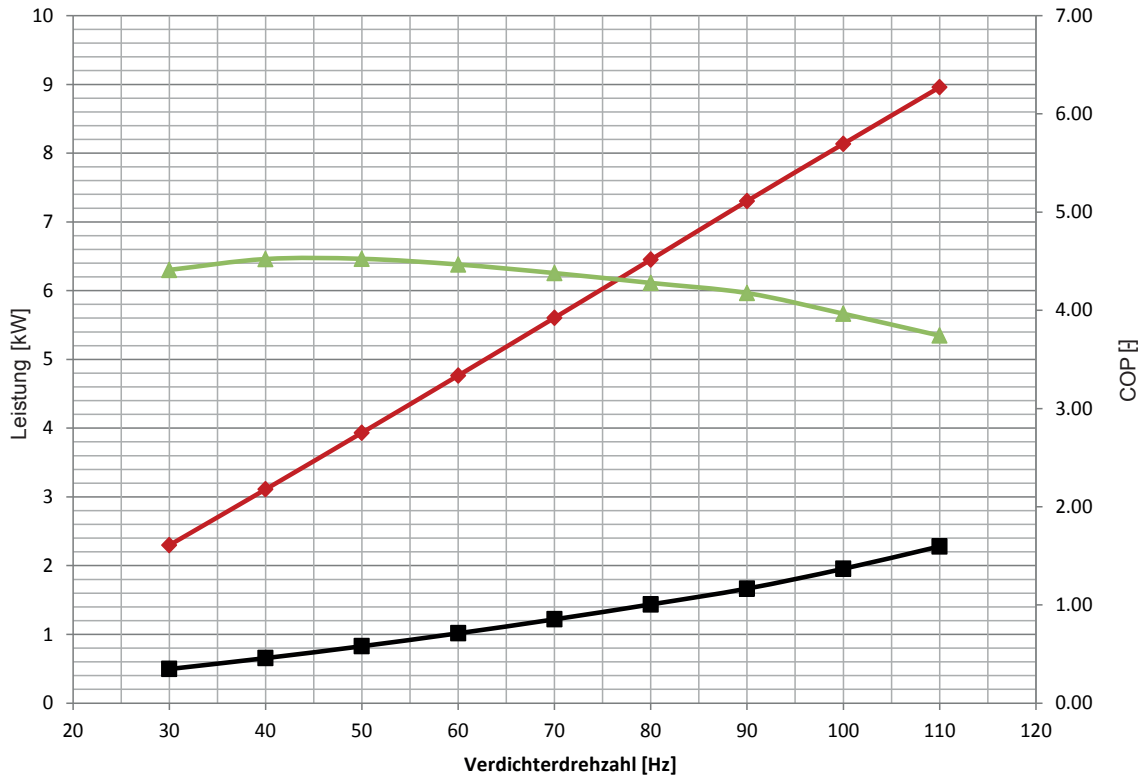
Heizleistung in kW



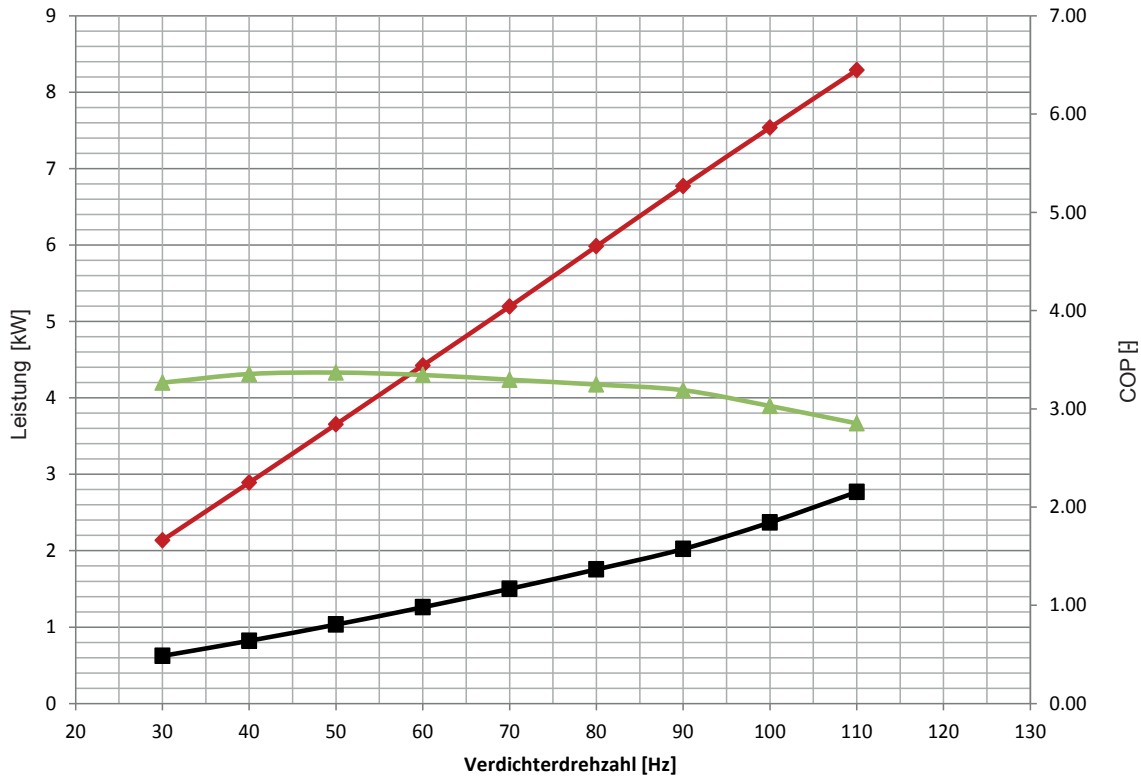
Leistungskurven Optiheat Inverta TWW

OHI 4esr TWW mit Optiplus 3 Regler

Heizleistung in kW bei B0/W45



Heizleistung in kW bei B0/W55

