Betriebsanleitung

mit Planung und Installation

Industrial Line 8060.7

mit R290 (GWP = 0,02)



Vor der Installation der Wärmepumpe muss diese Betriebsanleitung zwingend vollständig gelesen und verstanden werden. Sie muss jederzeit gut sichtbar am Aufstellort verfügbar sein.

Wichtiger Hinweis: Im Kältekreis ist brennbares Kältemittel R290 (Sicherheitsklasse A3) enthalten!

WATERKOTTE GmbH, Sophie-Opel-Straße 20, D-44803 Bochum
Tel.: +49 2323 9376-0, Fax: +49 2323 9376-99
E-Mail: info@waterkotte.de
www.waterkotte.de

30.10.2026 / Z27492

Copyright © 2026 by WATERKOTTE GmbH
Sophie-Opel-Straße 20, 44803 Bochum, Germany

Management System
ISO 9001:2015
ISO 45001:2018
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID 9105056195

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung sowie Übersetzung dieser Publikation, auch auszugsweise, bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch WATERKOTTE GmbH.

Illustrationen und Schemata dienen der erklärenden Beschreibung und können nicht als Konstruktions-, Angebots- oder Einbauzeichnungen verwendet werden.

Alle Angaben entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Schriftlegung; Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Diese Publikation wurde mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt. WATERKOTTE GmbH übernimmt für verbleibende Fehler oder Auslassungen sowie für eventuell entstehende Schäden keine Haftung.



Hinweis: Dieses Symbolzeichen ist nur für EU-Länder bestimmt.

Dieses Symbolzeichen entspricht der Richtlinie 2012/19/EU Artikel 14. Das Produkt wurde unter Einsatz von qualitativ hochwertigen Materialien und Komponenten konstruiert und gefertigt, die für Recycling geeignet sind.

Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer von Hausmüll getrennt zu entsorgen sind. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer kommunalen Sammelstelle oder im örtlichen Recycling-Zentrum.

In der Europäischen Union gibt es unterschiedliche Sammelsysteme für gebrauchte Elektrik- und Elektronikgeräte. Bitte helfen Sie uns, die Umwelt zu erhalten, in der wir leben!

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Inhalt

1 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
1.1 Klassifikation der Sicherheitshinweise 7
1.2 Verwendete Warn-, Gebots- und Verbotszeichen 8
1.3 Mitgeltende Dokumente 9
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
1.4.1 Zielgruppe 11
1.5 Informationen verfügbar halten 12
1.6 Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften 12
1.7 Übergabe an den Betreiber (formelle Abnahme) 12
1.8 Sorgfaltspflicht Anlagenbetreiber 13
1.9 Vor der ersten Nutzung 14
1.10 Veränderungen und Reparaturen an der Wärmepumpe 14
1.11 Besondere Arten von Gefahren 15
1.12 Umweltschutz 15
2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD 16
3 Handlungsbezogene Sicherheitshinweise 27
3.1 Arbeiten an der Wärmepumpe 27
3.1.1 Aufstellungsraum 28
3.1.2 Installation, Wartung und Instandhaltung 29
3.2 Wärmepumpenbetrieb 32
3.2.1 Kältemittelleckage 33
3.2.2 Brandfall 37
3.2.3 Handhabung während des Betriebs 38
3.3 Umgang mit Kältemittel R290 39
4 Planung 41
4.1 Sicherheitsanforderungen für den Aufstellungsraum 41
4.2 Aufstellbedingungen 42
4.3 Umgebungsvoraussetzungen für die Wärmepumpe 44
4.4 Fundamenterstellung 46
4.5 Sicherheitsentlüftung 47
4.5.1 Zuluftführung und Staubschutz der Wärmepumpe 52
4.6 Schutzbereich 53
5 Funktionsprinzip Geothermie-Wärmepumpe 57
5.1 Wärmegewinnung 57
6 Produktbeschreibung 58
6.1 Übersicht 58
6.1.1 Touch-Display 59
6.2 Lieferumfang 61
6.3 Systemoptionen 62
7 Komponenten und Funktionen 63

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7.1 Funktionen ... 64
7.1.1 Inverter Technologie ... 64
7.1.2 Elektronische Wärmepumpenregelung ... 65
7.1.3 Inverter-Scroll-Kompressor ... 65
7.2 Anschlüsse und Steuerung ... 66
7.2.1 Hydraulische Anschlüsse und Rahmenstruktur ... 66
7.2.2 Elektrische Ausrüstung ... 66
7.2.3 Naturkühlung ... 66
7.2.4 Sensorik ... 66
7.2.5 Wärmemengenzähler (COP-Counter) ... 67
7.3 Bauteilübersicht ... 68
8 Transport und Anlieferung ... 70
8.1 Transportvorbereitung ... 70
8.2 Anlieferung und Montage ... 71
8.2.1 Vorbereitung ... 71
8.2.2 Herausforderungen beim Transport ... 72
8.3 Lieferumfang und Gewichtslast ... 74
8.3.1 Palettenladung ... 74
8.3.2 Lieferumfang ... 75
8.3.3 Transportschäden melden ... 75
8.4 Kältebox separieren und integrieren ... 76
8.5 Transportsicherung entfernen ... 82
9 Wärmepumpe Aufstellen ... 84
9.1 Verkleidungsbleche ... 85
9.1.1 Montage Verkleidungsbleche und Display ... 86
9.2 Demontage der Verkleidungsbleche ... 88
10 Montage ext. Radialventilator (Sicherheitsentlüftung) ... 90
11 Installation und Anschluss – Hydraulik ... 92
11.1 Anschlüsse Industrial Line 8060.7 ... 92
11.2 Installation wasserseitig ... 94
11.2.1 Sicherheitsventile im Hydrauliksystem (intern und extern) ... 95
11.3 Anschluss an die Heizungsanlage ... 96
11.3.1 Bauseitige Installationen (Membranausdehnungsgefäß) ... 97
11.3.2 Wärmepumpe mit Heizkörpern ... 98
11.4 Anschluss an die Wärmequelle ... 99
11.4.1 Wasser-Glykol Anlagen ... 100
11.4.2 Grundwasserwärmequelle ... 100
11.4.3 Chloridgehalt ... 102
11.4.4 Durchfluss-/Strömungsüberwachung ... 103
11.4.5 Trennwärmetauscher in Grundwasser-Anlagen ... 105
11.4.6 Wasser-Glykol-Gemisch in der Installation ... 106
11.5 Bauseitige Installation ... 106
12 Restförderhöhe ... 107
13 Hydraulische Anschlussschemata ... 108
13.1 Industrial Line 8060.7 ... 108
13.1.1 Anlage mit Heizungspuffer ... 109

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.2 Anlage mit Heizungspuffer mit Naturkühlung ... 110
13.1.3 Anlage mit Heizungspuffer, Paket 1 und 2 ... 111
13.1.4 Anlage mit Heizungspuffer, dezentrale WWB ... 112
13.1.5 Legende Hydraulikschemata ... 113

14 Elektroinstallation ... 115
14.1 Elektroanschluss ... 119
14.2 Installation Außentemperaturfühler ... 121
14.3 Kabelanschluss des Radialventilators ... 122

15 Elektrische Anschluss- und Verdrahtungsübersicht ... 123
15.1 Industrial Line 8060.7 ... 123
15.1.1 Übersicht elektrischer Anschluss, Hauptkomponenten ... 124
15.1.2 Kabelzugliste, Übersichtsplan ... 125
15.1.3 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X10 ... 126
15.1.4 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X10 ... 127
15.1.5 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X1 ... 128
15.1.6 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X2 ... 129
15.1.7 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X3 ... 130
15.1.8 EMV-Empfehlung – kundenseitige Anschlüsse ... 131
15.1.9 EMV-Empfehlung – kundenseitige Anschlüsse ... 132
15.1.10 Übersicht Display ... 133
15.1.11 Elektrischer Anschluss- und Verdrahtungsdetails ... 134
15.1.12 Zuleitungen/Einspeisung ... 135
15.1.13 PCBA CM Filter ... 136
15.1.14 Inverter und Verdichter ... 137
15.1.15 Klemmleiste XPV 230 V ... 138
15.1.16 Klemmleiste XPV 12 V ... 139
15.1.17 RCU ... 140
15.1.18 Sicherheitsketten WP ... 141
15.1.19 Interne Kältebox Sensorik ... 142
15.1.20 Int. Temperatur, Quelle Eing./Ausg., Hzg. Vorl./Rückl. und Con. ... 143
15.1.21 Pumpe Heizung ... 144
15.1.22 Pumpe Quelle ... 145
15.1.23 Quellenüberwachung ... 146
15.1.24 Klemmleiste X10 ... 147
15.1.25 Touch Display ... 148
15.1.26 HCU ... 149
15.1.27 X1 Ausg. ext. Geräte Con. ... 150
15.1.28 X1 Ausg. ext. Geräte Con. ... 151
15.1.29 X1 Ausg. ext. Geräte Con. ... 152
15.1.30 X2 Eing. ext. Geräte Con. ... 153
15.1.31 X2 Eing. ext. Geräte Con. ... 154
15.1.32 X2 Eing. ext. Geräte Con. ... 155
15.1.33 X3 0–10 V/PWM Pumpen Con. ... 156
15.2 Klemmenbelegung ... 157
15.3 Belegung Regler – WWWPR 3 RCU ... 159
15.4 Belegung Regler - WWWPR 3 HCU ... 160

16 R&I-Fließschema ... 161

17 Inbetriebnahme ... 163
17.1 Wärmepumpe und hydraulische Kreise spülen, befüllen und entlüften ... 165

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17.2 Kontrollen vor dem Start ... 168
17.3 Erstmaliger Start der Wärmepumpe ... 172
17.4 Regelung des Gesamtbetriebs ... 173
17.5 Wärmepumpe ausschalten oder längere Zeit stilllegen ... 173
18 Hilfe bei Störungen ... 174
18.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung ... 174
18.1.1 Eingangsseitige Störung (ND-Störung) ... 174
18.1.2 Ausgangsseitige Störung (HD-Störung) ... 175
18.1.3 Störung der Umwälzpumpen ... 175
18.1.4 Störung des Kompressormotors ... 175
19 Sicherheitsmaßnahmen ... 176
19.1 Inverter Schutzfunktionen ... 176
19.2 Druckbegrenzung Kompressor ... 177
19.3 Radialventilator ... 177
19.4 Kompressoröl ... 177
20 Wartung und Service ... 178
20.1 Allgemeines ... 178
20.2 Anforderungen ... 179
20.3 Nachfüllen und Verschließen des Kältekreises ... 181
20.4 Leckageortung ... 183
20.5 Installationsplatte und Inverterzugang ... 186
21 Außerbetriebnahme und Demontage ... 188
22 Recycling und Entsorgung ... 190
23 Technische Daten ... 191
23.1 Leistungsdaten ... 193
23.2 Einsatzgrenzen ... 194

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

1.1 Klassifikation der Sicherheitshinweise



Gefahr
Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.



Warnung
Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zum Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Vorsicht
Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Achtung
Dieser Warnhinweis warnt vor einer Gefahr, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.2 Verwendete Warn-, Gebots- und Verbotszeichen

Warnzeichen	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Explosion
	Warnung vor Feuer
	Warnung vor Erstickungsgefahr
	Warnung vor Hindernissen am Boden
	Warnung vor Kippgefahr
	Warnung vor heißer Oberfläche
Gebotszeichen	**Bedeutung**
	Allgemeines Gebotszeichen
	Vor Benutzung erden
	Handschutz benutzen
	Fußschutz benutzen
	Augenschutz benutzen
	Gebrauchsanweisung beachten
Verbotszeichen	**Bedeutung**
	Keine offene Flamme, Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten
	Rauchen verboten

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Bedienungsanleitung Betreiberinformation WATERKOTTE EcoLogic Industrial Line 8120, Artikelnummer Z28349.
- Montageanleitung für Montageset F42672-Radialventilator, Artikelnummer Z28167.
- Produktdokumentation Radialventilator RG16V-4IP.Z8.AR, Artikelnummer Z28360

WATERKOTTE Anleitungen sind online unter folgendem Link als PDF-Datei abrufbar:

https://service.waterkotte.de/login.php

https://www.waterkotte.eu/de/waterkotte-club

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpe Industrial Line 8060.7 von WATERTKOTTE eignet sich zum Heizen von Gebäuden, Wohn- und Gewerbekomplexen.

Der Wärmeerzeuger ist eine Wärmepumpe. Diese ist an eine ganzjährig verfügbare Wärmequelle gekoppelt.

Als Wärmequelle können genutzt werden:

- Das **Erdreich**, durch Anbindung an einen horizontalen Erdabsorber oder einen vertikalen Erdabsorber (Erdsonden).
- Das **Grundwasser**, durch Anbindung an eine Brunnenanlage unter Verwendung eines von WATERKOTTE zu beziehenden Zubehörpaketes zur Systemtrennung (Trennwärmetauscher) auf der Wärmequellenseite.

Die Dimensionierung und Auslegung der Wärmequellenanlage muss nach aktuellem Stand der Technik erfolgen und den kommunalen Auflagen entsprechen.



Nicht zulässige Installationen der Wärmepumpe:

- Nicht in Höhen über 2000 m
- Die Installation muss den örtlichen Gegebenheiten und Risiken (z. B. Erdbeben, Hochwasser, etc.) angepasst sein.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Für die Wärmepumpe sind die Aufstellhinweise dieser Anleitung, insbesondere der Schutzbereich um das Gerät, einzuhalten, siehe Kapitel 4.1 bis 4.6.

Die Wärmepumpe darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die hydraulischen Kreisläufe vollständig gefüllt und entlüftet sind.

WATERKOTTE gibt als Schallwert generell den Schallleistungspegel nach EN 12102 an. Betriebsbedingt können Peaks in gewissen Frequenzbereichen entstehen. Dies können sowohl hohe als auch tiefe Töne sein. Solange der Schalldruckpegel im Verhältnis zu unseren angegebenen Schallleistungspegeln plausibel ist, sind diese Geräusche in der Regel unbedenklich und stellen kein Mangel dar.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Schäden, die aus Nichtbeachtung der oben genannten Punkte entstehen, fallen nicht in den Rahmen der Gewährleistung (siehe beigefügten Gewährleistungsausschluss).

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens

Durch einen Vorab-Check können potenzielle Probleme erkannt und behoben werden, bevor sie zu ernsthaften Schäden der Anlage führen.

- Die Wärmepumpe darf nur in Betrieb genommen werden, wenn die hydraulischen Kreisläufe vollständig gefüllt und entlüftet sind.
- Die Wärmepumpe darf nur in Betrieb genommen werden, wenn alle elektrischen Anschlüsse fachgerecht hergestellt sind.
- Kontrollen vor dem Start durchführen, siehe Checkliste Kapitel 17.2.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.4.1 Zielgruppe

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind für unterschiedliche Zielgruppen bestimmt:

- Installateure/Monteure, Kälte- und Klimatechniker, Elektrofachkräfte und Servicekräfte.

- Aufgrund von Betreiberhinweisen auch Betreiber/Endkunden der Wärmepumpen-Heizungsanlage.

  Siehe dazu auch Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD, Abschnitt Sicherheitsausrüstung. In diesem Abschnitt werden "Personen mit besonderen Bedürfnissen bzw. hilfsbedürftige Personen" angeführt.

Definition der oben beschriebenen Zielgruppe

Siehe nachfolgende Tabelle.

Qualifizierte Fachkräfte			
Installateure/Monteure	Kälte- und Klimatechniker	Elektrofachkräfte	Servicekräfte
Fachkräfte (Heizungs- und Sanitärinstallateure), die auf die Montage und hydraulische Installation von Wärmepumpen spezialisiert sind.	Techniker, die auf die Installation und War-tung von Wärmepum-pen spezialisiert sind und auch am Kältekreis arbeiten, haben fol-gende amtliche Qualifi-kationen: 1. Grundsachkunde gemäß § 9 der F-Gase-Verordnung 2. Zusatzqualifikation/Fachkunde für brennbare Kältemittel (Klassen A3/A2L) 3. Befähigung zum sicheren Umgang mit Gefahrstoffen gemäß TRGS 510.	Eine Elektrofachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.	Fachkräfte, die dafür zuständig sind, regelmäßige Wartungen und Reparaturen an Wärmepumpen durchzuführen. Sie führen auch Fehlerdiagnosen durch und passen die Systemeinstellungen an.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.5 Informationen verfügbar halten

Stellen Sie ergänzend zur Betriebsanleitung geeignete Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) sowie der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bereit.

Halten Sie alle Sicherheits- und Bedienhinweisschilder an der Wärmepumpe jederzeit in gut lesbarem Zustand. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind unverzüglich zu ersetzen.

1.6 Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften

Das geltende Arbeitsschutzrecht unter Berücksichtigung der BetrSichV (Betriebssicherheitsverordnung) ist einzuhalten. Die Tätigkeiten mit den enthaltenen Kältemitteln der Sicherheitsklasse A3 oder A2L ist entsprechend zu beurteilen und zu unterweisen. Der Besitz des Sachkundenachweises für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln ist Pflicht.

Die Montage des Gerätes ist so vorzunehmen, dass Bedienung, Inbetriebnahme, Wartung und Serviceeinsatz unter Berücksichtigung geltender Arbeitsschutzvorschriften möglich sind.

1.7 Übergabe an den Betreiber (formelle Abnahme)

Bei der Übergabe ist der Betreiber in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Wärmepumpenanlage einzuweisen:

- Bedienung erklären – insbesondere die sicherheitsrelevanten Handlungen.
- Diese Betriebsanleitung an den Betreiber zur Aufbewahrung übergeben.
- Die Anlage ist jährlich (und nach Bedarf) durch eine ausgebildete Fachkraft oder einen WATERKOTTE Servicetechniker zu warten und instand zu halten.
- Über die Folgen, die sich ergeben können, wenn die Wärmepumpe nicht ordnungsgemäß gewartet wird, aufklären:
  Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr und Sachschäden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.8 Sorgfaltspflicht Anlagenbetreiber



Bei Inbetriebnahme und Betrieb der Wärmepumpe sind nationale bzw. lokale Regelungen anzuwenden und einzuhalten. Hierfür ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

Ihre WATERKOTTE-Wärmepumpe wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden Normen konstruiert und gebaut.

Ihre Wärmepumpe entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt Ihrer Sorgfaltspflicht als Betreiber der Wärmepumpe, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Stellen Sie sicher, dass:

- Die Wärmepumpe nur bestimmungsgemäß verwendet wird (vgl. hierzu Kapitel 1.4).
- Die Wärmepumpe nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- Die Betriebsanleitung stets in einem einwandfreien Zustand an der Wärmepumpe zur Verfügung steht.
- Bei Weitergabe der Anlage die mitgeltenden Dokumente an die neuen Besitzer übergeben werden.
- Nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Wärmepumpe bedient, wartet und repariert.
- Keiner der an der Wärmepumpen-Anlage angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise entfernt oder beschädigt wird.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.9 Vor der ersten Nutzung

Machen Sie sich vor der ersten Benutzung Ihrer WATERKOTTE-Wärmepumpe vertraut mit:

- den Bedien- und Steuerelementen Ihrer WATERKOTTE-Wärmepumpe
- der Ausstattung der Wärmepumpe
- der Arbeitsweise der Wärmepumpe
- dem unmittelbaren Umfeld der Wärmepumpe
- den Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe

Führen Sie vor dem ersten Start zusätzlich folgende Tätigkeiten durch:

- Überprüfen Sie, ob alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind und funktionieren.
- Überprüfen Sie die Wärmepumpe auf sichtbare Schäden. Beseitigen Sie festgestellte Mängel sofort. Die Wärmepumpe darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden!
- Stellen Sie sicher, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Wärmepumpe aufhalten und dass keine anderen Personen durch die Inbetriebnahme der Wärmepumpe gefährdet werden.
- Entfernen Sie alle Gegenstände und sonstigen Materialien, die nicht für den Betrieb der Wärmepumpe benötigt werden, aus dem Arbeitsbereich der Wärmepumpe.