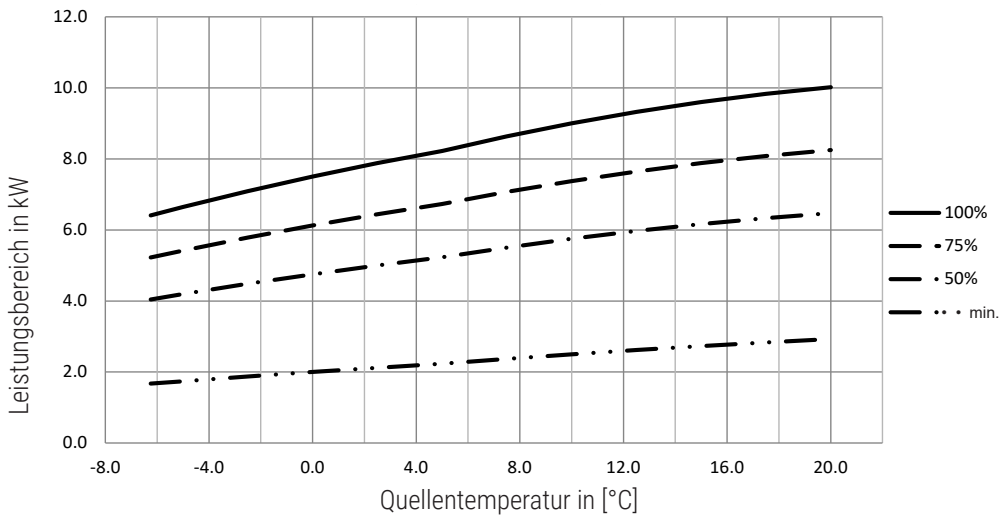


- ◆ Heizleistung
- Leistungsaufnahme
- ▲ COP

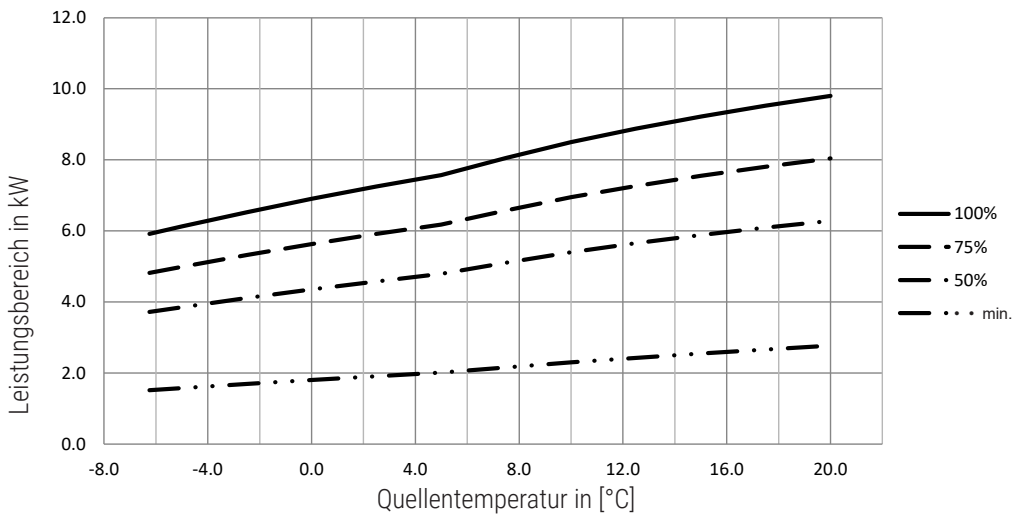
Heizleistung

Optiheat Inverta TWW OHI 4esr TWW

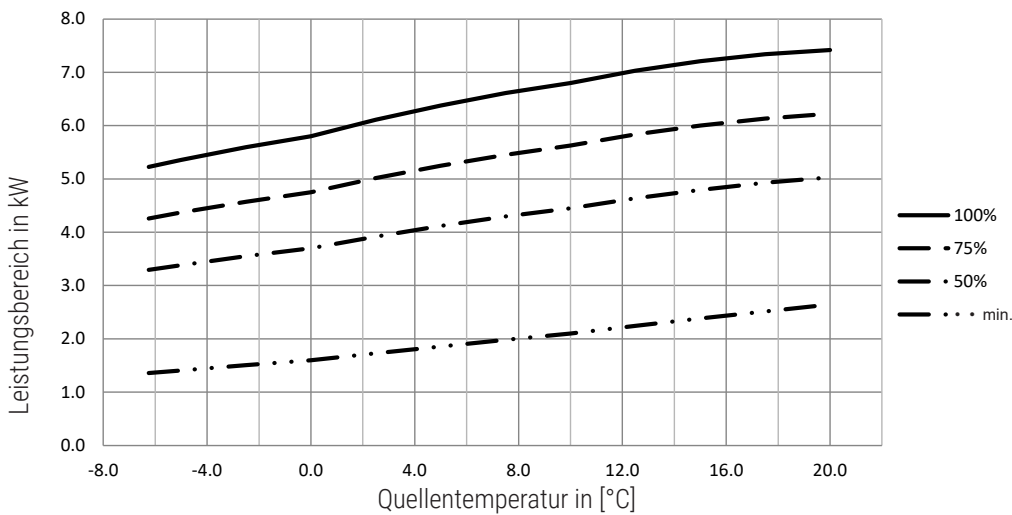
Heizleistung bei Vorlauftemperatur W35



Heizleistung bei Vorlauftemperatur W45



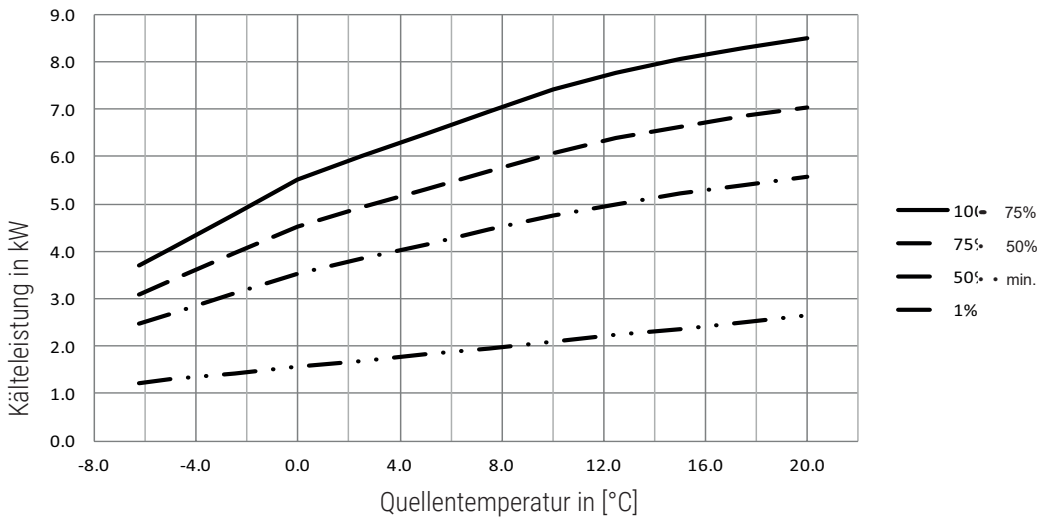
Heizleistung bei Vorlauftemperatur W55



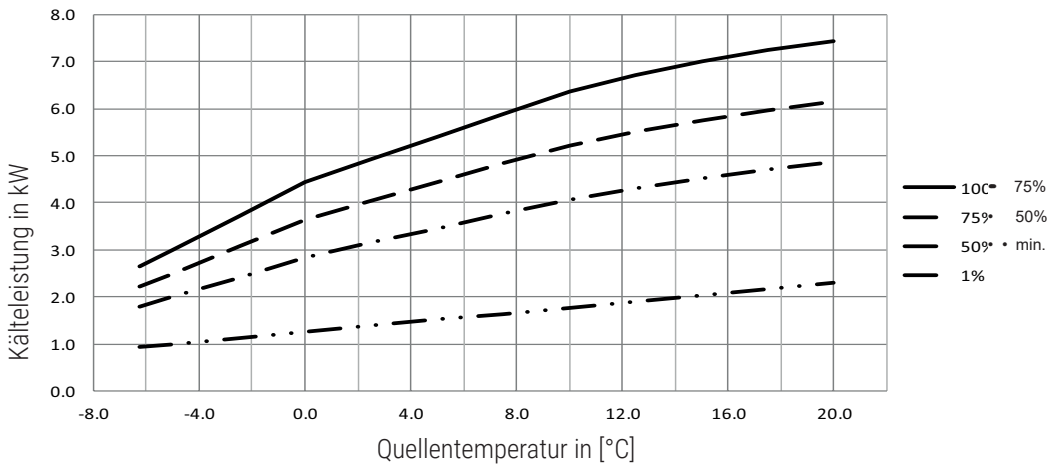
Kälteleistung

Optiheat Inverta TWW OHI 4esr TWW