1.10 Veränderungen und Reparaturen an der Wärmepumpe

An der Wärmepumpe dürfen aus Sicherheitsgründen keine eigenmächtigen Veränderungen vorgenommen werden.

Alle geplanten Veränderungen bedürfen daher der schriftlichen Zustimmung von WATERKOTTE.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von WATERKOTTE. Original-Ersatzteile sind speziell für Ihre Wärmepumpe konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Ersatzteile

Ersatzteile, die nicht durch WATERKOTTE geprüft wurden, können Schäden oder Störungen an der Anlage verursachen.

- ▶ Setzen Sie nur Original-Ersatzteile von WATERKOTTE ein, andernfalls erlischt die Gewährleistung.
- ▶ Ergänzende Komponenten an der Heizanlage oder der Austausch von Bauteilen ausschließlich vom Fachbetrieb durchführen lassen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1.11 Besondere Arten von Gefahren

Um Wärmepumpenschäden oder lebensgefährliche Verletzungen bei der Aufstellung der Wärmepumpe zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Falsch abgelegte oder unsachgemäß befestigte Wärmepumpenteile können herabfallen oder umstürzen.
- An noch offenen und zugänglichen scharfkantigen Wärmepumpenteilen besteht Verletzungsgefahr.
- Durch unsachgemäß verlegte elektrische Leitungen (z. B. zu kleiner Biegeradius) kann es zu Schmor- und Kabelbränden kommen.
- Die Wärmepumpe ist mit brennbarem Kältemittel gefüllt. Gefahr von schweren bis lebensgefährlichen Verbrennungen.

1.12 Umweltschutz

- Halten Sie bei allen Arbeiten an und mit der Wärmepumpe die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. -beseitigung ein.
- Achten Sie insbesondere bei Aufstellungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei der Außerbetriebnahme darauf, dass Grundwasser gefährdende Stoffe wie: Fette, Öle, Kältemittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD

Anhang DD,-Norm 60335-2-40
Für die Installation, Wartung und Instandhaltung von Anlagen, die brennbare Kältemittel enthalten, fordert die Norm 60335-2-40 (s. Anhang DD) Angaben in der Betriebsanleitung.

Sicherheitssymbole



WARNUNG!

Dieses Symbol warnt vor Personenschäden.



WARNUNG!

Dieses Symbol warnt vor Personenschäden insbesondere im Falle einer Brandgefahr/Explosion.

Wichtig!

Abschnitte, die mit dem Wort „Hinweis!“ gekennzeichnet sind, enthalten weiterführende Informationen.



WARNUNG!

- Bei der Lagerung muss die Wärmepumpe in einem Raum ohne Zündquellen und mit ausreichender Bodenfläche aufgestellt werden. Zündquellen wie folgt: offenes Feuer, Gasquelle in Betrieb oder Elektroheizung in Betrieb
- Der Kältemittelkreislauf darf nicht angebohrt oder erwärmt werden.
- Bedenken Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.
- Der Raum muss gut belüftet sein, siehe Kapitel 4.5 Sicherheitsentlüftung sowie 4.5.1 Zuluftführung und Staubschutz der Wärmepumpe.
- Die Wärmepumpe muss über ein externes Abluftsystem verfügen. Die Abluft muss aus dem Aufstellungsraum ins Freie abgeführt werden, siehe Kapitel 4.6 Schutzbereich.

Informationen in dem Benutzerhandbuch



WARNUNG!

Allgemeine Informationen

- Die Wärmepumpe enthält brennbares Kältemittel R290 (Propan C3H8). Bei einer Leckage kann sich mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosionsfähige Atmosphäre bilden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

• Ausströmendes Gas kann zur Explosion mit der Folge schwerster Verletzungen und des Todes führen. Erstickungsgefahr beim Einatmen.

• Der Kältemittelkreislauf ist bereits ab Werk mit Kältemittel gefüllt. Ein Eingreifen in das System darf nicht vorgenommen werden.

• Beim Austausch von sicherheitsrelevanten Bauteilen in der Anlage dürfen nur von WATERKOTTE zugelassene Bauteile verwendet werden, siehe auch Abschnitt "Servicearbeiten".

• Weitere Informationen zur Pflege, Reinigung und vorbeugenden Wartung der Wärmepumpe siehe Kapitel 20 Wartung und Service.

• Weitere Informationen zur Aufstellung und Inbetriebnahme der Wärmepumpe finden Sie im Kapitel 4 Planung und im Kapitel 17 Inbetriebnahme.

Nicht belüftete Räume

• Bei der Lagerung muss die Wärmepumpe in einem Raum aufgestellt werden, der frei von Zündquellen ist und über eine ausreichende Bodenfläche verfügt. Zündquellen wie folgt: offenes Feuer, Gasquelle in Betrieb oder Elektroheizung in Betrieb. Zudem sind weitere Zündquellen – insbesondere statisch aufgeladene Kleidung, Batterien und Akkus, Elektrogeräte sowie funkenbildende Werkzeuge – auszuschließen.

• Die Wärmepumpe muss so gelagert werden, dass keine mechanischen Beschädigungen auftreten können.

Qualifikationen, qualifiziertes Personal

Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln dürfen nur von qualifiziertem Personal mit gültigem Zertifikat einer autorisierten Behörde durchgeführt werden. Die Bescheinigung für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln ist eine in der Branche anerkannte Spezifikation.

Die Wartung ist nach den Empfehlungen des Herstellers durchzuführen, siehe Kapitel 20 Wartung und Service. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch Personal mit anderen Qualifikationen erfordern, müssen unter der Aufsicht von Personal durchgeführt werden, das für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln qualifiziert ist.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Servicearbeiten



WARNUNG!

Kontrolle des Arbeitsbereichs

Vor Beginn von Wartungsarbeiten an einer Wärmepumpe mit brennbarem Kältemittel müssen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden, um das Risiko einer Entzündung zu minimieren.

Bei der Durchführung von Maßnahmen oder Arbeiten am Kältemittelsystem ist immer eine Risikobewertung unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen wie Lüftung und Raum, etc. durchzuführen.

Arbeitsablauf

Wartungsarbeiten sind nach einem vorher festgelegten Verfahren durchzuführen, um das Risiko des Austretens von brennbaren Gasen oder Dämpfen während der Arbeiten zu minimieren.

Allgemein, Arbeiten in Anlagennähe

Das gesamte Wartungspersonal und andere in der Nähe arbeitende Personen sind über die mit den Wartungsarbeiten verbundenen Risiken zu informieren. Arbeiten in engen Räumen sind zu vermeiden. Der Wartungsbereich sollte abgetrennt werden. Es ist sicherzustellen, dass der Bereich für die Arbeit mit brennbaren Materialien sicher ist.

Kältemittel-Detektion

Der Bereich sollte vor und während der Arbeiten mit einem geeigneten Kältemittel-Detektor überprüft werden, damit der Servicetechniker sicher sein kann, dass kein Kältemittel austritt. Stellen Sie sicher, dass der Kältemitteldetektor für den Einsatz bei Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln geeignet ist. Es ist darauf zu achten, dass keine Funken vom Detektor ausgehen und dieser regelmäßig geprüft und gewartet wird.

Feuerlöscher

Bei wärmeerzeugenden Servicearbeiten an oder im Zusammenhang mit der Wärmepumpenanlage müssen geeignete Feuerlöscher der Brandklassen ABC vorhanden sein.

Keine Zündquellen

Bei Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe dürfen keine Zündquellen verwendet werden, die eine Brand- oder Explosionsgefahr darstellen. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Rauchen, sollten wegen der Gefahr der Freisetzung von Kältemittel in die Umgebung in ausreichendem Abstand vom Arbeitsplatz gehalten werden. Vor Beginn der Arbeiten ist die

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Umgebung auf Brand- und Entzündungsgefahren zu untersuchen. Es sollte ein Schild vorhanden sein, das auf das Rauchverbot hinweist.

Belüfteter Servicebereich

Wartungsarbeiten sind im Freien oder in einem ausreichend belüfteten Raum durchzuführen. Die Belüftung muss sicher gewährleisten, dass freigesetztes Kältemittel aufgefangen und in die Atmosphäre abgegeben wird.

Kontrollen der Einrichtung

Müssen elektrische Bauteile im Zusammenhang mit dem Kältekreislauf ersetzt werden, so müssen die Ersatzbauteile in Funktion und Spezifikation gleichwertig sein. Die Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien von WATERKOTTE müssen jederzeit befolgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von WATERKOTTE.

Prüfung der elektrischen Bauteile

Vor der Reparatur und Wartung von elektrischen Bauteilen sind Sicherheitsprüfungen und Inspektionsverfahren für die Bauteile durchzuführen. Bei Fehlern, welche die Sicherheit gefährden können, darf der Strom nicht eingeschaltet werden, bis diese behoben sind. Wenn der Mangel nicht sofort behoben werden kann und der Betrieb der Anlage unbedingt fortgesetzt werden muss, ist eine geeignete Übergangslösung zu verwenden. Der Eigentümer des Gerätes ist darüber zu informieren.

Zunächst führen Sie folgende Sicherheitsprüfungen durch:

• Prüfen Sie, ob die Kondensatoren entladen sind. Dies sollte auf sichere Weise erfolgen, um die Gefahr von Funkenbildung zu vermeiden.

• Prüfen Sie bei Arbeiten am Kältekreislauf (Kältemittel absaugen/befüllen), dass keine elektrischen Bauteile oder Leitungen freiliegen.

• Prüfen Sie, ob die Erdung intakt ist.

Reparatur von geschlossenen elektrischen Bauteilen



WARNUNG!

Versiegelte elektrische Bauteile dürfen nicht repariert werden. Bei Reparaturen an elektrischen Bauteilen ist die Wärmepumpe von der Stromquelle zu trennen. Anschließend können Sie die Schutzabdeckung der betreffenden Teile gefahrlos abnehmen. Wenn es notwendig ist, die Stromversorgung der Wärmepumpe zu warten, muss an der kritischsten Stelle eine Lecksuchlösung aufgebracht werden, um eine mögliche Gefahrensituation zu erkennen.

Stellen Sie sicher, dass nach Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

deren Schutzgehäuse nicht beschädigt sind. Prüfen Sie auch, dass keine Kabel oder Dichtungen beschädigt sind. Es dürfen keine zusätzlichen elektrischen Anschlüsse etc. angebracht werden.

Stellen Sie sicher, dass die Installation auf sichere Weise erfolgt.

Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen intakt sind und ihre Schutzfunktion in einer entflammbaren Umgebung erfüllen. Ersatzkomponenten müssen den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.

Wichtig!

Wenn Silikondichtmittel verwendet werden, besteht die Gefahr, dass bestimmte Lecksuchgeräte nicht einwandfrei funktionieren. Explosionsgeschützte Bauteile müssen vor Beginn der Arbeiten nicht isoliert werden.

Reparatur eigensicherer Komponenten



WARNUNG!

Legen Sie keine permanenten induktiven oder kapazitiven Lasten an den Schaltkreis an, ohne sicherzustellen, dass die zulässige Spannung und Stromstärke des Geräts dadurch nicht überschritten werden.

In einer entflammbaren Atmosphäre darf nur mit eigensicheren Komponenten gearbeitet werden. Stellen Sie sicher, dass das Prüfgerät die richtige Klassifizierung aufweist.

Ersatzteile müssen den Herstellerspezifikationen entsprechen. Andere Teile können aufgrund von Leckagen eine Entzündung des Kühlmittels in der Atmosphäre verursachen.

Achtung:
Die Verwendung von Silikondichtmitteln kann die Wirksamkeit bestimmter Arten von Lecksuchgeräten einschränken.

Explosionsgeschützte Komponenten müssen vor Beginn der Arbeiten nicht isoliert werden.

Verkabelung



WARNUNG!

Schützen Sie die Kabel vor Abnutzung, Korrosion, erhöhtem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten und Umwelteinflüssen. Bewerten Sie bei der Prüfung auch die Auswirkungen von Alterung/Abnutzung bzw. von Dauerschwingungsquellen wie Kompressoren und Ventilatoren.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Lecksuche, Erkennung brennbarer Kältemittel



WARNUNG!

Unter keinen Umständen dürfen potenziell entzündliche Quellen für die Suche nach Kältemittelleckagen verwendet werden. Lecksuchgeräte mit offener Flamme dürfen nicht verwendet werden.

Reparatur von explosionsgeschützten Bauteilen



WARNUNG!

Keine induktiven oder kapazitiven Lasten dauerhaft am Stromkreis anschließen. Die zulässigen Spannungs- und Stromwerte für die Installation elektrischen Bauteilen darf nicht überschritten werden!

In einer explosionsgefährdeten Umgebung dürfen nur explosionsgeschützte Bauteile betrieben werden.

Die verwendeten Prüfgeräte müssen eine entsprechende Klassifizierung aufweisen.

Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Ersatzkomponenten. Die Verwendung anderer Komponenten kann im Falle eines Kältemittellecks zu einer Entzündung führen.

Methoden zur Feststellung von Leckagen



WARNUNG!

Für Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln gelten folgenden Lecksuchmethoden:

Zum Aufspüren von Kältemittelleckagen wird ein elektronisches Gaslecksuchgerät verwendet. Damit dieses genau funktioniert, ist eine Kalibrierung (in einem kältemittelfreien Bereich) notwendig. Das Gaslecksuchgerät darf keine potenzielle Zündquelle darstellen und muss für das Kältemittel R290 geeignet sein. Das Gerät ist auf einen Prozentsatz des LFL-Wertes (lower flammability limit/ untere Explosionsgrenze) einzustellen und auf das Kältemittel zu kalibrieren, um einen angemessenen Gasanteil (höchstens 25 %) zu ermitteln.

Lecksuchflüssigkeiten eignen sich auch für die meisten Kältemittel, aber die Verwendung von Lecksuchflüssigkeiten wird nicht empfohlen.

Keine chlorhaltigen Flüssigkeiten verwenden, da Chlor mit Kältemittel reagiert und Kupferrohre beschädigen kann.

Bei Verdacht auf Kältemittelleckage alle offenen Flammen entfernen/löschen.

Wenn ein Kältemittelleck entdeckt wird, das ein Hartlöten erforderlich macht, beachten Sie bitte folgende Anweisungen:

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Saugen Sie das gesamte Kältemittel aus dem System fachgerecht ab.

Anschließend muss sauerstofffreier Stickstoff (OFN) sowohl vor als auch während des Lötvorgangs durch das System gespült werden.



Kältemittel absaugen und Anlage evakuieren

WARNUNG!

Wenn der Kältemittelkreislauf für Reparaturen oder aus anderen Gründen geöffnet wird, beachten Sie bitte folgende Anweisungen:

- Gesamtes Kältemittel aus dem System fachgerecht absaugen.
- „Spülen“ Sie den Kreislauf mit Inertgas (ein Gas, das nicht chemisch mit seiner Umgebung reagiert).
- evakuieren Sie die Anlage.
- „Spülen“ Sie den Kältekreislauf erneut mit Inertgas.
- Öffnen Sie den Kältekreislauf durch Schneiden mit einem Rohrschneider. Flexen, Sägen etc. verboten – Zündgefahr!

Das Kältemittel muss in geeigneten Kältemittelflaschen (Recyclingflasche) bewahrt werden. Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) „gespült“ werden. Dieser Vorgang muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff dürfen nicht verwendet werden.

Das „Spülen“ des Kältemittelkreislaufs sollte so erfolgen, dass das Vakuum im System mit dem Stickstoff gebrochen wird.

Dieses Verfahren ist unbedingt erforderlich, wenn Lötarbeiten an Rohrleitungen durchgeführt werden sollen!

Beachten Sie bitte dazu folgende Anweisungen:

- Kreislauf anschließend weiter befüllen, bis der Arbeitsdruck erreicht ist.
- Auf atmosphärischen Druck entlüften und nachfolgend Druck auf Vakuum reduzieren.
- Vorgang wiederholen, bis kein Kältemittel mehr im System vorhanden ist.
- Nach der letzten Stickstoff-Spülung sollte der Systemdruck auf Atmosphärendruck gesenkt werden, damit die Arbeiten beginnen können.

Achten Sie darauf, dass sich der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe möglicher Zündquellen befindet und dass eine gute Belüftung gewährleistet ist.



▶ Es ist darauf zu achten, dass nur Hilfsmittel/Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel A3 zertifiziert sind!

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Kältemittelbefüllung



WARNUNG!

Zusätzlich zu den herkömmlichen Abfüllverfahren müssen folgende Anforderungen erfüllt werden.

• Achten Sie darauf, dass es bei der Verwendung der Befülleinrichtung nicht zu einer Verunreinigung anderer Kältemittel kommt. Schläuche oder Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, um die Menge des darin enthaltenen Kältemittels zu minimieren.

• Gasflaschen sollten sicher und entsprechend den Anweisungen gelagert werden.

• Vergewissern Sie sich, dass der Kältekreislauf geerdet ist, bevor Sie das System mit Kältemittel befüllen.

• Beschriften Sie den Kältekreislauf nach dem Befüllen (falls es nicht bereits beschriftet ist).

• Achten Sie darauf, dass der Kältekreislauf nicht überfüllt wird.

• Vor dem Wiederbefüllen des Systems ist es mit einem geeigneten Spülgas unter Druck zu setzen.

• Das System ist nach Abschluss der Befüllung, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen.

• Vor Abschluss der Arbeiten ist eine weitere Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Anlage evakuieren*



WARNUNG!

Vor der Durchführung dieses Vorgangs ist es wichtig, dass der Servicetechniker mit der Wärmepumpe und seiner Funktionsweise vertraut ist. Das Kältemittel sollte auf sichere Art und Weise recycelt werden. Bei der Wiederverwendung von rückgewonnenem Kältemittel sollte (falls erforderlich) vor dem Ablassen des Kältemittels ein Öl- und Kältemitteltest durchgeführt werden. Es ist wichtig, dass ein elektrischer Anschluss vorhanden ist, bevor der Prozess beginnt.

a) Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Funktionsweise vertraut.

b) Isolieren Sie das System elektrisch.

c) Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass:

• die Ausrüstung für die Handhabung von Kältemittelflaschen bei Bedarf vorhanden ist.

• alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und korrekt verwendet werden.

• der Evakuierungsvorgang jederzeit von einer befugten Person beaufsichtigt wird.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- Evakuierungsgeräte und Kältemittelflaschen den geltenden Normen entsprechen.

d) Senken Sie, wenn möglich, den Druck im Kühlsystem.

e) Wenn kein Vakuumdruck erreicht werden kann, verwenden Sie eine Rohrleitungslösung, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems evakuiert werden kann.

f) Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelflasche vor dem Evakuieren auf eine Waage gestellt wird.

g) Starten Sie die Evakuierungsausrüstung und verwenden Sie sie gemäß den Anweisungen.

h) Die Flaschen dürfen nicht überfüllt werden (max. 80% Flüssigkeitsvolumen).

i) Der maximale Betriebsdruck der Flaschen darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

j) Wenn die Flaschen ordnungsgemäß gefüllt sind und der Prozess abgeschlossen ist, stellen Sie sicher, dass die Flaschen und die Evakuierungsausrüstung sofort vom Gelände entfernt werden und dass alle Absperrventile der Ausrüstung geschlossen sind.

k) Recyceltes Kältemittel darf nur dann in ein anderes Kühlsystem eingefüllt werden, wenn es zuvor gereinigt und überprüft wurde.

Kennzeichnung

Die Wärmepumpe ist mit einem Etikett zu versehen, das angibt, dass sie außer Betrieb genommen und das Kältemittel abgelassen wurde. Das Etikett muss datiert und unterzeichnet sein. Vergewissern Sie sich, dass an der Anlage Etiketten angebracht sind, die darauf hinweisen, dass die Anlage entflammbares Kältemittel enthält.

* Zur Durchführung der Evakuierung sind die Vorgaben der Technischen Information TI20260311 „Evakuierung Kältekreise R290“ zu beachten.
Die TI ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

Kältemittelabsaugung



WARNUNG!