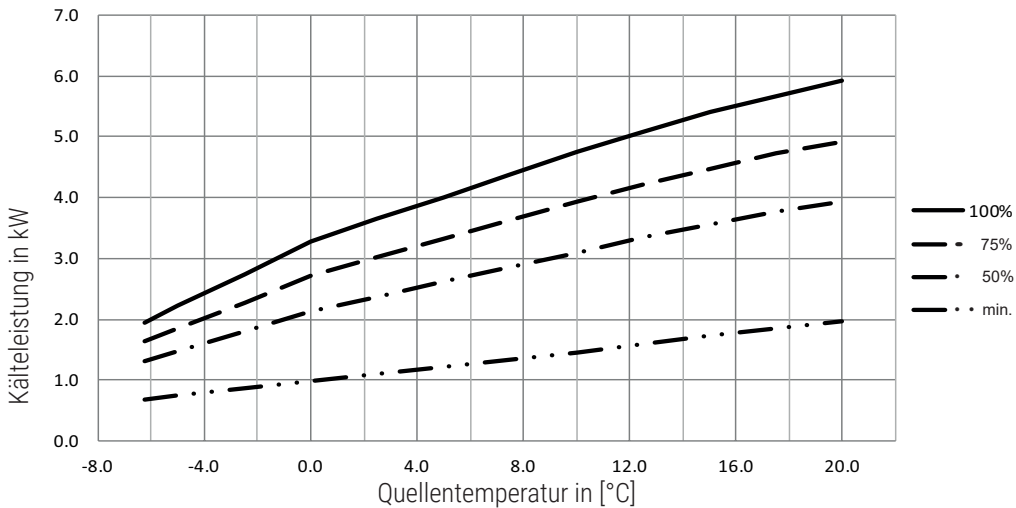
Kälteleistung bei Vorlauftemperatur W35



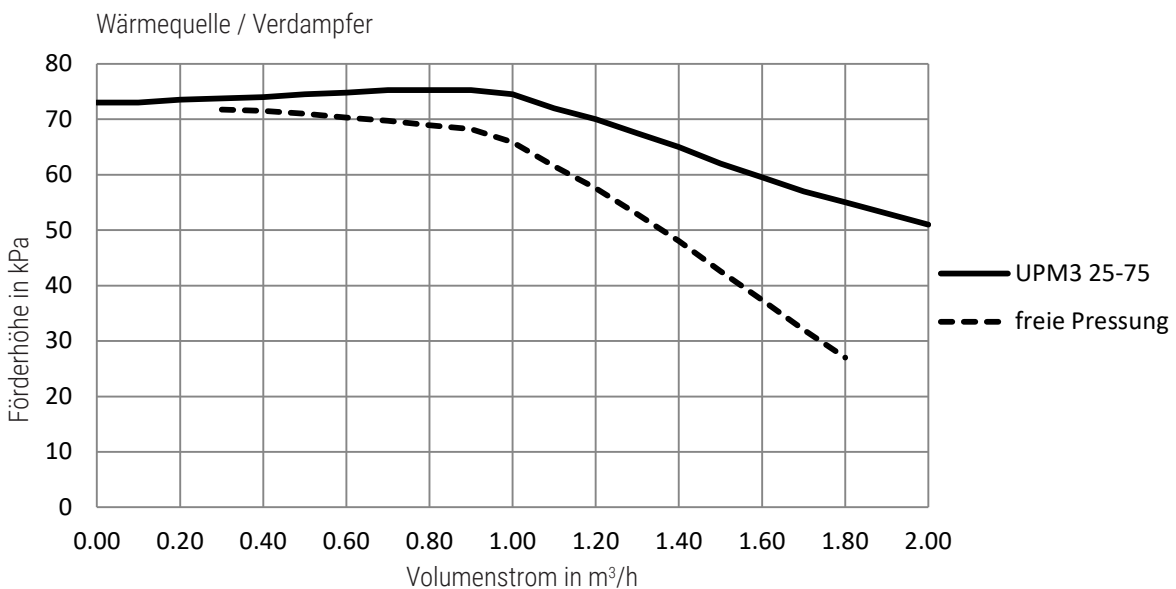
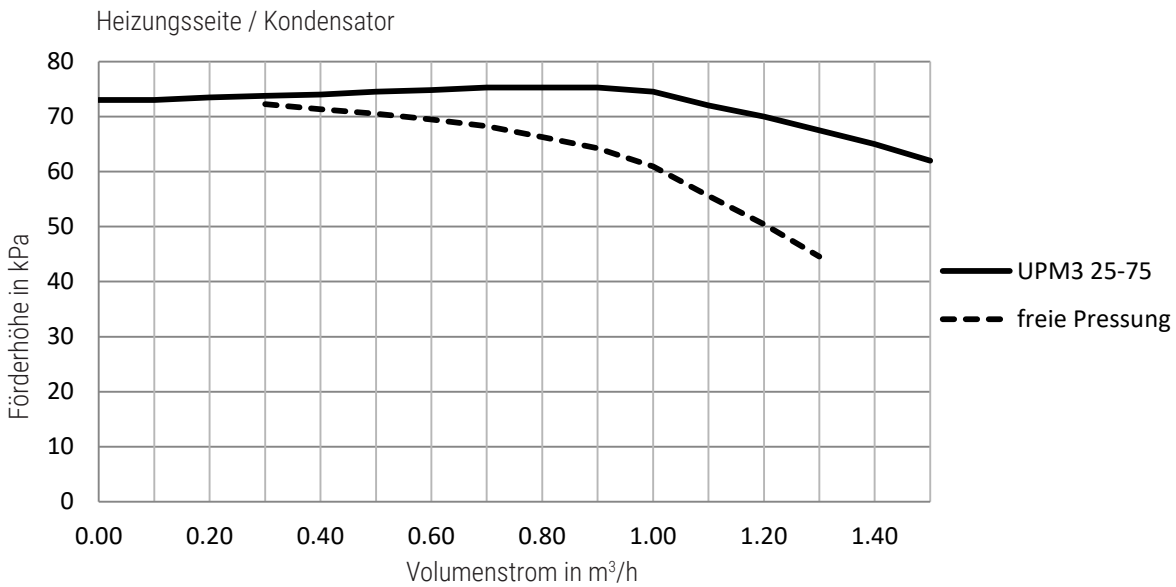
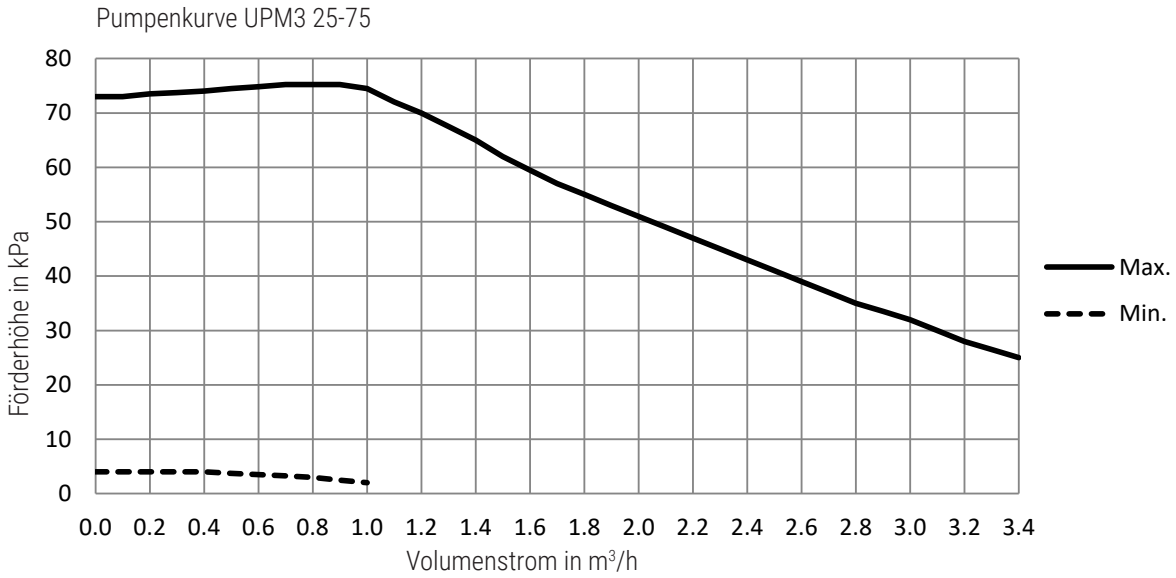
Kälteleistung bei Vorlauftemperatur W45

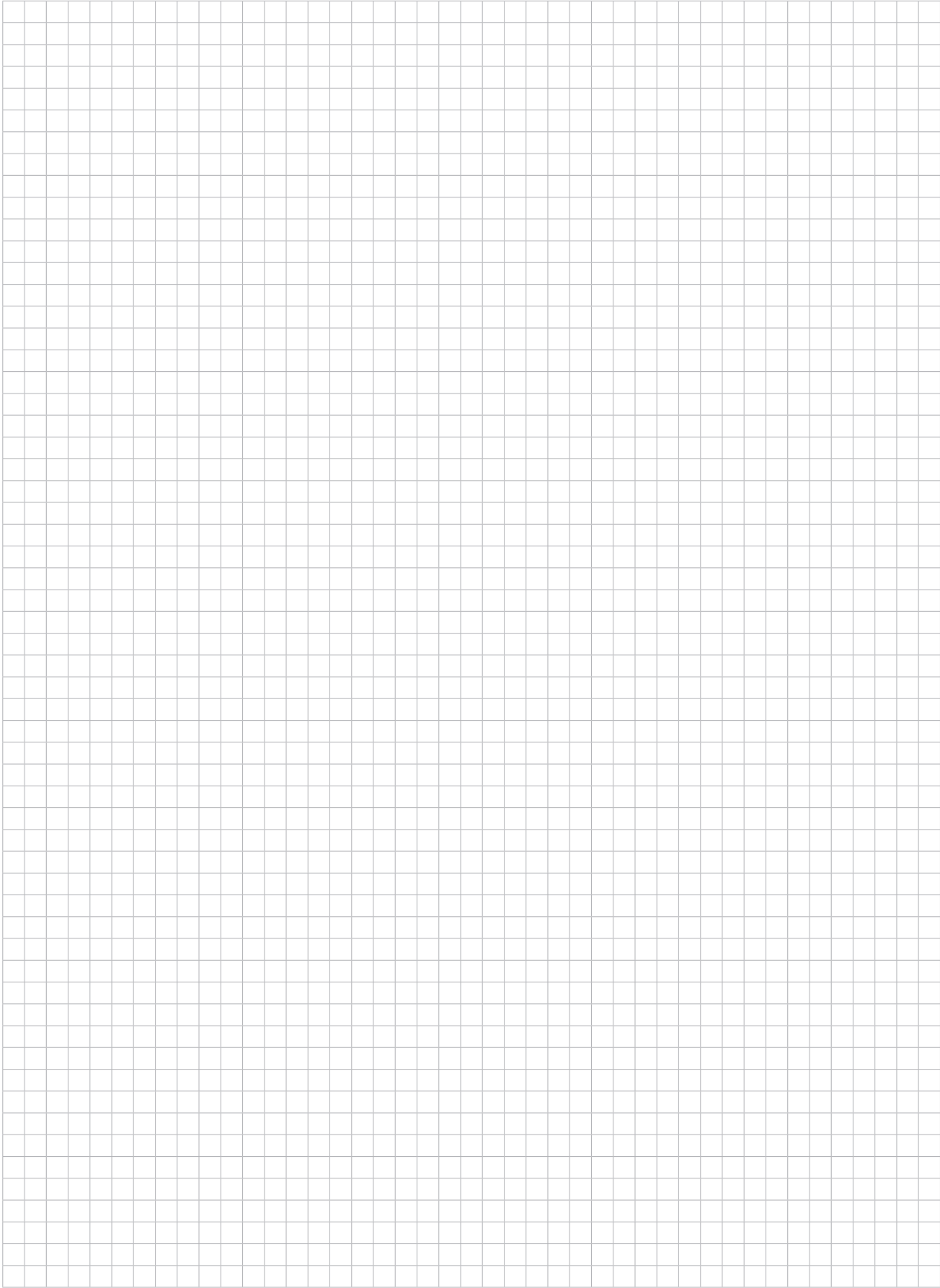


Kälteleistung bei Vorlauftemperatur W55



Volumenstrom und Druckverlust Umwälzpumpe Optiheat Inverta TWW OHI 4esr TWW





Funktionsbeschreibung

Wärmepumpe

Über den Aussentemperaturfühler (B9) wird die Wärmepumpe in Betrieb gesetzt. Diese arbeitet direkt in den Heizkreislauf.

Die Ein- und Ausschaltung der Wärmepumpe erfolgt über die Rücklauftemperatur (B71) in Abhängigkeit zur Aussentemperatur. Die Maschine besitzt eine Anlaufverzögerung um ein Pendeln zu verhindern. Der integrierte Elektroheizeinsatz (K25) kann als Notheizung eingesetzt werden.

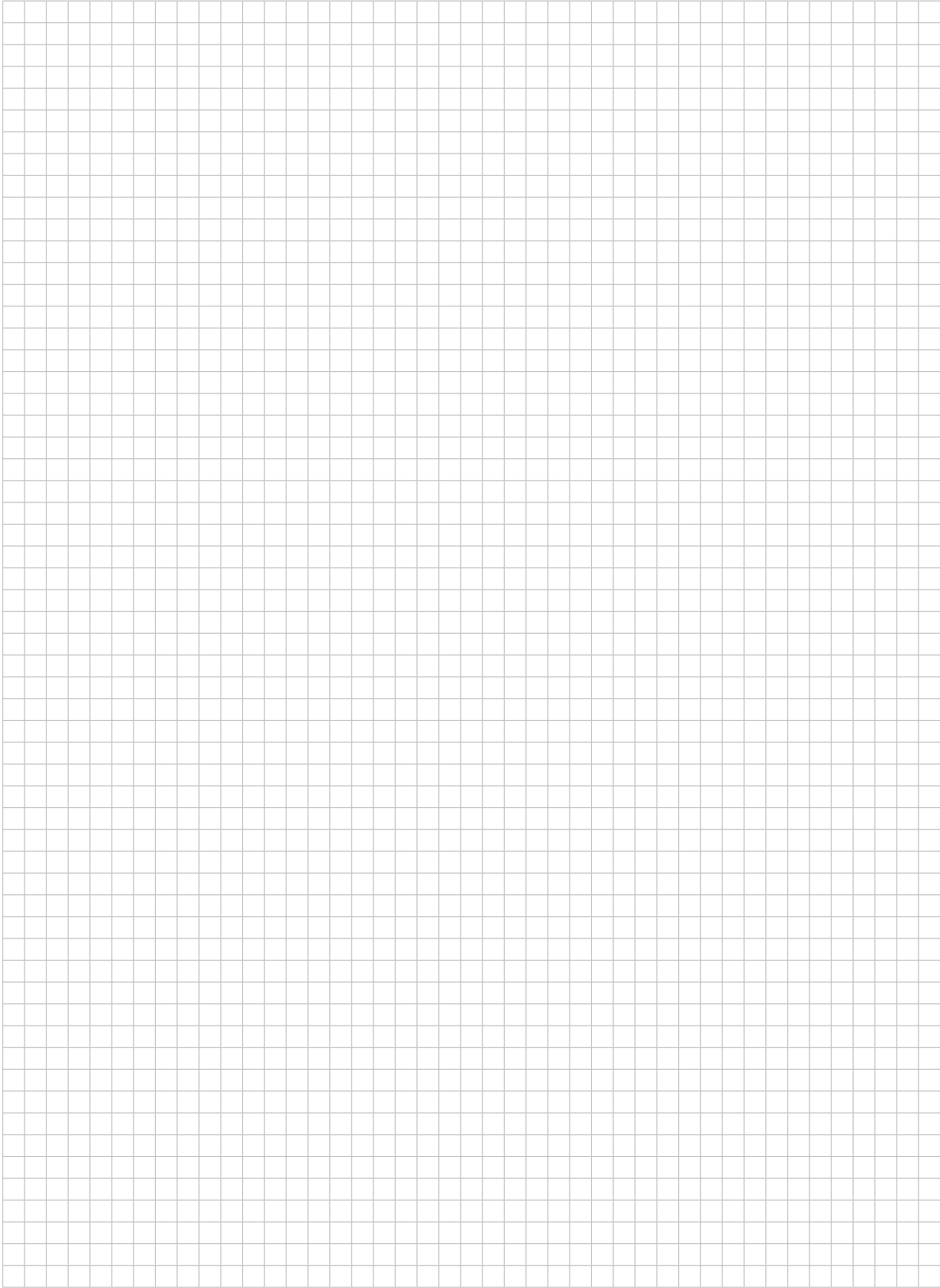
Die Kondensatorpumpe (Q9) ist während der gesamten Heizperiode in Betrieb. Die TWW Ladung erfolgt nach Zeitprogramm über den Temperaturfühler (B3), dabei wird das Umlenkventil (Q3) umgeschaltet. Der Elektroheizeinsatz (K6) im TWW-Speicher wird vom Wärmepumpenregler angesteuert.