Das abgesaugte Kältemittel (entweder bei der Wartung oder bei der Verschrottung) kann wiederverwertet (recycelt) werden.

Achten Sie beim Umfüllen des Kältemittels in Flaschen darauf,

- dass nur die dafür vorgesehenen Rückgewinnungsflaschen verwendet werden.
- dass die für die Entsorgung der gesamten Kältemittelmenge des

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Kältekreislaufes erforderliche Anzahl von Flaschen zur Verfügung steht.

• dass alle relevanten Flaschen für das rückzugewinnende Kältemittel bestimmt sind und für dieses Kältemittel gekennzeichnet ist (d. h. spezielle, für die Rückgewinnung von Kältemitteln geeignete Flaschen).

• dass, die Flaschen komplett mit Überdruckventil und zugehörigen Absperrventilen in gutem Zustand sind.

• die leeren Flaschen vor dem Wiederbefüllen für das Recycling von jeglichem Kältemittel befreit sind und, wenn möglich, gekühlt werden.

Beachten Sie die Qualitätsvorgaben zur Kältemittelabsaugung:

• Guter Zustand der Rückgewinnungsanlage mit Betriebsanleitung für die vorhandene Anlage.

• Geeignete Ausrüstung für die Rückgewinnung von brennbaren Kältemitteln.

• Guter Zustand einer geeichten Waage.

• Guter Zustand der Schläuche, ausgestattet mit lecksicheren Trennvorrichtungen.

• Guter Zustand des Recyclinggeräts (gut gewartet mit Versiegelung aller zugehörigen elektrischen Komponenten, um eine Entzündung im Falle von Kältemittel-Emissionen zu verhindern).

Wenden Sie sich an WATERKOTTE, wenn diesbezüglich Fragen aufkommen.

Mischen Sie keine verschiedenen Kältemittel in die Recyclingbehälter bzw. Kältemittelflaschen. Das zurückgewonnene Kältemittel muss in dafür vorgesehenen Recycling-Flaschen an den Kältemittellieferanten zurückgegeben werden. Achten Sie auf den schriftlichen Nachweis bei der Rücknahme von Kältemitteln!

Wenn Kompressor oder Kompressoröl recycelt werden sollen, muss sichergestellt werden, dass sie bis zu einem akzeptablen Grad evakuiert wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt. Der Kompressor muss evakuiert werden, bevor er zu einer Entsorgungsstation oder einem Händler, der diese Art von Dienstleistung anbietet, gebracht wird. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, darf der Kompressor nur elektrisch beheizt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, sollte dies auf sichere Weise geschehen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Sicherheitskonzept/Entlüftung



WARNUNG!

Siehe Kapitel 4.5 Sicherheitsentlüftung und 4.6 Schutzbereich.

Sicherheitsausrüstung



WARNUNG!

Gefahr vor Tod oder schwerer Verletzung durch bewegte Lasten. Durch unsachgemäßes Anheben und Abladen von schweren Bauteilen können Personen- und Sachschäden entstehen.

• Wenn Sie das Produkt mit einer Hebeöse oder ähnlichem anheben, achten Sie darauf, dass Hebevorrichtungen, Schlaufen und andere Teile unbeschädigt sind. Halten Sie sich niemals unter dem angehobenen Produkt auf.

• Treten Sie nicht unter oder um bewegte Lasten.

• Sorgen Sie dafür, dass sich vor dem Anheben der Transporteinheiten alle Personen aus dem Gefahrenbereich des Hebezeuges entfernen.

• Tragen Sie Sicherheitsschuhe

• Gefährden Sie niemals die Sicherheit, indem Sie aufgeschraubte Abdeckungen, Hauben oder andere Gegenstände entfernen

• Gefährden Sie niemals die Sicherheit, indem Sie Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb setzen.

Wichtig!

• Das Produkt ist nach IP21 klassifiziert und nicht für die Verwendung im Freien zugelassen.

• Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, mangelnder Erfahrung oder mangelndem Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung sollten nicht von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

• Wird diese Anleitung bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung nicht beachtet, ist die Verpflichtung von WATERKOTTE im Rahmen der geltenden Garantiebestimmungen nicht bindend.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3 Handlungsbezogene Sicherheitshinweise

3.1 Arbeiten an der Wärmepumpe

Sie dürfen Arbeiten an der Wärmepumpen-Anlage ausschließlich durch sachkundige Personen durchführen lassen. Sachkundig ist, wer eine technische/handwerkliche Ausbildung in Verbindung mit einer anerkannten Fortbildungsveranstaltung nachweisen kann. Eine abgeschlossene Ausbildung/ein Studium im Bereich von Kälteanlagen bzw. -technik gilt ebenfalls als Nachweis der Sachkunde. Sie dürfen Inspektionen an kältetechnischen Einrichtungen, die einen Eingriff in den Kältemittelkreislauf erfordern, nur durch Kälte- und Klimatechniker durchführen lassen oder von qualifizierten Fachkräften, die über entsprechende Zertifikate und Kenntnisse verfügen, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Gemäß EN 378-4 Kapitel 4.1.1 hat die für die Inbetriebnahme der Anlage verantwortliche Fachkraft dafür zu sorgen, dass das Bedienpersonal gemäß Kapitel 4.1.2 unterwiesen wird.

Diese Vorgaben können innerhalb der EU variieren, beachten Sie daher die Gesetze und Verordnungen des jeweiligen Landes).

Die Wärmepumpe enthält leicht entzündbares Kältemittel R290 (Propan), Sicherheitsgruppe A3 gemäß EN 378-1.

- Der Besitz des Sachkundenachweises für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln ist Pflicht!
- Für diese Anlage sowie für sämtliche Arbeiten an der Anlage sind die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durch qualifizierte Fachkräfte einzuhalten.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder einer anderen qualifizierten Fachkraft, den Kunden über das Gefahrenpotential des brennbaren Kältemittels zu informieren.

Bei einer Kältemittelleckage kann der Stoff mit der Umgebungsluft eine brennbare und explosive Atmosphäre bilden. Die von WATERKOTTE vorgegebenen Sicherheitsanforderungen sind dauerhaft einzuhalten, siehe dazu Kapitel 4.1 Sicherheitsanforderungen für den Aufstellungsraum bis 4.6.

Für die Durchführung von Arbeiten an der Wärmepumpe und den Aufenthalt im Schutzbereich gelten die nachfolgenden Kapitel mit Sicherheitshinweisen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.1.1 Aufstellungsraum

GEFAHR

Lebensgefahr durch Brand im Aufstellungsraum

Leicht entflammbare Flüssigkeiten und Materialien können Verpuffungen und Brände auslösen. Das brennbare Kältemittel R290 kann im Brandfall zur Explosion führen.





- Gemische wie Benzin, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben oder Papier nicht im Aufstellungsraum lagern oder verwenden.

Beachten Sie dazu bitte Kapitel 4 Planung. Darin geht es um die Sicherheitsanforderungen des Aufstellungsraums und des Schutzbereichs.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuchtigkeit und Wasser

Die Wärmepumpe ist nur gegen Tropfwasser geschützt, nicht aber gegen anhaltende Feuchtigkeit. Dies kann zu Korrosion, Kurzschlüssen und Bränden führen. Das Kältemittel R290 kann sich entzünden und eine Explosion auslösen.





- Wärmepumpen (IP-Schutzgrad 21) nicht in feuchten Räumen installieren.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzulässige Umgebungstemperatur

Unzulässige Umgebungsbedingungen können Schäden an der Anlage verursachen und einen sicheren Betrieb gefährden.

- Halten Sie die zulässigen Umgebungstemperaturen gemäß den Angaben in dieser Bedienungsanleitung ein.

Der Raum muss trocken sein und die Raumtemperatur muss zwischen + 5 °C und + 35 °C liegen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.1.2 Installation, Wartung und Instandhaltung

GEFAHR

Lebensgefahr durch unsachgemäße Arbeiten an der Wärmepumpenanlage

Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten können zu lebensbedrohenden Unfällen führen.

- Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden, z. B. Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung, Service und Reparaturen.
- Kälte- und Klimatechniker, die am Kältekreis arbeiten, benötigen eine spezielle Schulung nach Norm EN 378 Teil 4 und den Sachkundenachweis für brennbare Kältemittel.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung und schließen Sie die Anlage nur gemäß dieser Betriebsanleitung an.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Elektrofachkräfte müssen vor Beginn ihrer Arbeiten unbedingt die fünf Sicherheitsregeln befolgen! Bei Nichtbeachtung der Regeln besteht Lebensgefahr beim Umgang mit elektrischem Strom.



- Befolgen Sie die fünf Sicherheitsregeln oben auf dem gelben Hinweis!
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Betriebsanleitung beachten und Anlage ausschließlich gemäß des Anschlussplans anschließen. Weitere Informationen siehe Kapitel 14 und 15.
- Für den Anschluss der Wärmepumpe nur geprüfte Leitungen verwenden und die Mindeststrombelastbarkeit gemäß Kabelzugliste einhalten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- ACHTUNG: Vor dem Einschalten des Geräts müssen alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß angebracht sein.
- Alle in der Wärmepumpensteuerung verwendeten Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden, zuvor muss die Netzspannung abgeschaltet werden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Brand

Wird das Gerät falsch angeschlossen oder sind die elektrischen Anschlüsse nicht richtig isoliert, besteht Stromschlag- oder Brandgefahr. Dies kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- ACHTUNG: Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Versorgungsstromkreise abgeschaltet sein.
- ACHTUNG: Die Anlage hat zwei Versorgungsleitungen mit unterschiedlichen Spannungen (230V Steuer-Spannung und 400V Verdichter-Spannung).
- ACHTUNG: Alle Arbeiten an der Elektrik der Wärmepumpe, den zugehörigen Aktoren und Sensoren sowie am bauseitigen Schaltschrank dürfen nur von qualifizierten und ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft ist für die vorschriftsmäßige Installation sowie die fachgerechte Prüfung und Messung vor der Erstinbetriebnahme verantwortlich.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen und kalten Oberflächen der Anlage

Heiße und kalte Oberflächen können Verbrennungen zur Folge haben.



- Lassen Sie die Wärmepumpe abkühlen, bevor Sie die Abdeckung entfernen.
- Heiße und kalte Oberflächen an ungedämmten Rohren und Armaturen nicht berühren.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr

Ausgelaufene Schmiermittel können bei direktem Kontakt mit der Haut oder mit den Augen zu Verätzungen führen.





- Bei Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe ist es zwingend erforderlich, Hand- und Augenschutz zu tragen. Für die jeweilige Tätigkeit ist eine passende persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu verwenden.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch schwere Last

Falsches Heben der Wärmepumpe kann zu Verletzungen führen.





- Zum Heben und Positionieren des Gerätes sind mehrere Personen nötig.
- Das Gerät nicht an der Unterseite tragen. Hierbei könnten Hände bzw. Finger gequetscht werden.
- Verwenden Sie geeignete Transport- und Hebehilfen.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, zwingend erforderlich sind:
  - Schutzhandschuhe (um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden)
  - Sicherheitsschuhe

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.2 Wärmepumpenbetrieb

Beachten Sie folgende Punkte unbedingt, um lebensgefährliche Verletzungen und Wärmepumpenschäden während des Betriebs der Wärmepumpe zu vermeiden.

Hinweis: Die Anlage ist vor Fremdeinwirkung (z. B. durch ein Zutrittsverbot), Beschädigungen (z. B. durch unsachgemäße Handhabung) und Umwelteinflüssen (z. B. durch Äste und Blätter im Abluftauslass) zu schützen.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzulässige Umgebungstemperatur im Aufstellraum

Unzulässige Umgebungsbedingungen können Schäden an dem Gerät verursachen und einen sicheren Betrieb gefährden.

- Halten Sie die zulässigen Umgebungstemperaturen gemäß den Angaben in dieser Bedienungsanleitung ein.

Der Raum muss trocken sein und die Raumtemperatur muss zwischen + 5 °C und + 35 °C liegen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.2.1 Kältemittelleckage

Siehe dazu die Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD und Kapitel 3.1.1 Aufstellungsraum.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage bei Betriebsunterbrechungen

Es besteht die Gefahr, dass Kältemittel in den Aufstellungsraum gelangt, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden oder ein Stromausfall eintritt.



- Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden, z. B. Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung, Service und Reparaturen.
- Kältetechniker, die am Kältekreis arbeiten, müssen im sicheren Umgang mit dem Kältemittel R290 geschult und zertifiziert sein. Dazu gehört eine spezielle Schulung gemäß den Anforderungen der DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (EU) 2024/2215 und ergänzend EN ISO 22712. Außerdem ist ein Befähigungsnachweis von einer industrieakkreditierten Stelle erforderlich, um sicherzustellen, dass sie über die korrekte Handhabung von Kältemittellecka-gen informiert sind.
- Vor Beginn der Arbeiten an der Wärmepumpe ist mit einem Gaslecksuchgerät zu prüfen, ob eine Kältemittelleckage besteht.
- Aufstellungsraum regelmäßig auf Kältemittelleckagen** prüfen.
- Wärmepumpe regelmäßig warten, um Leckagen rechtzeitig zu beheben.
- Informationen über Gefahren und erforderliche Sicherheitsmaßnahmen sind zwingend dem **Sicherheitsdatenblatt*** des verwendeten Kältemittels zu entnehmen.
- Eine passive Belüftung im Aufstellungsraum (z. B. durch Ritzen oder Gitter) muss gewährleistet sein, siehe Kapitel 4.5.
- Wir empfehlen einen Rauch- und Gasmelder (für Kältemittel R290) im Aufstellungsraum zu installieren.

---

* **Sicherheitsdatenblatt Propan gemäß REACH-Verordnung,** siehe WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX).

** Leckageortung, siehe Kapitel 20.4

Potenzielle Zündquellen wie folgt aufgeführt vermeiden:

- Offene Flammen
- Kein Rauchen
- Funkenbildende Werkzeuge
- Gegenstände mit hohen Oberflächentemperaturen > 360 °C

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Mit dem Gaslecksuchgerät auf Kältemittelleckage prüfen:

- Vor dem Öffnen des Gerätes
- Vor den Arbeiten an dem geöffneten Gerät
- Wenn die Installationsarbeiten Hydraulik und Elektrik abgeschlossen sind
- Vor Inbetriebnahme der Anlage
- Bei einer Störung, z. B. Niederdruckstörung
- In Verbindung mit der jährlichen Wartung

GEFAHR

Erstickungsgefahr und Kälteverbrennungen bei Kältemittelleckage
Beim Einatmen des Kältemittelgases besteht Erstickungsgefahr. Kältemittelflüssigkeit kann Kälteverbrennungen verursachen.



- ▶ Sicherheitsentlüftung, Zuluft und Schutzbereich müssen gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung ausgeführt werden.
- ▶ Direkten Kontakt mit flüssigem/gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- ▶ Kältemittel nicht einatmen.
- ▶ **Im Notfall sofort den Rettungsdienst (112) alarmieren und auf das verwendete Kältemittel R290 hinweisen.** Es ist wichtig, schnell zu handeln!
- ▶ Keine Lichtschalter betätigen.
- ▶ Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- ▶ Geeignete Notfallmaßnahmen bereithalten, um im Falle einer Kältemittelleckage schnell reagieren zu können!

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.2.1.1 Notfallmaßnahmen für Betreiber bei Kältemittelleckage

Die Wärmepumpe ist durch Sicherheitseinrichtungen gegen eine Kältemittelleckage geschützt. Sollte dennoch eine Kältemittelleckage auftreten, sind die Notfallmaßnahmen für Betreiber gemäß diesem Kapitel zu ergreifen.



Lebensgefahr durch Explosion, Brand und Erstickung!
Das Kältemittel R290 (Propan, Entflammbarkeitsklasse A3) ist hochentzündlich und bildet mit Luft explosionsfähige Gemische. Nur zertifiziertes Fachpersonal darf weitere Maßnahmen ergreifen!

Gefahrenhinweis

- Beim Einatmen von Kältemittelgas besteht Erstickungsgefahr.
- Kältemittelflüssigkeit kann zu Kälteverbrennungen oder Erblindung führen, wenn sie mit der Haut oder den Augen in Kontakt kommt.

Sicherung der Gefahrenzone und Schutz von Personen im Falle einer Kältemittelleckage

- **Alarmierung:**
  - Feuerwehr alarmieren (112).
  - Fachbetrieb (zertifizierter Kältetechnikbetrieb) kontaktieren.
- **Sofortige Evakuierung:**
  - Verlassen Sie sofort das Gebäude! (Keine Zündquellen betätigen).
  - Nachbarn warnen, falls dies gefahrlos möglich ist
  - Evakuierung der Gefahrenzone erfolgt durch die Feuerwehr.
  - Nicht zurück ins Gebäude gehen, bis die Feuerwehr die Freigabe gibt!
- **Anlage spannungsfrei schalten (Feuerwehr/Kältetechnikbetrieb/ Elektrofachkraft):**
  - Hauptsicherung des Gebäudes NICHT selbst ausschalten!
  - Gebäude sofort verlassen – niemand darf zu Sicherungskästen laufen.
  - Nicht an der Wärmepumpe oder deren elektrischen Komponenten hantieren!
  - Elektrofachkraft oder Feuerwehr hinzuziehen, um die Anlage fachgerecht freizuschalten.
- **Gefahrenbereich absperren (Feuerwehr/ Kältetechnik-Fachbetrieb):**
  - Die Feuerwehr entscheidet über Absperrungen!
- **Tür des Aufstellungsraums schließen, falls diese offen steht und dies gefahrlos möglich ist:**
  - Ausbreitung des Gases ist zu begrenzen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- Schutzmaßnahmen bei Explosionsgefahr:
  Alle weiteren Schritte (z. B. Abdichten der Leckage, Überprüfung der Atmosphäre) sind ausschließlich von der Feuerwehr oder einem Kältetechnik-Fachbetrieb durchzuführen.

Maßnahmen bei Einatmen von Kältemittelgas:

- Schnelles Handeln:
  - Sicherstellen, dass die Umgebung sicher ist, bevor Hilfe geleistet wird. Weitere Exposition gegenüber dem Kältemittel vermeiden.
  - Aus dem Gefahrenbereich führen, um die Einwirkung des Kältemittels zu reduzieren.
  - Rettungsdienst (112) alarmieren sowie die Anweisungen des medizinischen Fachpersonal befolgen.

Maßnahmen bei Augenverletzung durch Kältemittel:

Bei normalem Atmosphärendruck und Umgebungstemperaturen verdampft flüssiges Kältemittel so plötzlich, dass es bei Kontakt mit den Augen zu Erfrierungen des Gewebes kommen kann (Erblindungsgefahr).

- Schnelles Handeln:
  - Sicherstellen, dass die Umgebung sicher ist, bevor Hilfe geleistet wird. Weitere Exposition gegenüber dem Kältemittel vermeiden.
  - Rettungsdienst (112) alarmieren sowie die Anweisungen des medizinischen Fachpersonal befolgen.
  - Niemals die Augen reiben.

Maßnahmen bei Hautverletzung durch Kältemittel:

Bei normalem Atmosphärendruck und Umgebungstemperaturen verdampft flüssiges Kältemittel so plötzlich, dass es bei Kontakt mit der Haut zu Erfrierungen des Gewebes kommen kann.

- Schnelles Handeln:
  - Sicherstellen, dass die Umgebung sicher ist, bevor Hilfe geleistet wird. Weitere Exposition gegenüber dem Kältemittel vermeiden.
  - Rettungsdienst (112) alarmieren sowie die Anweisungen des medizinischen Fachpersonal befolgen.
  - Niemals die Haut reiben.

Zusätzliche Hinweise für Betreiber*

Betreibern dieser Wärmepumpe wird empfohlen:

- Warnsignale kennen: Lassen Sie sich vom Fachbetrieb zeigen, woran Sie eine Leckage erkennen können.
- Notfallkontakte bereithalten: Halten Sie die Nummern von Feuerwehr (112) und Fachbetrieb griffbereit.