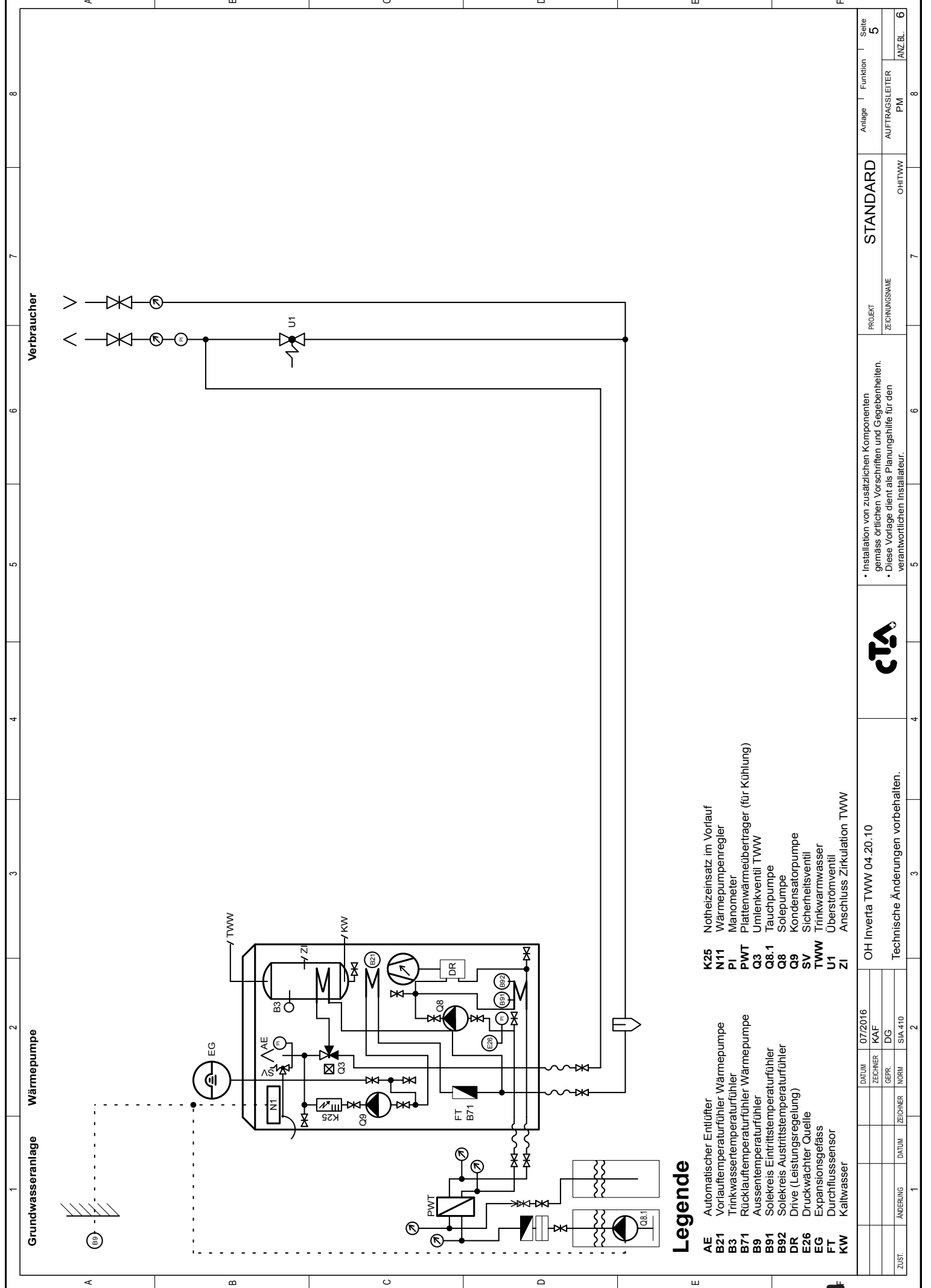
Free Cooling

Beim passiven Kühlen erfolgt die Kühlung ohne dass ein Kälteerzeuger in Betrieb genommen wird.

Die Wärmeabgabe erfolgt an die angeschlossene Quelle (Erdsonde oder Grundwasser). Bei Kühlanforderung wird der Quellenkreis mit dem Umlenkventil (Y28) über den Plattenwärmeübertrager (PWT) gelenkt.

Der Wärmepumpenregler fährt über die Aussentemperatur (B9) eine Kühlkennlinie, welche mit dem Mischer (Y1) und der Vorlauftemperatur (B1) geregelt wird. Bei vorhandenen Raumthermostatventilen müssen diese für den Kühl- sowie den Heizbetrieb umstellbar sein.





Legende

- AE Automatischer Entlüfter
- B21 Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- B3 Trinkwassertemperaturfühler
- B71 Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
- B9 Aussentemperaturfühler
- B91 Solekreis Eintrittstemperaturfühler
- B92 Solekreis Austrittstemperaturfühler
- DR Drive (Leistungsregelung)
- E26 Druckwächter Quelle
- EG Expansionsgefäß
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser

- K25 Notheizeinsatz im Vorlauf
- N11 Wärmepumpenregler
- PI Manometer
- PWT Plattenwärmeübertrager (für Kühlung)
- Q3 Umlenkventil TWW
- Q8.1 Tauchpumpe
- Q8 Solepumpe
- Q9 Kondensatorpumpe
- SV Sicherheitsventil
- TWW Trinkwarmwasser
- U1 Überströmventil
- ZI Anschluss Zirkulation TWW

ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	DATUM	ZEICHNER

OH Inverta TWW 04.20.10
 Technische Änderungen vorbehalten.

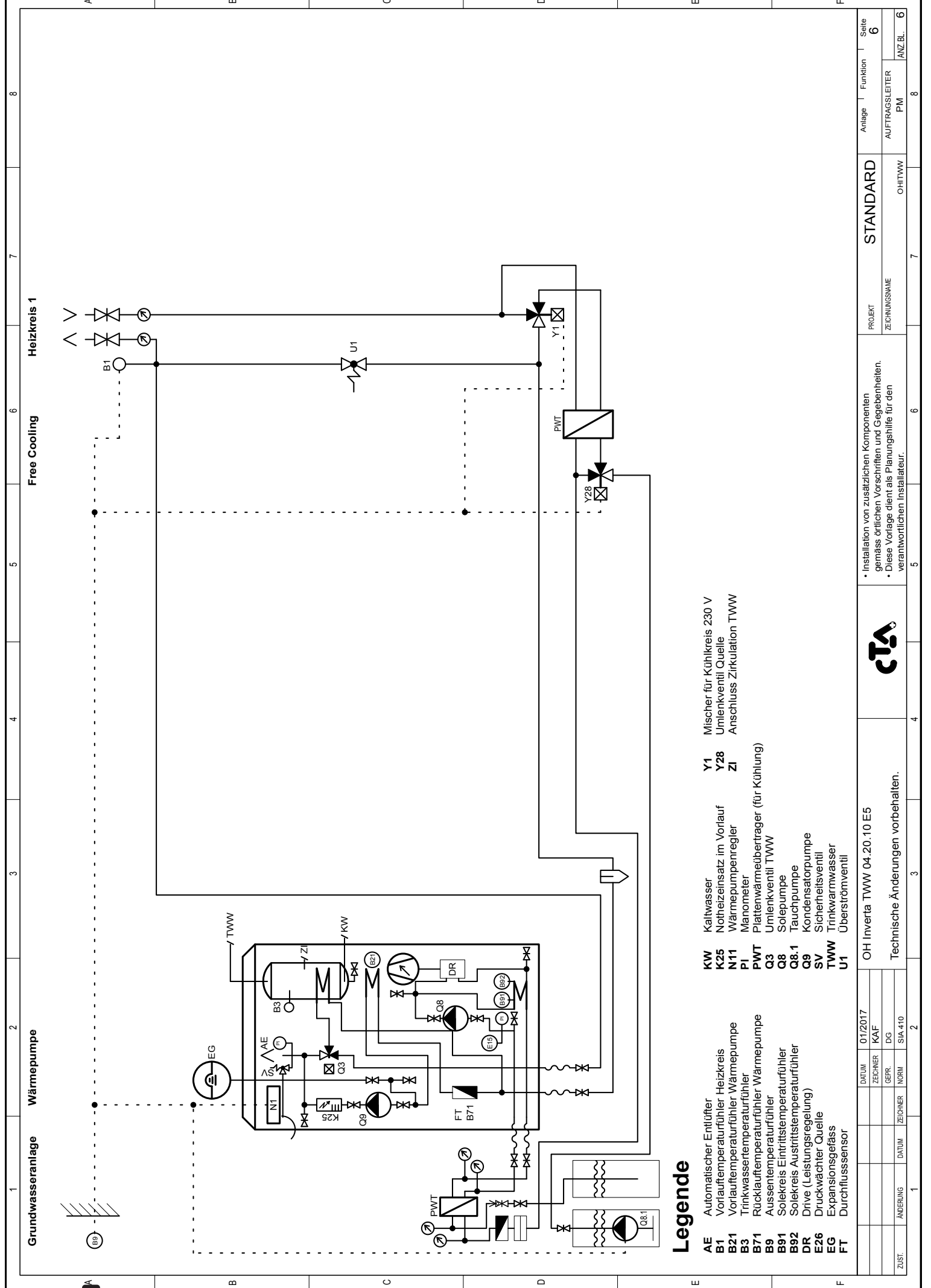


• Installation von zusätzlichen Komponenten
 gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
 • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den
 verantwortlichen Installateur.

PROJEKT **STANDARD**
 ZEICHNUNGSNAME

Anlage	Funktion	Seite
AUFTRAGSLEITER	PM	5
		ANZ.BL. 6





Legende

- | | | | | | |
|------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------|-----------------------------|
| AE | Automatischer Entlüfter | KW | Kaltwasser | Y1 | Mischer für Kühlkreis 230 V |
| B1 | Vorlauftemperaturfühler Heizkreis | K25 | Notheizeinsatz im Vorlauf | Y28 | Umlenkventil Quelle |
| B3 | Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe | N11 | Wärmepumpenregler | Z1 | Anschluss Zirkulation TWW |
| B71 | Trinkwassertemperaturfühler | PI | Manometer | | |
| B91 | Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe | PWT | Plattenwärmeübertrager (für Kühlung) | | |
| B92 | Aussetemperaturfühler | Q3 | Umlenkventil TWW | | |
| DR | Solekreis Eintrittstemperaturfühler | Q8 | Solepumpe | | |
| E26 | Solekreis Austrittstemperaturfühler | Q8.1 | Tauchpumpe | | |
| EG | Drive (Leistungsregelung) | Q9 | Kondensatorpumpe | | |
| FT | Druckwächter Quelle | SV | Sicherheitsventil | | |
| | Expansionsgefäß | TWW | Trinkwarmwasser | | |
| | Durchflusssensor | U1 | Überströmventil | | |

OH Inverta TWW 04.20.10 E5		Technische Änderungen vorbehalten.		CTA		• Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.		PROJEKT	STANDARD	Anlage	Funktion	Seite
								ZEICHNUNGSNAME	AUFTRAGSLEITER	OH-TWW	PM	6
ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	DATUM	ZEICHNER	SIA 410						ANZ.BL.
		01/2017	KAF									8
			DG									6
												8

Zusatzblatt Grundwasseranschluss indirekt (Standard) für Optiheat Inverta TWW mit Systemtrenner

Ausführungshinweise

Wärmequellenanlage

- Platzverhältnisse und Zugänglichkeit für schwere Pneufahrzeuge abklären.
- Bestehende Werkleitungen beachten.
- Geologisches Gutachten für Bohrbewilligung einholen.
- Wasser- und Elektroanschluss erstellen.
- Haftpflichtversicherung abschliessen.
- Schlammmulde bereitstellen.