* Das Gleiche gilt auch für das Personal von Unternehmen oder Einrichtungen, deren Gebäude mit dieser Wärmepumpe ausgestattet sind.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.2.2 Brandfall

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Brand

Ein Brand in der Wärmepumpe kann sich auf den Aufstellungsraum sowie auf das gesamte Gebäude ausbreiten. Dies gilt insbesondere, wenn sich in der Nähe brennbare Materialien befinden oder die Brandbekämpfung nicht rechtzeitig erfolgt. Entzündet sich Kältemittel, können Flammen in die Höhe schlagen. Im schlimmsten Fall kann es zur Explosion kommen.





- Keine brennbaren Materialien im Aufstellungsraum lagern.
- Rauchmelder installieren und regelmäßig testen.
- Wärmepumpe mindestens einmal im Jahr von einer Fachkraft überprüfen (jährliche Wartung) lassen.
- **Schritt 1: Bei einem Brand oder starker Rauchentwicklung sofort die Feuerwehr (112) alarmieren!**
- **Der Feuerwehr ist mitzuteilen, dass die brennende Wärmepumpe das Kältemittel R290 (Propan) enthält.**
- Brand nicht selbst löschen! Betreten Sie niemals den Bereich, in dem Kältemittel R290 austreten könnte.
- Das Gebäude verlassen und Nachbarn warnen.*
- Bei einem Brand sollten nur geschulte Personen (z. B. Feuerwehrleute) Maßnahmen ergreifen.
- Alle Personen müssen das Gebäude schnell und sicher verlassen.
- Nur wenn es sicher ist, sollten weitere Rettungsversuche unternommen werden, um Personen im Gebäude zu retten. Andernfalls ist abzuwarten, bis Feuerwehrleute eintreffen.
- Um die Anlage spannungsfrei zu schalten, müssen alle Schalter auf „Aus“ gestellt und alle Sicherungen abgeschaltet werden. Dies sollte nur von geschultem Personal (z. B. Feuerwehrleute) und nur dann erfolgen, wenn es sicher ist.

* Falls Sie unsicher sind, konzentrieren Sie sich auf Ihre eigene Sicherheit und überlassen Sie die Warnung der Feuerwehr, sobald diese eingetroffen ist.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.2.3 Handhabung während des Betriebs

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Die Anlage darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten gereinigt werden.



- Alle Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektro-Fachkräften ausgeführt werden.
- Sämtliche elektrischen Versorgungseinheiten immer verschlossen halten.

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen und kalten Oberflächen der Anlage

Kältemittelrohrleitungen und andere Bauteile sind je nach Zustand des durchfließenden Mediums sehr heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.



- Heiße und kalte Oberflächen an ungedämmten Rohren und Armaturen nicht berühren.
- Gerät nicht öffnen.

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens

Wiederholtes Wiedereinschalten der Wärmepumpe kann Totalschaden verursachen.

- Bei Ausfall der Wärmepumpenanlage muss vor dem Wiedereinschalten eine Überprüfung durch eine qualifizierte Fachkraft oder einen WATERKOTTE Servicetechniker erfolgen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

3.3 Umgang mit Kältemittel R290

Siehe dazu Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD und Kapitel 3.2.1 Kältemittelleckage.

Sichere Handhabung – folgendes beachten:

Persönliche Schutzausrüstung (PSA):

- Für die jeweilige Tätigkeit ist eine passende **persönliche Schutzausrüstung (PSA)** zu verwenden, z. B. Schutzbrille und Schutzhandschuhe!

Gefahren durch Kältemittel:

- Bei normalem Atmosphärendruck und Umgebungstemperaturen verdampft flüssiges Kältemittel so plötzlich, dass es bei Kontakt mit der Haut oder den Augen zu Erfrierungen des Gewebes kommen kann (Erblindungsgefahr).
- Das gasförmige Kältemittel ist schwerer als Luft. Es kann sich in Bodennähe in hohen Konzentrationen ansammeln.

Notfallmaßnahmen:

- Bei Kontakt mit Kältemittel beachten Sie bitte die Informationen im Kapitel 3.2.1.1 Notfallmaßnahmen für Betreiber bei Kältemittelleckage.

Sichere Handhabung:

- Lassen Sie Kältemittel niemals in die Atmosphäre entweichen. Beim Öffnen des Behälters oder Klimasystems entweicht der Inhalt unter hohem Druck, der temperaturabhängig ist.
- Beim Abnehmen der Serviceschläuche dürfen Sie die Anschlüsse nicht in Richtung Ihres Körpers halten. Es können noch Kältemittelreste austreten.
- Sorgen Sie bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes. Das Einatmen hoher Konzentrationen gasförmigen Kältemittels führt zu Schwindel- und Erstickungsgefühlen.
- Vermeiden Sie Hitzeeinwirkung auf Bauteile der Anlage. Ansonsten müssen Sie die Anlage vorher entleeren.

Verhaltensregeln:

- Rauchen Sie nicht! Verhindern Sie offenes Feuer und Funkenbildung. Betätigen Sie darum niemals den Schalter von Elektrogeräten und Lichtquellen. Bei Glut und Funkenbildung besteht Explosionsgefahr.
- Bringen Sie das Kältemittel nicht mit offenem Feuer oder heißem Metall in Berührung. Bei Feuer und enormer Hitze besteht Explosionsgefahr.

Technische Hinweise:

- Ändern Sie niemals die werkseitige Einstellung der Expansionsventilregelung.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- **Sicherheitsdatenblatt R290 (gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) für Propan)**: Das Dokument enthält wichtige Informationen über das Kältemittel R290, einschließlich Gefahren und Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Notfällen. Auch wenn ähnliche Informationen bereits aufgelistet sind, ist das SDB eine unverzichtbare Quelle für umfassende Sicherheitsrichtlinien.

  Das SDB ist auf unserer Website verfügbar: Sicherheitsdatenblatt R290 und im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX).

Hinweise für den Fachbetrieb:

Sicherung der Gefahrenzone und Personenschutz

- **Sofortige Evakuierung:** Anweisungen zur Evakuierung des betroffenen Bereichs, um Personen vor möglichen Gefahren zu schützen.
- **Anlage spannungsfrei schalten:** Alle Schalter müssen auf „Aus“ gestellt und alle Sicherungen abgeschaltet werden. (Nicht direkt am Gerät hantieren!)
- **Gefahrenbereich absperren:** Warnschilder aufstellen und den Zugang zur Gefahrenzone verhindern.
- Bei Gefahr einer Explosion, **Schutzmaßnahmen** (siehe nächster Absatz) beachten.
  - **Alarmierung:** Im Notfall Feuerwehr/Rettungsdienst rufen (112).
- **Sicherheitsvorkehrungen:** Persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Mitarbeiter bereitstellen, die im Falle eines Ausbruchs eingreifen müssen.
- Schulungen für Mitarbeiter zur Handhabung von Notfallsituationen durchführen.
- Regelmäßige Überprüfung der Notfallausrüstung und -pläne sicherstellen.

Um genaue **Schutzmaßnahmen** zu ermitteln, konsultieren Sie neben dem SDB Propan, die unten genannten Quellen:

Norm EN 378 Teil 4: Umfassende Informationen zur Sicherheit von Kälteanlagen und Wärmepumpen, insbesondere im Umgang mit Kältemitteln.

Gesetzliche Vorschriften: Vorschriften, die den Umgang mit gefährlichen Stoffen, einschließlich Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz, regeln.

Fachliteratur: Fachbücher und Artikel über Sicherheitspraktiken in der Kälte- und Klimatechnik.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4 Planung

4.1 Sicherheitsanforderungen für den Aufstellungsraum

Die Wärmepumpe enthält das leicht entflammbare Kältemittel R290 (Propan) der Sicherheitsklasse A3 gemäß EN 378-1. Bei der Installation in Wohngebäuden sind daher besondere Sicherheitsmaßnahmen zu beachten, um Lebensgefahr durch Kältemittelleckage, Brand oder Explosion zu vermeiden.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes sind alle in Kapitel 4 Planung aufgeführten Anforderungen zu berücksichtigen.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage

Bei austretendem Kältemittel kann mit der Umgebungsluft eine brennbare und explosive Atmosphäre entstehen. Zudem besteht Erstickungsgefahr.







- Zündquellen fernhalten.
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z. B. Sprays oder andere brennbare Gase.
- Der Einsatz automatischer Schnelllüfter sowie ähnlicher Einrichtungen im Heizungswasser- und Quellenkreis ist nicht zulässig.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an der Wärmepumpe bzw. der Sicherheitsentlüftung vor:
  - Zulauf-/Ablaufleitungen und elektrische Anschlüsse/Leitungen nicht verändern, belasten oder beschädigen.
  - Umgebung nicht verändern.
  - Keine Bauteile oder Plomben entfernen.

Potenzielle Zündquellen sind wie im Folgenden beschrieben zu vermeiden:

- Offene Flammen
- Kein Rauchen
- Funkenbildende Werkzeuge
- Gegenstände mit hohen Oberflächentemperaturen ≥ 360 °C (z. B. Schweißgeräte)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.2 Aufstellbedingungen

Die Wärmepumpe ist mit der Rückseite nahe einer Wand (siehe Abbildung unten) im Aufstellraum zu platzieren. Der Aufstellraum muss zudem ausreichend Platz bieten, um Zubehör und Systemkomponenten unterzubringen.

Platzierung:

- Die Wärmepumpe muss an einem ebenen und waagerechten Platz aufgestellt und ausgerichtet werden.

- Der Wandabstand (Freiraum) links und rechts beträgt mindestens 1000 mm.
- Der Wandabstand (Freiraum) zur Rückseite beträgt mindestens 800 mm.
- Der Wandabstand (Freiraum) zur Vorderseite beträgt mindestens 1400 mm.
- Ein Abstand von 400 mm über dem Gerät reicht aus, um an der Elektroschalttafel Bedienfeld arbeiten zu können.

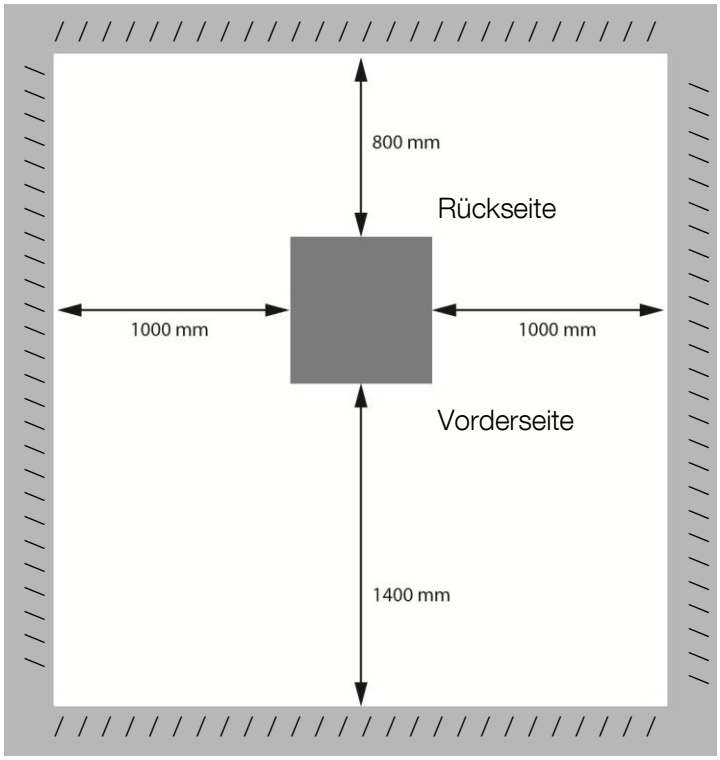


Abbildung 1: Wärmepumpe im Aufstellungsraum (Draufsicht)

Der Abstand der Wärmepumpe zu den Wänden rechts und links sowie zu Gegenständen wie einem Speicher muss auf jeder Seite mindestens 1000 mm betragen. Kleinere Abstände sind zwar möglich, erschweren jedoch Montage- und Servicearbeiten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Zugänglichkeit der Schalttafel
Die Schalttafel befindet sich oben auf der Wärmepumpe, unter einem abnehmbaren Deckel. Bei der Planung ist sicherzustellen, dass über dem Anschlusskasten ein ausreichender Freiraum von mindestens 400 mm vorhanden ist, damit der Deckel vollständig geöffnet werden kann und die Elektrofachkraft genügend Bewegungsfreiheit hat.

Weitere Informationen finden Sie ab Kapitel 9 Wärmepumpe Aufstellen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.3 Umgebungsvoraussetzungen für die Wärmepumpe

Für den Betrieb der Wärmepumpe sind bestimmte Anforderungen an den Aufstellraum zu beachten, siehe dazu auch Abbildung 1: .

Aufstellungsraum
Bei der Auswahl des Aufstellungsraumes beachten Sie das Mindestvolumen unter Berücksichtigung des eingesetzten Kältemittels (nach EN 378-1). Aufgrund des Sicherheitslüftungssystems muss der Aufstellungsraum mit ausreichend Frischluft versorgt werden, um die verbrauchte Luft vollständig auszutauschen.

Zur optimalen Installation wird ein stabiler Fundamentsockel empfohlen.

Bei schallharten Wand- oder Deckenflächen ist eine geeignete akustische Dämmung vorzusehen, um Schallreflexionen und Vibrationen zu minimieren.

Hinweis: Bauseits ist eine geeignete Sicherheitsentlüftung vorzusehen, siehe Kapitel 4.5 und 4.6.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Brand im Aufstellungsraum
Leicht entflammbare Flüssigkeiten und Materialien können Verpuffungen und Brände auslösen



- Gemische wie Benzin, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben oder Papier nicht im Aufstellungsraum und nicht in unmittelbarer Nähe der Wärmepumpe lagern oder verwenden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuchtigkeit und Wasser
Die Wärmepumpe ist nicht gegen anhaltende Feuchtigkeit und Wasser geschützt. Dies kann zu Korrosion, Kurzschlüssen und Bränden führen. Das brennbare Kältemittel R290 kann im Brandfall zur Explosion führen.





- Wärmepumpen mit einem IP-Schutzgrad von IP21 nicht in feuchten Räumen installieren.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden durch unzulässige Umgebungstemperatur

Unzulässige Umgebungsbedingungen können Schäden an der Anlage verursachen und einen sicheren Betrieb gefährden.

- ▶ Halten Sie die zulässige Umgebungstemperatur gemäß der Angabe in diesem Kapitel ein.

Der Raum muss trocken sein und die Raumtemperatur muss zwischen + 5 °C und + 35 °C liegen.

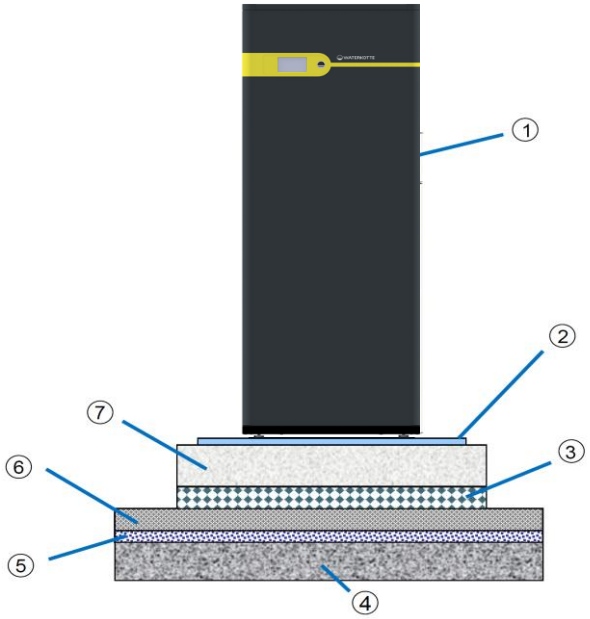
Die Planung und Montage des Lüftungssystems sowie die Anbringung des Radialventilators im System dürfen Bauseits ausschließlich von einem hierfür qualifizierten Fachunternehmen vorgenommen werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.4 Fundamenterstellung

Der elektrische Kältekompressor der Wärmepumpe erzeugt Vibrationen. Zur optimalen Dämpfung der Übertragung dieser Vibrationen ist er auf Gummi-Kompensatoren aufgestellt, die auf das Gewicht und die Erregerfrequenz abgestimmt sind. Die hydraulischen Anschlüsse sind ebenfalls über Kompensatoren verbunden. Dadurch wird die Übertragung der Vibrationen auf ein Minimum reduziert.

Wärmepumpe auf schwimmendem Estrich:
Eine zusätzliche Verbesserung kann durch das Errichten eines Betonsockels als Fundament mit einer Dämmunterlage aus Polyurethankautschuk (siehe Zubehör von WATERKOTTE) erreicht werden. Ein Beispiel ist unten abgebildet. Das Fundament sollte größer sein als der Umfang der Wärmepumpe.



1	Wärmepumpe
2	Randdämmstreifen aus Polyethylen (PE)
3	3-lagige Schalldämmung aus Polyurethankautschuk
4	Rohfußboden / -decke
5	Trittschall- und Wärmedämmung
6	Estrich
7	Fundamentsockel aus Beton, Höhe bis 100 mm

Maße	Breite	Höhe	Tiefe
Industrial Line 8060.7	596 mm	1610 mm	620 mm

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.5 Sicherheitsentlüftung

Für den sicheren Betrieb der innen aufgestellten Wärmepumpe ist eine permanente Entlüftung nach außerhalb des Gebäudes erforderlich. Bereits bei Planung und Installation ist sicherzustellen, dass ein Mindestvolumenstrom von 67 m³/h dauerhaft gewährleistet wird.

Die Wärmepumpe verfügt über eine integrierte Überwachungseinrichtung des Luftvolumenstroms. Diese überwacht den Volumenstrom der Sicherheitsentlüftung kontinuierlich während des Betriebs.

Wird der erforderliche Mindestvolumenstrom von 67 m³/h unterschritten, schaltet die Überwachungseinrichtung die Wärmepumpe automatisch ab, um einen sicheren Betrieb sicherzustellen.



Der Radialventilator darf nach EN 66335-2-40 keine Zündquelle darstellen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

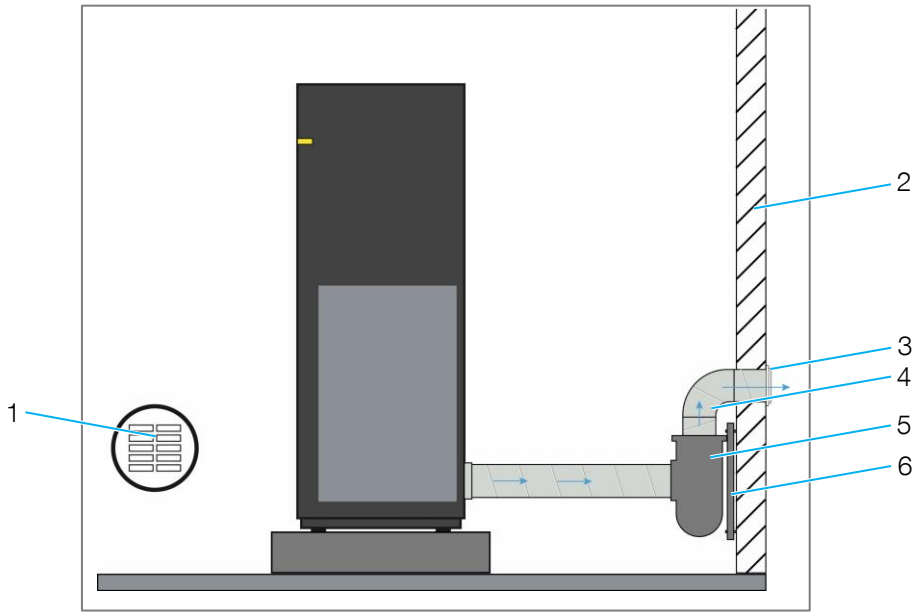


Abbildung 2: Sicherheitsentlüftung

1	Passive Belüftung
2	Außenwand
3	Luftkanal und -auslass mit Schutzgitter (Mindesthöhe 500 mm über dem Boden)
4	Luftkanal und 90° Bogen
5	Radialventilator
6	Montageplatte für RV

Der Radialventilator ist möglichst nahe an der Außenwandaustrittsöffnung zu montieren. Dadurch wird eine Leckage des Kanals zum Aufstellraum vermieden und sichergestellt, dass bei Demontage des Kanals kein Betrieb der Wärmepumpe möglich ist.

Einbauhöhe des Abluftauslasses

Die Höhe ist nicht normativ festgelegt und muss an lokale Witterungsbedingungen angepasst werden (z. B Schnee und Laub). In schneereichen Gebieten sind 20–30 cm Neuschnee pro 24 h möglich.

Empfehlung:
Mindesthöhe 500 mm über dem Boden.

Hinweis: Das Abluftsystem kann horizontal (wie in Abbildung 2 dargestellt) oder nach oben (vertikal) geführt werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Betreiber und Installateur haben den Luftauslass so zu wählen, dass am Austritt keine Gefährdungen durch Zündquellen entstehen können.

Der Austritt ist außerdem so anzuordnen, dass sich aufgrund der höheren Dichte des Kältemittels gegenüber Luft keine Ansammlungen von Kältemittel bilden können.

Hierzu ist das Gelände im Bereich des Luftaustritts zu beurteilen. Senken, Gullis, Kellerschächte, Treppen oder vergleichbare Vertiefungen in der Nähe des Austritts sind zu berücksichtigen.

Für den Standort des Luftauslasses ist eine Risikoanalyse durchzuführen, die alle relevanten örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt. Aus den Ergebnissen können zusätzliche Kennzeichnungen, Gaswarneinrichtungen oder geänderte Rohrleitungsführungen für die Entlüftung erforderlich werden.

Die Planung und Montage des Lüftungssystems sowie die Anbringung des Radialventilators im System dürfen Bauseits ausschließlich von einem hierfür qualifizierten Fachunternehmen vorgenommen werden.

Weitere Informationen zur Montage des Radialventilators siehe Kapitel 10.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlerhaften Aufbau des Lüftungskanals

Eine Blockierung des Lüftungskanals durch Komponenten kann in extremen Fällen zu einem Rückstau von Luft oder Kältemittelgas führen. Da der Lüftungskanal Gase transportiert, kann das Vorhandensein von Zündquellen (z. B. Funken) eine Entzündung und daraus resultierende Brände oder Explosionen verursachen. Beim Einatmen des Kältemittelgases besteht Erstickungsgefahr.







- Arbeiten an Lüftungskanälen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden!
- Lüftungskanal frei von Bauteilen oder anderen Komponenten halten.
- Der Lüftungskanal ist aus Materialien auszuführen, die keine Zündquelle darstellen.
- Materialien, die durch statische Aufladung oder vergleichbare Effekte Funken erzeugen können, sind unzulässig.
- Sofern erforderlich, ist der Lüftungskanal fachgerecht zu erden.
- Eine permanente Entlüftung muss jederzeit sichergestellt sein.
- Zündquellen im Lüftungskanal vermeiden (Funken, offene Flammen, etc.).
- Regelmäßige Kontrollen und Wartungen des Lüftungskanals durchführen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Entlüftungsvorrichtung – Vorgaben zum Sicherheitskonzept

Für den sicheren und normgerechten Betrieb der Wärmepumpe ist eine permanente Entlüftung erforderlich. Die folgenden Vorgaben und Empfehlungen gewährleisten eine effiziente Luftführung, verhindern Gefahren durch Kältemittelleckagen und sichern die Funktion der Anlage.

- Das Gerät wird permanent entlüftet, daher ist kein Maschinenraum nach EN 378-1 und EN 60335-2-40 erforderlich.
- Der Radialventilator ist an einer Wand zu installieren.
- Die Position des Abluftstutzens an der Rückwand der Wärmepumpe ist in Kapitel 11.1 (technische Zeichnung) zu finden.
- Der Lüfter der Wärmepumpe bewältigt einen zusätzlichen Druckverlust von 200 Pa.

- **Abluftkanal**
  Größe und Anzahl der Biegungen des Abluftkanals sind so zu wählen, dass ein **ungehinderter Strömungsbereich** gewährleistet ist.
- Der Abluftkanal darf nicht durch Bauteile oder andere Komponenten eingeengt, blockiert oder eingeschränkt werden.
- Es dürfen keine Zündquellen im Kanal vorhanden sein.

Druckverlust und Volumenstrom
Bei einem Volumenstrom von 67 m³/h (konservativ ausgelegt) reichen **200 Pa** Druckverlust z. B. für:

- bis zu 10 Bögen
- und zusätzlich **170 m Wickelfalzrohr** mit einem Durchmesser von 100 mm (siehe Tabelle).

Hinweis: Rohrleitungen sind gemäß den geltenden Vorschriften in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Durchmesser Wickelfalzrohr in mm	DN 100
Druckverlust Wickelfalzrohr bei max. Volumenstrom in Pa/m	1,05
Druckverlust 90° Bogen bei max. Volumenstrom in Pa	1,82

Quelle: Lindab Technical Documentation

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Empfehlungen zur Installation

- Der Abluftkanal ist möglichst auf dem kürzesten Weg nach außen zu führen, da die maximale Länge (Lmax) vom zulässigen Druckverlust von 200 Pa abhängt.
- Eine Auslegung auf 100 % Lüfterdrehzahl/-Ansteuerung ist zu vermeiden, da bei einem verstopften Zuluftfilter die Wärmepumpe abgeschaltet werden muss.

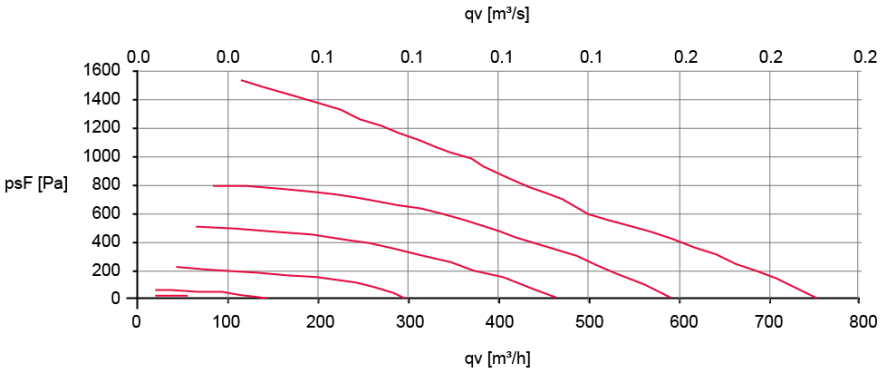


Abbildung 3: Diagramm Lüfterkennlinie

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.5.1 Zuluftführung und Staubschutz der Wärmepumpe

Die Zuluft wird über die Raumluft des Aufstellraums zugeführt (siehe Kapitel „Sicherheitsentlüftung“, Abbildung 2). Der Lufteintritt befindet sich auf der Rückseite der Wärmepumpe.

Zum Schutz vor Staubablagerungen im Gerät und im Abluftkanal ist am Lufteintritt ein Filter installiert. Bei Verschmutzung ist dieser im Rahmen der Wartung auszutauschen (Artikelnummer Z27298, Bezug über Waterkotte).

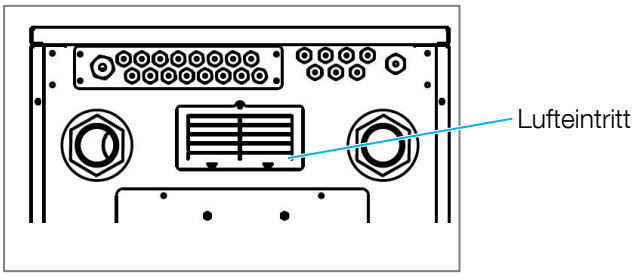


Abbildung 4: Lufteintritt, siehe Wärmepumpen-Rückseite

Eine passive Belüftung des Raumes muss gewährleistet sein (Ritzen, Gitter etc.) – siehe Abbildung 2: Sicherheitsentlüftung.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

4.6 Schutzbereich

Der Schutzbereich der Wärmepumpe befindet sich außerhalb des Aufstellungsraums an der Außenwand, an der sich der Abluftauslass befindet.

Es ist zu berücksichtigen, dass im Falle einer Undichtigkeit kein Kältemittel in das Gebäude gelangen darf! Für den Fall einer Kältemittelleckage muss sichergestellt werden, dass im Freien oder in angrenzenden Gebäuden keine Personen gefährdet werden, siehe Abbildung 5: Schutzbereich um den Abluftauslass – Aufsicht.



P003



- **Beschilderung am Abluftauslass**
  In der Nähe des Abluftauslasses ist an der Außenseite der Gebäudewand ein Warnschild „Betreten verboten!“ anzubringen.
- Zusätzlich ist das Verbotszeichen „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ (P003) anzubringen.
- Die Beschilderung ist dauerhaft, gut sichtbar und witterungsbeständig auszuführen.
- Die Schilder dürfen nicht verdeckt oder entfernt werden.



R290 ist ein leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsklasse A3 gemäß EN 378-1. Berücksichtigen Sie die in diesem Kapitel aufgeführten Anforderungen für den Schutzbereich.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage R290
Beim Einatmen des Kältemittelgases besteht Erstickungsgefahr. Kältemittelflüssigkeit kann zu Kälteverbrennungen führen.



- ▶ Der Schutzbereich um den Abluftauslass muss gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingehalten werden!
- ▶ Im Schutzbereich dürfen sich keine Personen aufhalten.
- ▶ Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- ▶ Kältemittel nicht einatmen.
- ▶ Abluftauslass nicht blockieren.
- ▶ Keine Bauteile entfernen.
- ▶ Umgebung nicht verändern.

Potenzielle Zündquellen wie folgt aufgeführt vermeiden:

- Offene Flammen
- Kein Rauchen
- Elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter
- Elektrische Hausanschlüsse

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- Funkenbildende Werkzeuge
- Gegenstände mit hohen Oberflächentemperaturen ≥ 360 °C (z. B. Schweißgeräte)

GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage R290

Beim Einatmen des Kältemittelgases besteht Erstickungsgefahr. Kältemittelflüssigkeit kann bei direktem Kontakt mit Augen oder Haut zu ernsthaften Verletzungen führen.



- ▶ Sehr gute Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich unterhalb des Abluftauslasses sicherstellen.
- ▶ Der Schutzbereich um den Abluftauslass muss gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingehalten werden!
- ▶ Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden. Bei Haut-, Augen- oder Atemkontakt sofort den Rettungsdienst (112) kontaktieren, da schnelles Handeln wichtig ist.
- ▶ In der Gefahrenzone dürfen sich keine Personen aufhalten.

Innerhalb von Schutzbereichen dürfen wie folgt keine Öffnungen angrenzen:

- Gebäudeöffnungen
- Fenster
- Türen
- Lichtschächte
- Flachdachfenster
- Öffnungen von lüftungstechnischen Anlagen
- Grundstücksgrenzen bzw. Nachbargrundstücke, Geh- und Fahrwege, Senkungen oder Bodenvertiefungen
- Pumpenschächte, Einläufe in Kanalisation und Abwasserschächte etc.



Es ist ein dreidimensionaler Schutzbereich mit einem Mindestabstand von 1.000 mm zu anderen Gebäudeöffnungen sowie zu begehbaren Bereichen einzuhalten. Die Verantwortung hierfür liegt beim Betreiber.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

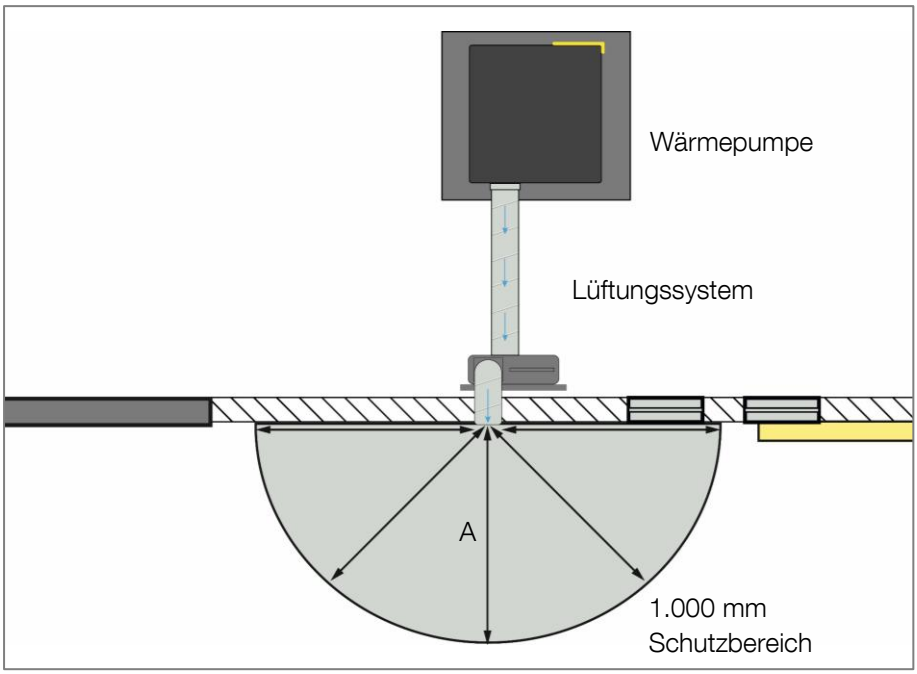


Abbildung 5: Schutzbereich um den Abluftauslass – Aufsicht

	Schutzbereich
A	1.000 mm

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

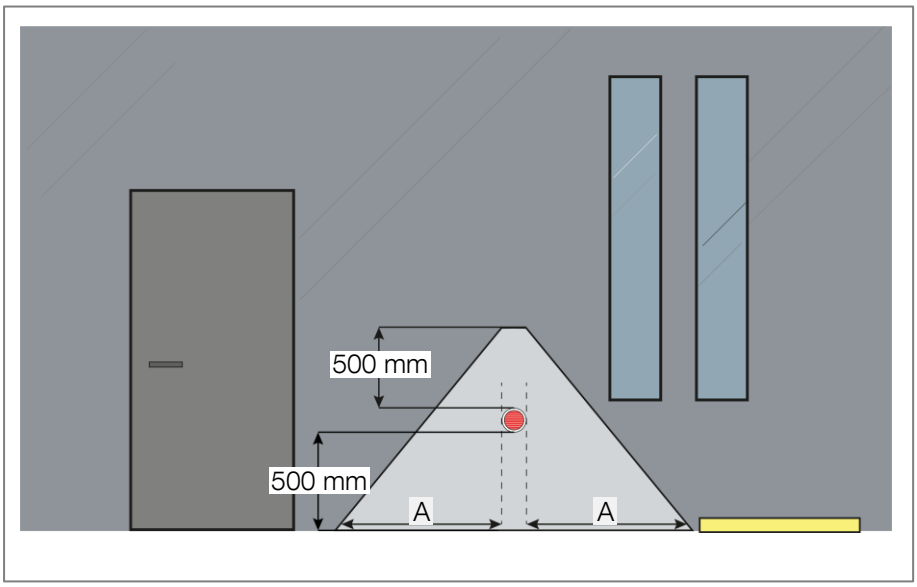


Abbildung 6: Schutzbereich um den Abluftauslass – Frontal

	Schutzbereich um den Abluftauslass
A	≥ **1000 mm** seitlich der Auslassöffnung
Bodenabstand	≥ **500 mm** unterhalb der Auslassöffnung
Oberer Abstand	≥ **500 mm** oberhalb der Auslassöffnung

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

5 Funktionsprinzip Geothermie-Wärmepumpe

Eine Geothermie-Wärmepumpe nutzt Erdwärme als Wärmequelle zum Heizen eines Gebäudes und bei ensprechenden Systemkomponenten auch zur Warmwasserversorgung. Um Erdwärme zu nutzen, sind neben der Wärmepumpe folgende Komponenten erforderlicht:

- Wärmequelle (Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden, etc. oder mit Grundwasserentnahme / -einleitung)
- Warmwasserspeicher
- ggf. Pufferspeicher

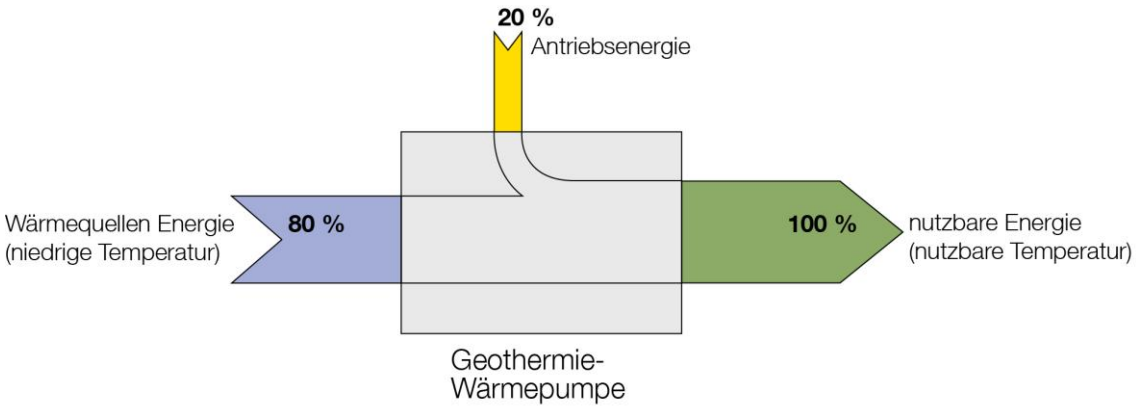


Abbildung 7: Energieanteile bei Einsatz einer Geothermie-Wärmepumpe

5.1 Wärmegewinnung

Eine Geothermie-Wärmepumpe nutzt die Wärme des Erdbodens oder des Grundwassers. Die Wärme wird über Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden etc. mit dem Medium „Sole-Wassergemisch“ zur Wärmepumpe bzw. zum Wärmetauscher transportiert oder über eine Förderpumpe dem Grundwasser entnommen. Dabei wird das im Kältekreislauf befindliche Kältemittel erwärmt und verdampft. Durch Kompression wird die Wärmeenergie auf eine höhere Temperatur gebracht. Die aufbereitete Wärme wird auf der Heizseite an das Heiz- und Trinkwasser abgegeben.

Spezifische Informationen zum Modell Industrial Line 8060.7 sind im nachfolgenden Kapitel 6 zu finden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

6 Produktbeschreibung

6.1 Übersicht



Abbildung 8: Heizzentrale Industrial Line 8060.7

1	LED-Statusanzeige
2	Farbiges 4,3 Zoll Touch-Display (Regler WWPR 3)

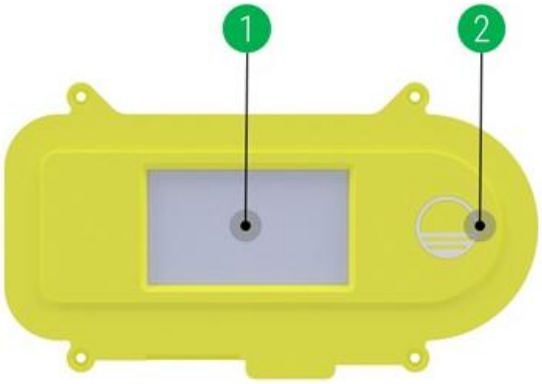
Die Wärmepumpe enthält leicht entflammbares Kältemittel (R290) der Sicherheitsklasse A3 gemäß EN 378-1.
Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise ab Kapitel 2 und 3 aufmerksam durch, bevor Sie die Anlage aufstellen!