Leitungen zu Entnahme- und Rückgabeburgen

- Möglichst kurze Leitungsdistanz wählen.
- Grabentiefe unter Frostgrenze legen.
- Grabensohle entwässern.
- Leitungen in Sandschicht einbetten (Verletzungsgefahr!).
- Überdeckung erst nach Druckprobe vornehmen.

Aussenmontage

- Zugänglichkeit der Brunnen sicherstellen.
- Mauerdurchbrüche isolieren und gegen Wasser abdichten.

Innenmontage

- Alle Leitungen, Pumpen und Armaturen gegen Korrosion schützen.
- Evtl. Tropfschale montieren.
- Körperschallübertragungen vermeiden.

Wärmedämmung

- Dampfdiffusionsdicht ausführen.
- Genügend Dämmstärke zur Verhinderung des Schwitzwassers.

Bauseitige Arbeiten

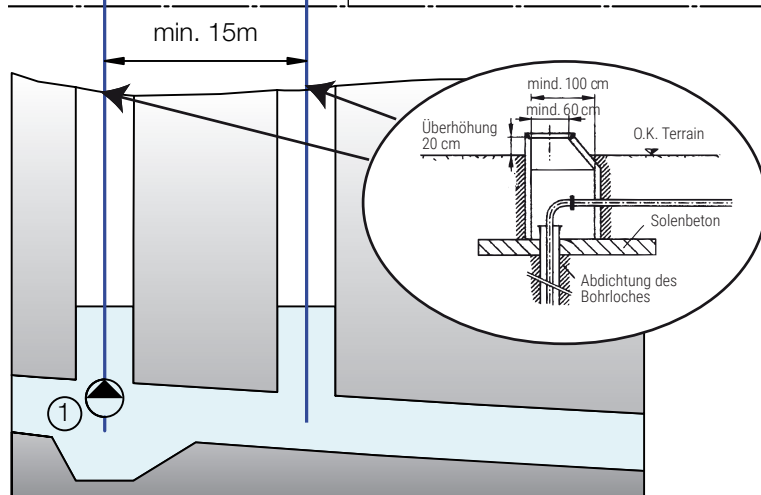
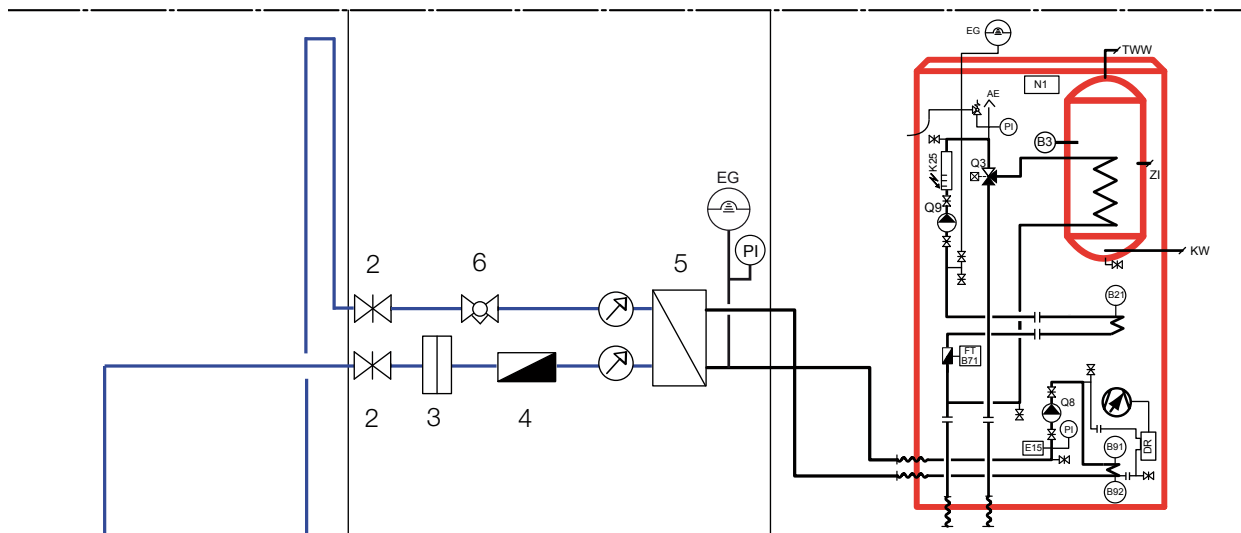
- Koordination und Ausführung der Leitungsgraben, Mauerdurchbrüche und Brunnenschächte.
- Zuschütten des Grabens und schliessen der Mauerdurchbrüche nach den Montagearbeiten.

Verbindungen

- Entnahme- und Rückgabeleitungen.
- Graben und Durchbrüche Lieferung / Montage durch Installationsfirma evtl. Baumeister.

Zwischenkreislauf (Glykol 25%)

- Hydraulische Komponenten ausserhalb der Wärmepumpe.



Legende zur Quellenanlage

- 1 Tauchpumpe Q8 mit integriertem Rückflussverhinderer
- 2 Absperrschieber
- 3 Feinfilter mit Klarsichttasse
Maschenweite 300–600 µm
- 4 evtl. Volumenstromzähler
- 5 Plattenwärmeübertrager
- 6 Drosselventil
- B91 Grundwasser Eintrittsfühler
- B92 Grundwasser Austrittsfühler
- E15 Soledruckwächter (in Wärmepumpe eingebaut)
- N1 Wärmepumpenregler Optiplus (eingebaut)
- Q8 Solepumpe im Zwischenkreis (in Wärmepumpe eingebaut)

- Technische Änderungen vorbehalten.
- Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
- Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.



CTA AG

Hunzigenstrasse 2
CH-3110 Münsingen
www.cta.ch