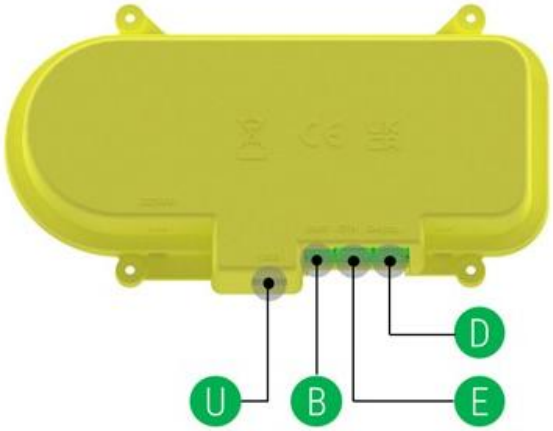
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

6.1.1 Touch-Display

Die beiden Abbildungen zeigen die für die Regelung der Wärmepumpenanlage benötigten Elemente und Anschlüsse.

Der Regler ist im Frontblech integriert.





	Bezeichnung
1	Touchbildschirm
2	Status LED
B	BMS-Anschluss (RS485)
E	Netzwerkverbindung (Ethernet)
D	Anzeige Stromversorgung und interne Kommunikation
U	USB-Anschluss

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Die Wärmepumpe kann über den Regler ausgeschaltet werden, steht jedoch weiterhin unter Spannung.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn die Wärmepumpe über den Regler ausgeschaltet wird, bleibt sie weiterhin unter Spannung. Unter Spannung stehende Teile können bei Berührung tödliche Stromschläge auslösen.



- ACHTUNG: Alle Arbeiten an der Elektrik der Wärmepumpe sowie am bauseitigen Schaltschrank dürfen nur von qualifizierten und ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ACHTUNG: Vor Wartungsarbeiten hat die Elektrofachkraft unbedingt die Stromzufuhr vollständig zu trennen und die Spannungsfreiheit fachgerecht zu prüfen.
- Um die Anlage spannungsfrei zu schalten, muss sie an der Unterverteilung getrennt werden.
- Es wird dringend empfohlen, einen Wartungsschalter einzusetzen, um die Anlage sicher vom Stromnetz zu trennen.
- Nur eine Elektrofachkraft darf die Stromzufuhr trennen bzw. den Wartungsschalter bedienen.
- **Gegen Wiedereinschalten sichern:** Die Anlage ist durch geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Dies kann z. B. durch ein Vorhängeschloss an einem Wartungsschalter oder durch eine Lockout-Verriegelung an einem Schutzschalter erfolgen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

6.2 Lieferumfang

Artikelnummer	Bezeichnung		Anz.
IL060707WA	**Wärmepumpe Industrial Line 8060.7 - Set:**		**1**
Das **Wärmepumpen-Set Industrial Line 8060.7** (IL060707WA) umfasst folgende Teile			
GHP06070701	Wärmepumpe Industrial Line 8060.7		1
Z27683	Verkleidungsset WATERKOTTE - RAL 7012 - ILGI 80xx.7		1
F42672	Montageset für Radialventilator besteht aus:		1
	4x Z28166	Dübelschraube D x L = 5 x 40	
	4x Z28165	Nylondübel D x L = 6 x 30	
	1x Z27906	Montageblech für Gehäuselüfter	
	8x Z20436	Bohrschraube Sechskantkopf mit Flansch 4,2X13	
	1x Z27491	Einflutiger Radialventilator mit Spiralgehäuse	
	1x Z28264	Radialventilator Adapter für Taurus 80xx.7 DN 100	
	1x Z28167	Montageanleitung für Montage-set Radialventilator	
F10120	Versandmaterial Industrial Line 8060.7 besteht aus:		1
	1x Z27492	Betriebsanleitung Industrial Line 8060.7	
	1x Z28349	Betreiberinformation WATERKOTTE EcoLogic IL8120	
	4x Z16826	Dichtung 56 x 44 x 2 mm Teadit Tealon TF1570	
	1x Z13122	Außentemperaturfühler AGS54 NTC 10 K	
	1x Z20086	Demontagewerkzeug (Gehäuse)	

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

6.3 Systemoptionen

Optionen zur Erweiterung der Systemfunktionalität
(siehe Hydraulikschema):

1. Gebäude Heizen und Kühlen
- Lade-Standspeicher/Pufferspeicher
- Temperaturfühler
- Dreiwegeventil
- Naturkühlung*

2. Warmwasserbereitung
- Warmwasserspeicher
- Wassererwärmer

3. Regelung und Sensorik
- Pilotraumfühler

* Naturkühlung ist nur in Verbindung mit einer Fußbodenheizung oder Gebläsekonvektoren möglich.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7 Komponenten und Funktionen



Alle Bauteile der Wärmepumpe sind in einem, für die Aufstellung im Gebäude vorgesehenen schützendem Stahlblechgehäuse montiert mit interner Vibrationsentkopplung, allseitiger wärme- und schallgedämmter Verkleidung. Der Grundrahmen besteht aus einem gekanteten, dickwandigen Stahlblech. Dieser bildet mit dem Rückwandrahmen, der ebenfalls aus dickwandigem Stahlblech besteht, eine Einheit.

Alle Gehäuseteile sind durch Pulverbeschichtung (RAL 7012 Basaltgrau) zuverlässig und dauerhaft geschützt. Eine Schallisolierung sorgt für geringe Geräuschemissionen.

Die Wärmepumpe ist mit einer elektrischen Steuer- und Regelungstechnik ausgestattet, die ein Diagnosesystem, einen Datenlogger sowie ein Webinterface mit Fernwirkmöglichkeit beinhaltet.

Zusätzlich wird die Wärmepumpe mit einem Radialventilator für das Lüftungssystem geliefert, siehe Kapitel 4.5 Sicherheitsentlüftung.

Komponenten und technische Eigenschaften:

- Regelung zur Trinkwassererwärmung über bauseitigen externen Speicher und Umschaltventil
- Wärmeerzeuger (Wärmepumpe) mit für Wärmepumpenbetrieb optimiertem Inverter Scroll Verdichter
- Regelung zur Ansteuerung 1 Mischerkreis
- elektronischer Kältemittelregulierung
- Drehzahlgeregelte Heizungsumwälzpumpen der Energieeffizienzklasse A
- Integrierter Sicherheitsgasabscheider (Kältemittel) auf der Quellen- und Heizungsseite
- COP-Counter zur permanenten Effizienzkontrolle

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7.1 Funktionen

Die Wärmepumpe Industrial Line 8060.7 ist eine kompakte Inverter-Geothermie-Wärmepumpe für die Innenaufstellung. Sie erzeugt Wärmeenergie zum Heizen, Kühlen und zur Trinkwassererwärmung (optional). Der invertergeregelte Kompressor passt die Leistung stufenlos an die Heizkennlinie an und ermöglicht Vorlauftemperaturen bis zu 70 °C, was sie für Neubauten und Sanierungsobjekte geeignet macht.

In dem Gerät ist die gesamte Wärmepumpentechnik, einschließlich des Kältekreises mit natürlichen Kältemittel R290 sowie einer heizungsseitigen Umwälzpumpe, untergebracht. Das Wärmepumpenaggregat befindet sich in einer schallgedämmten Kältebox, die für Servicearbeiten gut zugänglich ist.

Kompakte Darstellung der Funktionen:

- Heizungsanlage
- Trinkwassererwärmung (Option)
- Naturkühlung (Option)
- Smartphone Steuerung
- Diagnosesystem

7.1.1 Inverter Technologie

Wärmepumpen mit moderner Inverter-Technologie verfügen über spezielle Kompressoren, die elektronisch leistungsgeregelt werden. Dabei passt der Inverter die Kompressordrehzahl laufend an den aktuellen Wärmebedarf des Heizkreises an.

Im Vergleich zu Wärmepumpen mit konstanter Drehzahl werden Temperaturschwankungen sowie Ein- und Ausschaltzyklen des Verdichters (On-Off-Betrieb) reduziert.

Die invertergeregelten Kompressoren laufen im Teillastbetrieb, nur an wenigen Tagen im Jahr auf dem Maximum. Dabei erreichen die Inverter-Wärmepumpen hohe Leistungszahlen (COP). Durch die niedrigere Kompressordrehzahl ist zudem ein geräuscharmer Anlagenbetrieb zu erwarten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7.1.2 Elektronische Wärmepumpenregelung

Die Wärmepumpe ist mit dem Reglertyp **EcoLogic** und der zugehörigen Regelungssoftware ausgestattet. Die Regelung dient zur Steuerung und Überwachung von Heizungssystemen, die nach technischen Vorgaben der WATERKOTTE GmbH mit WATERKOTTE Wärmepumpen betrieben werden. Erfüllt werden sämtliche Aufgaben hinsichtlich Regelung (abhängig von der Außentemperatur), Steuerung, Überwachung, Eigendiagnose, Speicherung der Daten bei Ausfall usw.

Die Wärmepumpenregelung ist Teil der WATERKOTTE Wärmepumpe mit Touch-Display. Bei Verwendung außerhalb von WATERKOTTE-Wärmepumpen verfällt jeglicher Garantieanspruch.

Hinweis: Bei Einsatz von nicht freigegebenen Systemen übernimmt WATERKOTTE ausdrücklich keine Funktionsgarantie. Eine Haftung für Folgeschäden durch nicht ordnungsgemäße Funktion innerhalb dieser Systeme wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Info: Technische Details sowie Bedienung und Warnmeldungen siehe Bedienungsanleitung Betreiberinformation WATERKOTTE EcoLogic IL8120.

7.1.3 Inverter-Scroll-Kompressor



Kompressor,
Abb. ähnlich

Der vollhermetische Kompressor ist in anerkannt führender Scroll-Inverter-Technologie ausgeführt. Verdampfer und Verflüssiger sind als gelötete Edelstahl-Plattenpakete in Gegenstromschaltung nach dem neuesten Stand der Technik ausgeführt, abgestimmt auf das natürliche Kältemittel (R290). Der Kältekreislauf ist nach den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen ausgeführt.

Die Qualität der Herstellung erfolgt auf der Basis von EN ISO 9001 ff, ergänzt durch eine automatisierte, computerüberwachte Qualitätsprüfung (Druckstress und Helium Lecktest) sowie Prüfung sämtlicher Parameter in einem abschließenden Probebetrieb.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7.2 Anschlüsse und Steuerung

7.2.1 Hydraulische Anschlüsse und Rahmenstruktur

Alle hydraulischen Anschlüsse befinden sich an der Rückseite des Geräts. Alle Komponenten sind im Rahmengestell untergebracht und verfügen über eine abnehmbare Verkleidung, die allseitig wärme- und schallgedämmt ist.

7.2.2 Elektrische Ausrüstung

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über die interne Schalttafel. In der Rückwand ist eine Kabeldurchführung mit Zugentlastung integriert. Eine LED-Statusanzeige zeigt den aktuellen Betriebszustand an. Die elektronische Steuerung in Form einer Relaisplatine dient als internes Anschlussterminal für alle Sensoren, digitalen Abfragen und Relaisausgänge, einschließlich der Ansteuerung von Kompressor und Elektro-Wärmeerzeuger.

7.2.3 Naturkühlung

Mit optional erhältlichem Zubehör (separater Wärmetauscher und 3-Wege-Ventil) ist eine Naturkühlung möglich. Siehe Schema in Kapitel 13.1.2.

7.2.4 Sensorik

Für eine optimale Betriebsüberwachung werden Sensoren eingesetzt:

- Drucktransmitter für Verdampfung- und Verflüssigungsdruck
- Sensoren zur Temperaturerfassung aller Kreisläufe
- Außenwandfühler im Lieferumfang
- Pilotraumfühler (optional)
- Brauchwasserfühler (optional)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

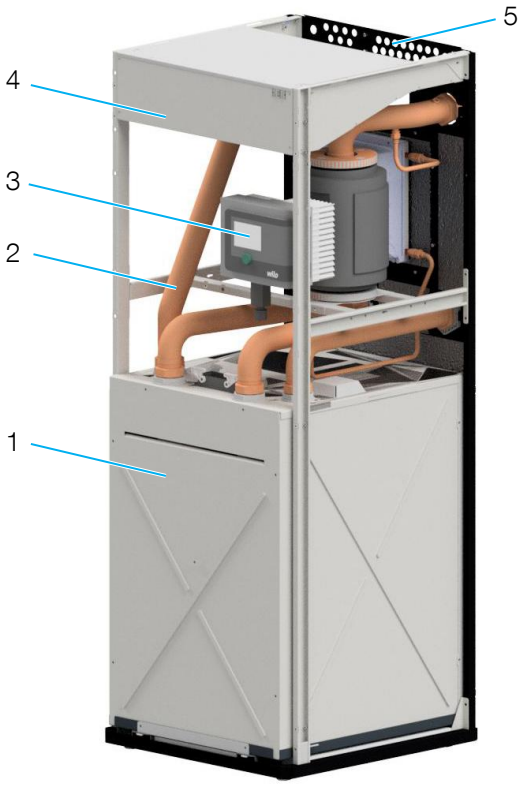
7.2.5 Wärmemengenzähler (COP-Counter)

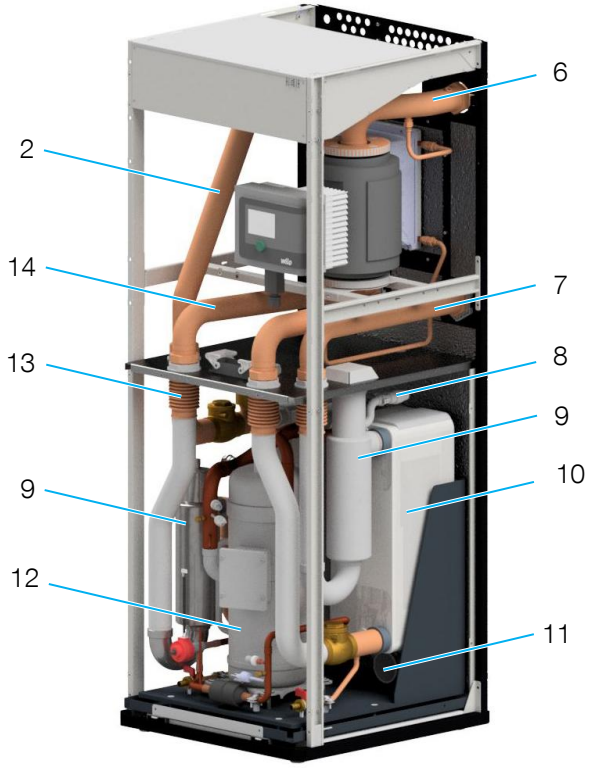
Ein Wärmemengenzähler (COP-Counter) ist bereits in der Regelung der Wärmepumpe integriert. Weitere Informationen finden Sie in der beiliegenden Bedienungsanleitung Betreiberinformation Regelung EcoLogic.

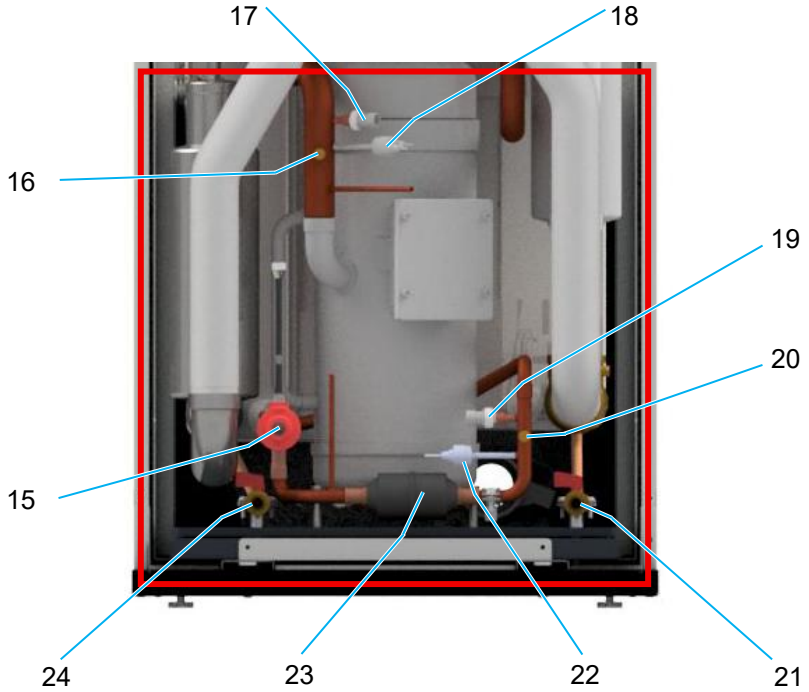
Der COP-Wert der Wärmepumpe IL8060.7 kann je nach Betriebsbedingungen eine maximale Abweichung von unter 10 % gegenüber externen Messungen aufweisen. Diese Abweichung ist systembedingt und stellt keinen Defekt dar. Bitte beachten Sie dies bei Vergleichen mit eigenen Messungen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

7.3 Bauteilübersicht







Abbildungen: Legende auf der nächsten Seite

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Position	Bezeichnung
1	Kältebox (mit Wärmepumpenaggregat)
2	Wärmequelle EIN (Wärmepumpe Eintritt)
3	Heizungsumwälzpumpe
4	Schalttafel
5	Kabeldurchführung/Kabelfixierung Rückwand
6	Heizung EIN (Rücklauf)
7	Heizung Aus (Vorlauf)
8	Sicherheitsüberdruckventil
9	Gasabscheider mit automatischem Entlüfter
10	Platten-Wärmetauscher
11	Volumenstromüberwachung Sicherheitsentlüftung
12	Kompressor
13	Schwingungs-Kompensator
14	Wärmequelle AUS (Wärmepumpe Austritt)
15	Expansionsventil
16	Füllstutzen mit Schrader-Ventil
17	Drucksensor - Niederdruck
18	Druckschalter - Niederdruck
19	Drucksensor Hochdruck
20	Füllstutzen mit Schraderventil
21	KFE-Hahn für Füllen/Entleeren Heizkreis
22	Druckschalter Hochdruck
23	Filtertrockner
24	KFE-Hahn für Füllen/Entleeren Quellenkreis

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

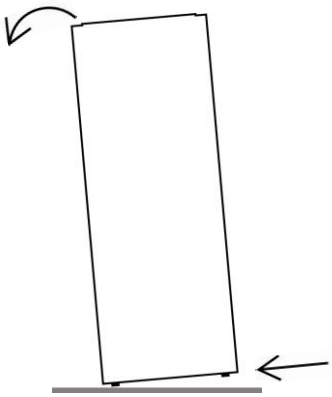
8 Transport und Anlieferung

8.1 Transportvorbereitung

Die Wärmepumpe enthält brennbares Kältemittel R290 (UN-Nummer 1978, Gefahrennummer 23, Sicherheitsklasse A3). Für den Transport sowie das Be- und Entladen der Wärmepumpe gelten besondere Vorschriften.* Vor dem Transport von Propangasanlagen ist es wichtig, sich über die spezifischen Vorschriften und Richtlinien des betreffenden Landes oder der Region zu informieren.

* Wenden Sie sich an die zuständigen Behörden oder Experten für den Transport von Gefahrgut.

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Lagerung und zum Transport. Die nachfolgenden Punkte beschreiben die wesentlichen Anforderungen an Lagerung, Transport und Handhabung der Wärmepumpe.



Neigungswinkel max. 5° bis 10°

- Wärmepumpen dürfen nicht gestapelt werden.
- Transporthinweise auf der Verpackung beachten.
- Für ausreichende Belüftung während der Lagerung und des Transports sorgen.
- Es wird empfohlen, ein Gaswarngerät im Transportfahrzeug mitzuführen.
- Beim Transport ist besondere Vorsicht geboten. Die Palettenladung wiegt über 400 kg.
- Prüfen Sie, ob die Ladung ordnungsgemäß gesichert ist.
- Geeignete Hebezeuge wählen und vor dem Einsatz auf Funktionsfähigkeit und Sicherheit prüfen.
- Um das Risiko des Kippens der Palettenladung bzw. Wärmepumpe zu minimieren, sollte der Neigungswinkel bei Transport und Aufstellung max. 5° bis 10° betragen.
- Umreifungsbänder (PP-Band) an Kartons und Verpackungen dürfen nicht als Tragehilfe verwendet werden.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen, z. B. Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Werkzeug beim Entpacken

Unachtsames Hantieren mit Cutter oder Schere kann zu Schnittverletzungen führen.

- ▶ Beim Schneiden stets auf die eigene Sicherheit achten.
- ▶ Sicheres Werkzeug zum Entpacken verwenden und Unfallprävention beachten.
- ▶ Tragen Sie beim Auspacken der Anlage Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

8.2 Anlieferung und Montage

8.2.1 Vorbereitung

Vor jedem Transport muss sichergestellt werden, dass die eingesetzten Hebezeuge eine dem Gewicht des Gerätes/der Komponenten entsprechende Tragfähigkeit aufweisen, siehe Kapitel 8.3. Alle hier beschriebenen Arbeiten sind nach den geltenden Sicherheitsnormen durchzuführen, sowohl was die Ausrüstung als auch die Vorgehensweise betrifft.

Transportieren Sie die Palettenladung mit dem Transportfahrzeug möglichst in die Nähe des Aufstellungsortes. Verwenden Sie geeignete Transporthilfen, wenn der Zugang nicht direkt mit dem Transportfahrzeug erreicht werden kann.

Idealerweise wird die Ladung erst am endgültigen Aufstellungsort ausgepackt.

Durch die Lieferung auf einer Holzpalette ist ein sicherer Transport bis zum Aufstellungsort gewährleistet.

Folgenden Punkt beachten:

- Lassen Sie beim Transport der Komponenten besondere Vorsicht walten. Tragen Sie beim Auspacken der Anlage Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

8.2.2 Herausforderungen beim Transport

Bauliche Gegebenheiten wie Treppen oder steile Rampen können den Transport der Wärmepumpe erschweren. In solchen Fällen kann die Verpackung entfernt und die Kältebox aus dem Gerät ausgebaut werden. Nach dem Separieren in zwei Einheiten lässt sich die Wärmepumpe deutlich leichter transportieren, siehe Kapitel 8.4 Kältebox separieren und integrieren. Darauf achten, dass keine Beschädigungen am Gerät entstehen!

Hinweis: Während der Lagerung und des Transports der Wärmepumpe ist für ausreichende Belüftung der Umgebung zu sorgen. Es wird empfohlen, ein Gaswarngerät im Transportmittel mitzuführen.

Hinweis: Informationen zum Verhalten bei Kältemittelleckage sind im Kapitel 3.2.1 beschrieben.

WARNUNG

Lebensgefahr durch bewegte Lasten

Unsachgemäßes Aufladen, Transportieren und Abladen der Wärmepumpe kann zu ernsthaften Personenschäden und Sachschäden führen. In Bewegung befindliche Lasten können kippen, herabfallen oder Personen einklemmen. Im Weg liegende Teile können zu Stolperfallen werden.





- Nur geschultes und sicherheitstechnisch unterwiesenes Personal darf die Wärmepumpe/Verpackungseinheit transportieren und entladen.
- Verwenden Sie geeignete Transportmittel, Hebezeuge und Befestigungsmittel.
- Wärmepumpen so aufrecht wie möglich transportieren.
- Die Kältebox möglichst aufrecht transportieren.
- Das Gestell (bei demontierter Kätebox) kann in jeder Lage transportiert werden.
- Nicht unter bewegte Lasten treten oder sich in deren Nähe aufhalten.
- Den Transportweg kontrollieren. Es dürfen sich keine Stolperfallen im Weg befinden.
- Sicherstellen, dass vor dem Anheben der Ladung alle unbeteiligten Personen den Arbeitsbereich verlassen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch schwere Last

Falsches Heben und Kippen der Wärmepumpe kann zu ernsthaften Personenschäden und Sachschäden führen. Wenn die Wärmepumpe zu stark gekippt wird, kann sie umstürzen.





- Zum Heben und Positionieren der Wärmepumpe sind mehrere Personen erforderlich.
- Die Kältebox nicht an der Unterseite tragen. Hierbei könnten Hände und/oder Finger gequetscht werden.
- Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

ACHTUNG

Sachschaden durch Schräglage der Wärmepumpe

Liegender Transport bewirkt Ölverlagerung im Kompressor und kann Schaden beim Anlaufen an dem Gerät verursachen.

- Transportieren Sie die Wärmepumpen so aufrecht wie möglich.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

8.3 Lieferumfang und Gewichtslast

Gewicht und Abmessungen der Einheit sind den Lieferpapieren zu entnehmen. Anhand dieser Angaben sind geeignete Hebezeuge und Anschlagmittel zu bestimmen.

Wärmepumpe auf Palette insgesamt	ca. 410 kg
Davon:	
EPAL-Europalette	ca. 20-25 kg
Wärmepumpe komplett	ca. 385 kg
Davon:	
Verkleidungsbleche	ca. 65 kg
Grundrahmen mit Kältebox	ca. 320 kg
Kältebox	ca. 216 kg
Grundrahmen/ -Gestell	ca. 104 kg

8.3.1 Palettenladung

Die Palettenladung ist so verpackt, dass sie sicher bis zum Aufstellungsort transportiert werden kann. **Die Verkleidung (Gehäuseteile) wird erst nach Abschluss der Arbeiten und dem Anschluss der Wärmepumpe montiert.** Sie ist separat in zwei Kartons verpackt und befindet sich ebenfalls auf der Palette.

Palettenladung umfasst	
Wärmepumpe mit Kleinteilen	unverkleidete Einheit
Paket 1 (Karton)	Deckel (1 Stück, Blech), Frontblech (1 Stück, Stahlblech)
Paket 2 (Karton)	Seitenteile (2 Stück, Stahlblech)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden beim Öffnen der Verpackung

Die Palettenladung umfasst drei Komponenten: eine Wärmepumpe und zwei Kartons mit Verkleidungsblechen. Wenn die Ladung unsachgemäß entpackt wird und die Kartons wegkippen, kann es zu Sachschäden kommen.

- Um die Verpackung zu entfernen, werden mindestens zwei Personen benötigt.
- Darauf achten, dass der Karton nicht wegkippt.
- Karton mit Zurrgurten an Wärmepumpe sichern, um ihn stabil zu halten.
- Beim Einsatz eines Cutters oder anderer Schneidewerkzeuge darauf achten, das Material der Wärmepumpe nicht zu beschädigen.
- Professionelles Werkzeug verwenden.

8.3.2 Lieferumfang

Den genauen Lieferumfang können Sie den Auftragspapieren entnehmen. Die gesamte Sendung anhand beiliegenden Lieferpapieren auf Vollständigkeit prüfen!

8.3.3 Transportschäden melden

Nach Anlieferung der Palettenware sind etwaige Transportschäden umgehend dem Spediteur, dem Installationsbetrieb oder dem WATERKOTTE-Kundendienst und -service zu melden. Details sind auf dem auf der Verpackung angebrachtem Aufkleber zu finden.

Digital	Meldeprozess mit QR-Code
Telefon	+49 2323 9376-350
E-Mail	service@waterkotte.de

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

8.4 Kältebox separieren und integrieren

Die Kältebox lässt sich entnehmen. Getrennte Einheiten sind leichter zu transportieren und zu handhaben. Um die Kältebox zu separieren, müssen zunächst die Hydraulik, der Steckverbinder und das Erdungskabel gelöst werden.

Da die Verkleidungsbleche bei der Anlieferung noch nicht montiert sind und die Anlage noch nicht in Betrieb genommen wurde, **sind die Schritte 1, 2 und 4** erst bei einer späteren Wartung oder Reparatur relevant. Wichtig ist, dass zuvor die Transportsicherung gemäß Kapitel 8.5 Transportsicherung entfernen entfernt wird. Achtung zwei Augenschrauben werden zum Separieren der Kältebox benötigt!

Hinweis: Die beiden Augenschrauben vorne im Gerät müssen zum bloßen Herausziehen der Kältebox belassen werden.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.1.2 Installation, Wartung und Instandhaltung beachtet werden, bevor das Frontblech demontiert oder Arbeiten an der Kältebox durchgeführt werden.

Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich frei von Hindernissen und genügend Platz vorhanden ist, um die Kältebox herauszuziehen.

WARNUNG

Lebensgefahr durch bewegte Lasten

Unsachgemäßes Transportieren der Wärmepumpe/Kältebox kann zu ernsthaften Personenschäden und Sachschäden führen.



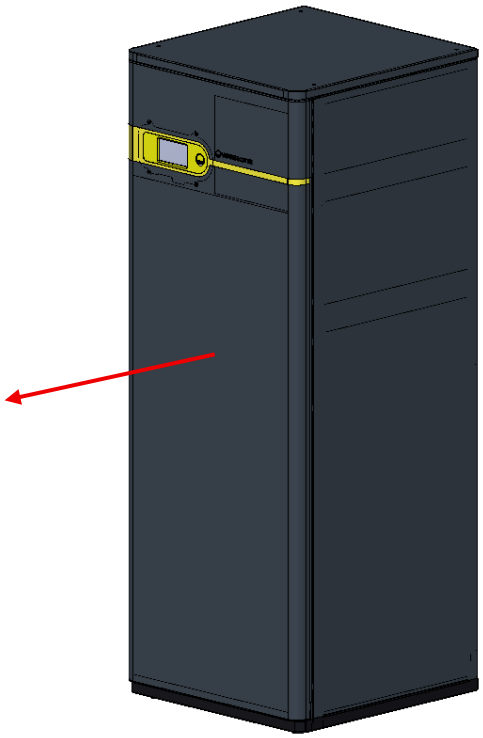


- Nur geschultes und sicherheitstechnisch unterwiesenes Personal darf die Wärmepumpe/Kältebox transportieren und die Kältebox separieren.
- Verwenden Sie geeignete Transportmittel, Hebezeuge und Befestigungsmittel.
- Wärmepumpe so aufrecht wie möglich transportieren.
- Die Kältebox möglichst aufrecht transportieren.
- Nicht unter bewegte Lasten treten oder sich in deren Nähe aufhalten.
- Den Transportweg kontrollieren. Es dürfen sich keine Stolperfallen im Weg befinden.
- Sicherstellen, dass vor dem Ausbau/Einbau der Kältebox und dem-Transport alle unbeteiligten Personen den Arbeitsbereich verlassen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 1: Verkleidung Frontblech entfernen

- Im Frontblech ist ein Display integriert. Dieses ist über elektrische Kabel mit der restlichen Anlage verbunden.
- Frontblech vorsichtig aus den Halterungen des Rahmens abheben. Dabei darauf achten, die angeschlossenen Kabel nicht zu belasten.
- Frontblech in unmittelbarer Nähe des Geräts absetzen, um die drei Verbindungen an der Rückseite des Displays zu trennen, siehe Abbildung 12.



ACHTUNG

Sachschaden an elektrischen Kabeln und Bauteilen durch unsachgemäßes Abnehmen des Frontblechs

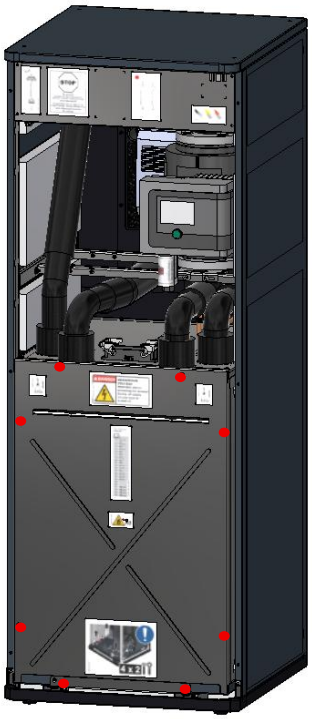
Durch Zugbelastung beim Abnehmen des Frontblechs können die angeschlossenen Kabel unter Zug geraten, geknickt werden oder abreißen.

- ▶ Frontblech vorsichtig und ohne ruckartige Bewegungen aus den Halterungen lösen.
- ▶ Frontblech in unmittelbarer Nähe des Geräts absetzen.
- ▶ Displaykabel lösen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 2: Systemdruck ablassen

Schritt 3: Kältebox öffnen – Schrauben lösen (beim späteren Schließen Schrauben mit **2,5 Nm** anziehen)

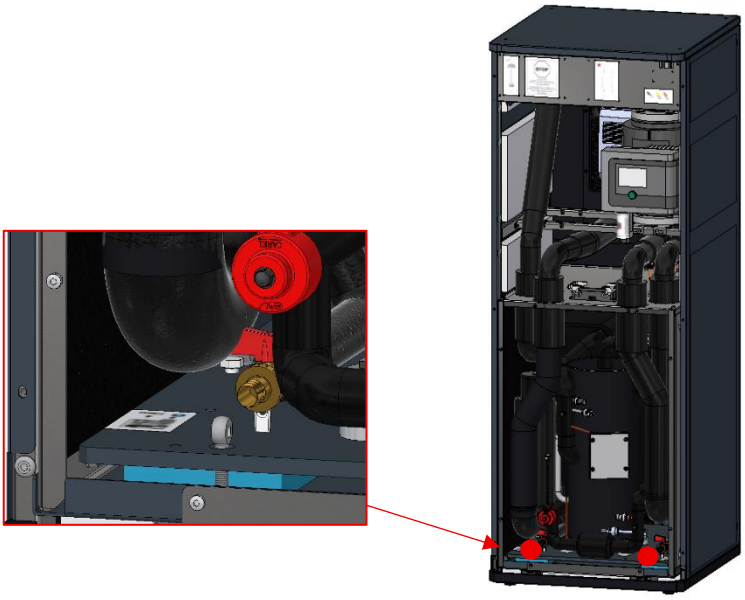


Schritt 4: Gerät an den KFE-Hähnen entleeren

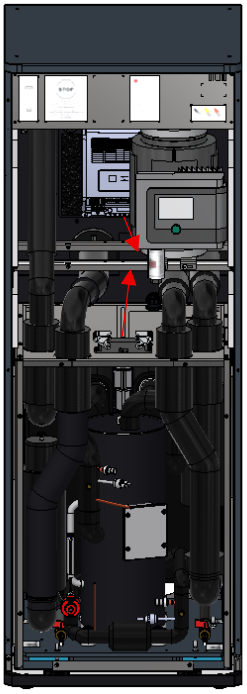


Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 5: Augenschraube vorne montieren.

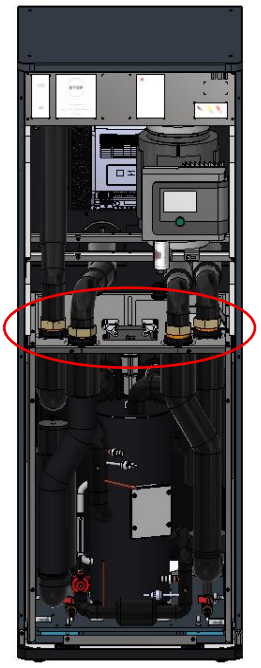


Schritt 6: Elektrisch trennen
Stecker ziehen, Anschluss am Inverter lösen und Exp. Ventil in der Schalttafel trennen.



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 7: Hydraulisch die Kältebox lösen
Hierfür Isolierung an der Verschraubung entfernen und Verschraubung lösen.



Schritt 8: Kältebox an den Augenschrauben nach vorne ziehen.



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 9: Einbau in umgekehrter Reihenfolge.





Wir verlangen ausdrücklich, dass nach dem Wiedereinbau der Kältebox:

- Druckprüfung der Hydraulikkreisläufe erfolgt
- Dichtigkeit der Verbindungen kontrolliert werden
- hydraulische Übergänge inspiziert werden

Ohne diese Prüfung könnte ein späterer Schaden nicht mehr klar zugeordnet werden - Risiko für Garantieverfall.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Brand elektrischer Bauteile

Wenn die Wärmepumpe trotz einer Undichtigkeit weiterläuft, kann austretendes Wasser zu Elektronikschäden und in der Folge zu einem Brand führen. Dieser kann sich weiter ausbreiten.



- ▶ Vor dem Befüllen Dichtheit der Verbindungen oberhalb der Kältebox prüfen.
- ▶ Anlage erst befüllen und in Betrieb nehmen, wenn keine Undichtigkeiten vorhanden sind.
- ▶ Bei Wasserverlust oder Feuchtigkeit die Wärmepumpe sofort abschalten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

8.5 Transportsicherung entfernen



4 x 2
Schrauben

Die Kältebox ist mit einer Transportsicherung (insgesamt 4 x 2 Schrauben) fixiert. Diese Sicherung muss vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts zwingend entfernt werden, siehe Abbildung 13.

Schwingungsdämpfungselemente sind nur bei vollständiger Entfernung der Transportsicherung funktionsfähig. Verbleibt die Sicherung, führt dies zu erhöhten mechanischen Belastungen, verstärkten Schwingungs- und Geräuschübertragungen sowie potenziellen Bauteilschäden.

Schritt 1: Verkleidungsteile der Kältebox (1 Frontteil und 2 Seitenteile) abschrauben und abnehmen.



Abbildung 9: Transportsicherung in der Kältebox

ACHTUNG

Sachschaden durch nicht entfernte Transportsicherung
Bleibt die Transportsicherung montiert, kann der Betrieb der Wärmepumpe zu technischen Defekten und zu sicherheitsrelevanten Schäden führen.

- ▶ Transportsicherung vor der Inbetriebnahme entfernen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Schritt 2: Transportsicherung gemäß Abbildung 10 entfernen.

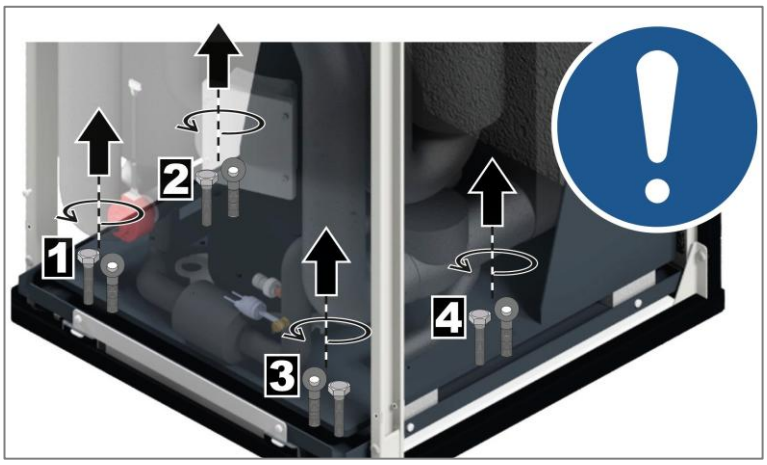


Abbildung 10: Transportsicherung lösen (vier Schraubenpaare)

Hinweis: Die Transportsicherungen nach der Demontage aufbewahren und in der Nähe der Maschine lagern.

Damit das Entfernen der Transportsicherung nicht übersehen wird, ist an den vier jeweiligen Schraubenpaaren ein Hinweis aufgeklebt, siehe Abbildung 11.

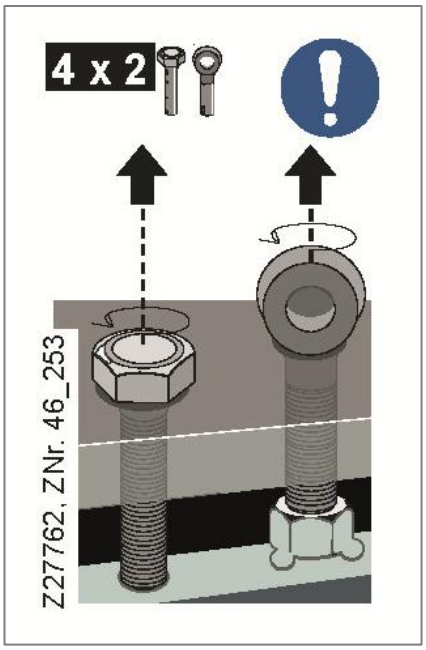


Abbildung 11: Hinweisaufkleber

Schritt 3: Verkleidung der Kältebox wieder anbringen: Seitenteile verschrauben, dann Frontteil verschrauben.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

9 Wärmepumpe Aufstellen

Setzen Sie das Gerät am Aufstellort langsam und vorsichtig ab. Vermeiden Sie Schräglagen sowie Erschütterungen und Stöße.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung der Palettenladung

Beim Anheben der Wärmepumpe von der Palette kann diese in Schräglage geraten oder umstürzen. Dies kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Im Weg liegende Teile können zudem eine Stolpergefahr darstellen.





- Aufstell- und Montagearbeiten dürfen ausschließlich von zertifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Erforderlich sind zudem Qualifikationen für den Umgang mit schweren Maschinen.
- Notwendiges Personal bereitstellen: zwei bis vier Personen
- Sicherheitszone einrichten, in denen das Personal arbeiten darf.
- Bereichsplanung: Zubehöhr (Rohre, Speicher, etc.), die den Arbeitsablauf behindern, aus der Sicherheitszone verräumen.
- Prüfen, ob die Palettenladung während der Aufstellarbeiten umstürzen oder beschädigt werden kann.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch schwere Last

Falsche Heben der Wärmepumpe kann zu ernsthaften Verletzungen oder gar zum Tod führen. Die Wärmepumpe kann umstürzen und Personen verletzen.





- Geeignete Transport- und Hebehilfen verwenden.
- Schutzhandschuhe tragen, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.
- Sicherheitsschuhe tragen.
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden an Bauteilen und Rohrleitungen
Nach dem Entfernen oder Lösen der Verpackung ist die Wärmepumpe sowie die äußeren Bauteile nicht gegen Hebekraft und Druck geschützt. Es besteht die Gefahr, dass Gehäuseteile und Rohrleitungen leicht verbogen werden können.

- ▶ Kein Druck auf Komponenten oder Systemelemente der Wärmepumpe ausüben.

9.1 Verkleidungsbleche

Um Transportschäden zu vermeiden, werden die Verkleidungsbleche der Wärmepumpe separat verpackt. Sie befinden sich in zwei zusätzlichen Kartons, die gemeinsam mit der Wärmepumpe auf der Palette geliefert werden.

Das Display (separat verpackt) wird als einteiliges Modul geliefert und verfügt über vier Schraublöcher. Diese muss vor der Montage der Verkleidung in das Frontblech eingesetzt und befestigt werden.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch fehlende Verkleidungsbleche
Beim Betrieb ohne montierte Verkleidungsbleche können heiße, spannungsführende oder bewegliche Bauteile berührt werden. Schwere Verletzungen sowie Schäden am Gerät durch Überhitzung oder gestörte Luftführung sin möglich.

- ▶ Gerät nur betreiben, wenn alle mitgelieferten Verkleidungsbleche vollständig montiert und verschraubt sind.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

9.1.1 Montage Verkleidungsbleche und Display

Schritt 1: Zunächst die beiden Seitenbleche am Rahmen montieren.

Schritt 2: Frontblech und Display montieren

Vor der Befestigung des Frontblechs das Display anbringen.

- Das Display mit vier Schrauben an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten im Frontblech (Rückseite) befestigen.
- Die drei Kabel für das Display kommen über eine Kabeldurchführung mit Kabelverschraubung auf der rechten Seite unter dem Stirnblech der Schalttafel heraus.
- Die drei Kabel in die Anschlüsse auf der Rückseite des Displays einstecken:
  - BMS-Kabel (schwarz)
  - ETH-Kabel (gelb)
  - Display-Kabel (rot)

    Die Kabel sind mit RJ45-Steckern versehen und lassen sich einfach verbinden.
- Beachten, dass die Kabellängen begrenzt sind und das Frontblech entsprechend nah am Gerät positioniert werden muss.
- Anschließend das Frontblech montieren bzw. in die integrierten Halterungen des Rahmens stecken.

Schritt 3: Deckelblech montieren

Das Deckelblech kann unabhängig von der Reihenfolge der anderen Bleche montiert werden.

Beachten, dass die elektrische Verdrahtung abgeschlossen sein muss, bevor das Deckelblech montiert wird.

Nachfolgend ist das Display dargestellt mit Information zu den Anschlüssen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

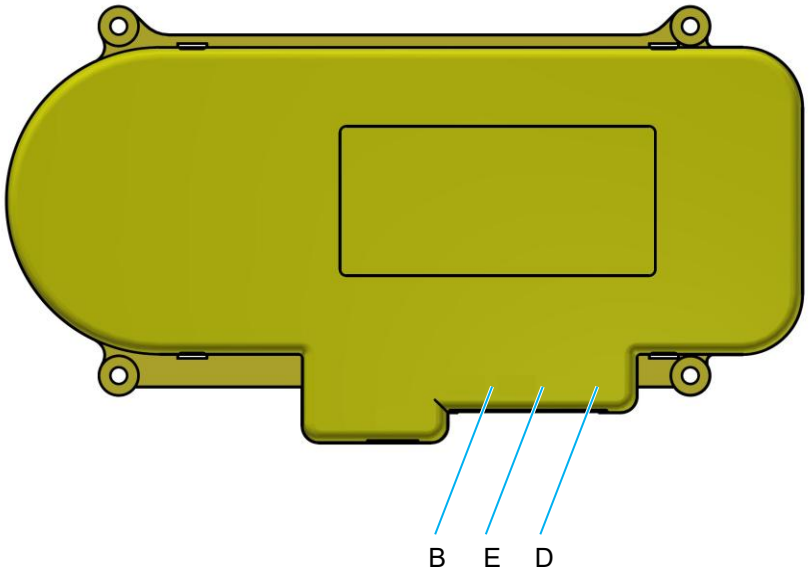


Abbildung 12: Display und Verbindungen

B	BMS-Anschluss (RS485)
E	Netzwerkverbindung (Ethernet)
D	Stromversorgung / interne Kommunikation

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

9.2 Demontage der Verkleidungsbleche

Die Verkleidungsbleche der Wärmepumpe müssen demontiert werden, wenn eine Wartung der Anlage oder der Austausch von Ersatzteilen erforderlich ist.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Die fünf Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten befolgen! Bei Nichtbeachtung der Regeln besteht Lebensgefahr beim Umgang mit elektrischem Strom.

- Arbeiten an der Anlage dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden, z. B. Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung, Service und Reparaturen.
- Arbeiten an den elektrischen Ausrüstungen der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden!
- Befolgen Sie die fünf Sicherheitsregeln oben auf dem gelben Hinweis!
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- ACHTUNG: Vor dem Einschalten des Geräts müssen alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß angebracht sein.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Die Verkleidungsbleche werden in umgekehrter Reihenfolge demontiert.

Zur Demontage der Verkleidung zuerst das **1. Frontblech abnehmen** und dann die **2. Beiden Seitenbleche**. Das Deckelblech kann unabhängig von der Reihenfolge abgenommen werden.

Bitte beachten:

Um die Haltebolzen (Pos. 2) im Rahmen nicht zu beschädigen, muss mit dem Demontagewerkzeug (Pos. 1) ein ausreichender Abstand zur oberen und unteren Blechkante eingehalten werden.

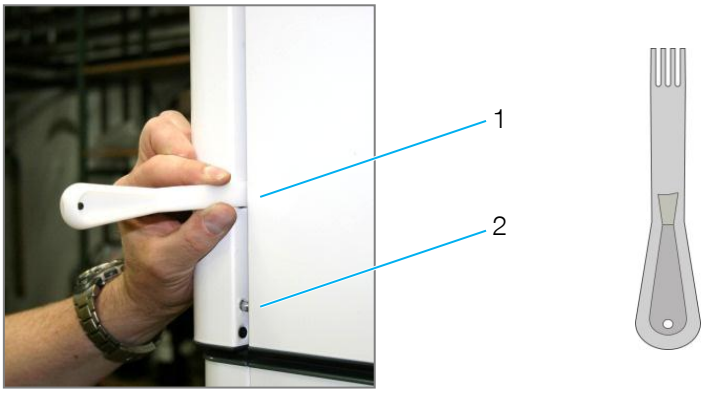


Abbildung 13: Demontagewerkzeug präzise positioniert

Das Demontagewerkzeug wird mit mäßiger Kraft, von Hand, in den Spalt zwischen Front- und Seitenblech eingetrieben.

Das Frontblech anschließend vorsichtig aus den Halterungen des Rahmens abheben. **Dabei auf die angeschlossenen Kabel des Displays achten, um diese nicht zu belasten**. Das Frontblech nahe am Gerät absetzen, um die drei Verbindungen von der Rückseite des Displays zu trennen, siehe Abbildung 12.

RJ45-Stecker immer am Stecker selbst greifen und herausziehen, um Kabelbrüche, beschädigte Crimpverbindungen und defekte Buchsen zu vermeiden.

Nun können auch die Seitenbleche abgenommen werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

10 Montage ext. Radialventilator (Sicherheitsentlüftung)

R290-Wärmepumpen, die im Gebäude aufgestellt werden, benötigen eine Sicherheitsentlüftung. Die Wärmepumpe IL8060.7 benötigt ein Abluftsystem mit Radialventilator, um entweichendes Kältemittel sicher nach außen abzuführen.

Kältemittelgas R290 ist schwerer als Luft und kann sich am Boden ansammeln. Durch die Sicherheitsentlüftung wird bei einer Kältemittelleckage das Gas sofort und zuverlässig nach draußen ins Freie befördert.



Dieses Gerät ist mit elektrisch betriebenen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Damit die Sicherheitsvorrichtungen wirksam sind, muss das Gerät nach der Installation jederzeit an die Stromversorgung angeschlossen sein, außer während Wartungsarbeiten.

Eine ordnungsgemäße Sicherheitsentlüftung ist zwingend erforderlich!

Ohne funktionierende Entlüftung besteht die Gefahr von Gefährdungen und Schäden. Die Wärmepumpe darf in diesem Fall nicht betrieben werden!

Anforderungen an die Sicherheitsentlüftung

Der Radialventilator RG16V-4IP.Z8.AR muss:

- An einer Wand von innen montiert sein.
- Dauerhaft betrieben werden (auch im Standby-Modus der Wärmepumpe)
- Abluft direkt nach außen ins Freie führen
- Frei von Komponenten (z. B. Rückschlagklappen, Filter oder andere Einbauten) sein.
- Der Luftkanal darf weder verengt noch blockiert sein. Eine regelmäßige Prüfung und Wartung ist erforderlich.
- Solange kein Steuersignal der Wärmepumpe anliegt, läuft der Ventilator mit maximaler Drehzahl (z. B. im Falle eines Ausfalls der Wärmepumpe).

Sicherheitsfunktion:

Sollte der Abluftkanal blockiert sein, schaltet sich die Wärmepumpe automatisch ab. Diese Abschaltfunktion stellt eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme dar.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelgas im Aufstellungsraum

Ohne funktionsfähige Sicherheitsentlüftung kann sich bei einer Kältemittelleckage Kältemittekgas-R290 im Raum ansammeln und zu Ersticken, Brand oder Explosion führen.



- ▶ Montage und Wartung des Radialventilators dürfen grundsätzlich nur von qualifizierten Fachkräften und ausgebildeten

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- ▶ Der Radialventilator muss gemäß der Herstelleranleitung montiert werden.
- ▶ Die Abluftkanal ist auf Dichtheit und korrekte Verbindung zu prüfen.
- ▶ Die Wärmepumpe darf nicht betrieben werden, bevor:
  - o das Abluftsystem vollständig installiert ist und
  - o die Anlage durch einen Sachverständigen geprüft wurde.

Montagehinweise für den Radialventilator RG16V-4IP.Z8.AR**:**

- In den Dokumenten Z28167 und Z28360 finden Sie Technische Daten und Informationen zur elektrischen Verdrahtung des Radialventilators.
- Der Luftkanal vom **Abluftanschluss der Wärmepumpe zur und durch die Außenwand** muss so verlegt werden, dass ein **sicherer Gastransport** gewährleistet ist.
  - o **Alle Verbindungen müssen gasdicht und mechanisch spannungsfrei** ausgeführt werden.
- Die Öffnung nach außen ist **vor Witterungseinflüssen zu schützen** (z. B. durch ein Wetterschutzgitter).

Die Ausführung der Sicherheitsentlüftung muss den örtlichen Gegebenheiten angepasst und gemäß den anerkannten Regeln der Technik sowie den einschlägigen Normen und Vorschriften erfolgen.

Die Planung und Montage des Lüftungssystems sowie die Anbringung des Radialventilators im System dürfen Bauseits ausschließlich von einem hierfür qualifizierten Fachunternehmen vorgenommen werden.

Der Installateur hat sicherzustellen, dass der Luftkanal immer den beschriebenen Mindestvolumenstrom abführen kann.

Hinweis: Die Wärmepumpe schaltet ab, wenn der Lüftungsvolumenstrom unterschritten wird und geht auf Störung. Bei einem Reset braucht die Wärmepumpe 20 min um neu zu starten.

Die elektrische Verdrahtung des Abluftventilators ist in Kapitel 14.3 Kabelanschluss des Radialventilators beschrieben.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11 Installation und Anschluss – Hydraulik

11.1 Anschlüsse Industrial Line 8060.7

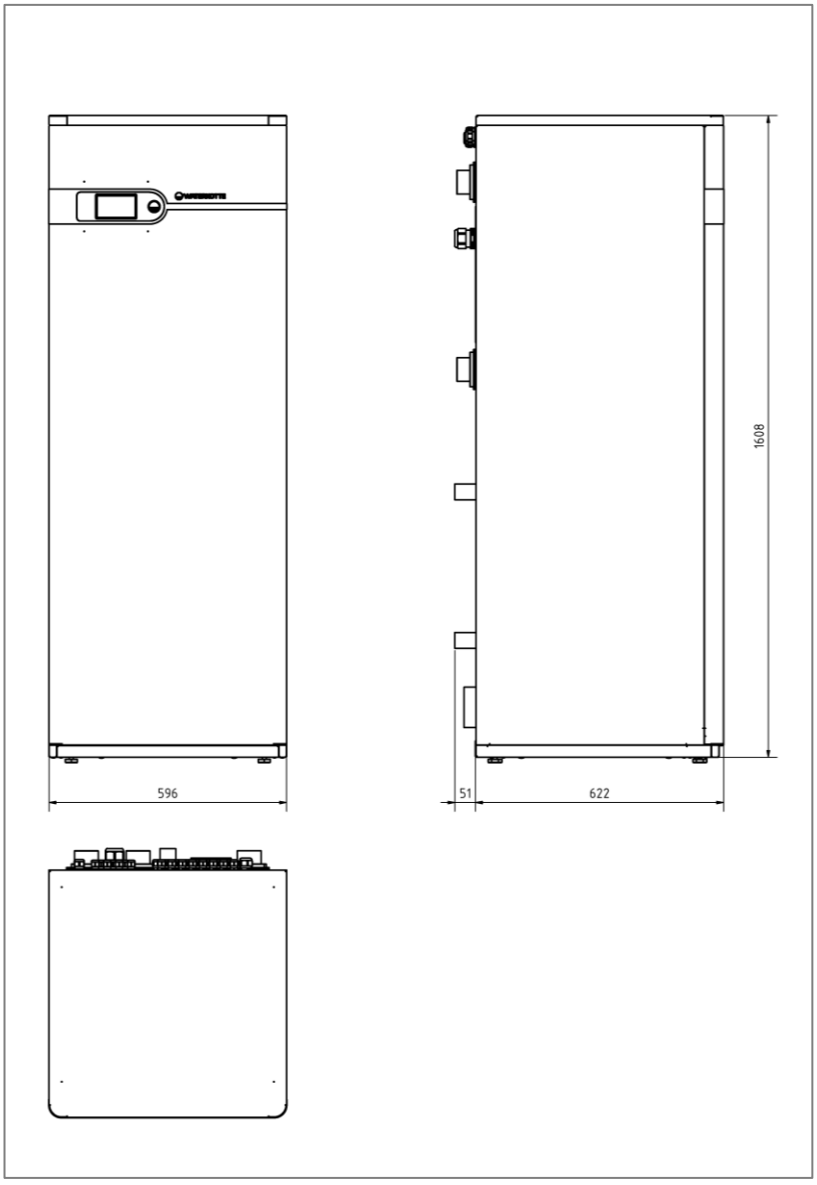


Abbildung 14: Anschlüsse und Maße in Millimeter

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

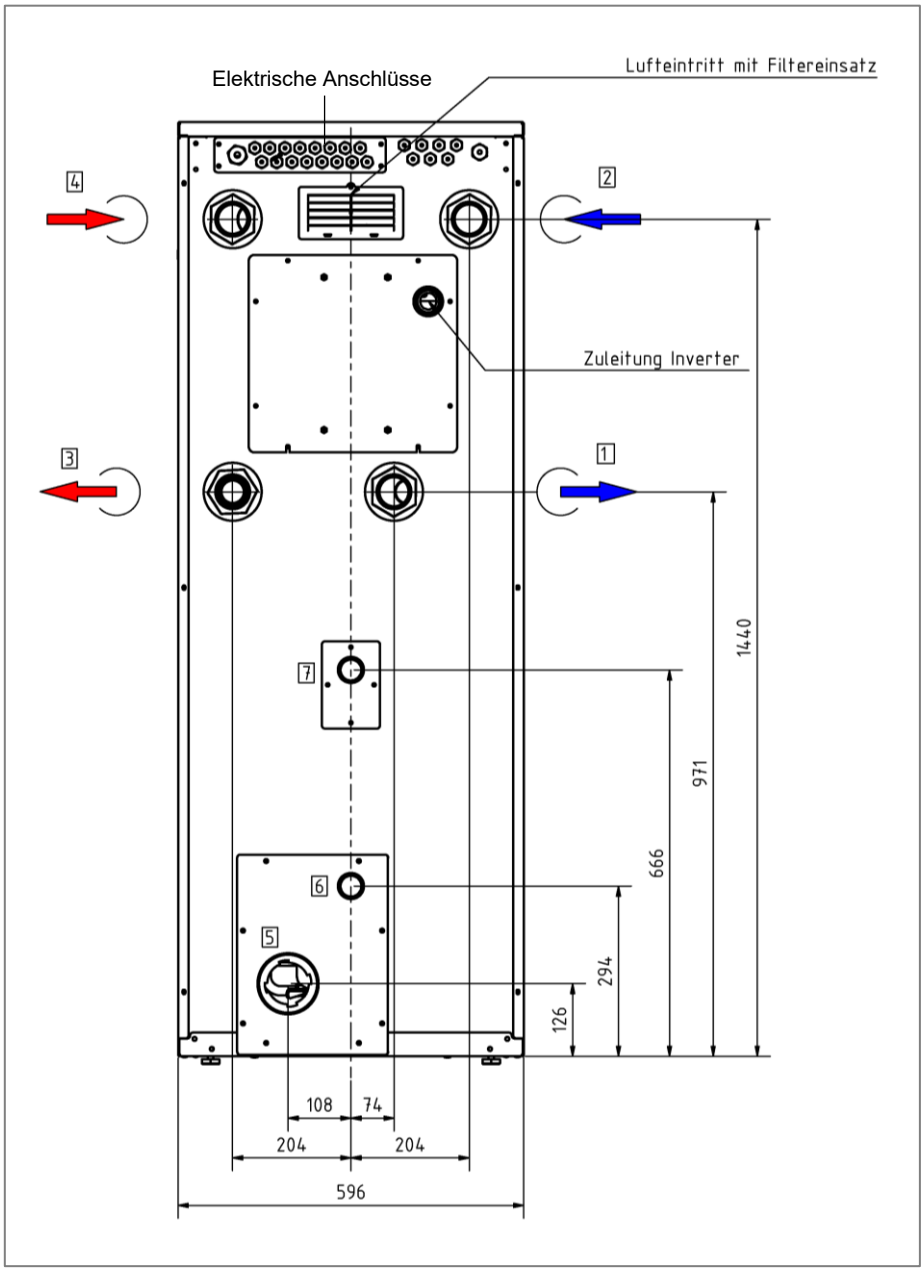


Abbildung 15: Anschlüsse und Maße in Millimeter

Pos.	Bezeichnung	Anschluss
1	Vorlauf Quelle (WP-Austritt)	G2“, AG, flachdichtend
2	Rücklauf Quelle (WP-Eintritt)	G2“, AG, flachdichtend
3	Heizung AUS Vorlauf	G2“, AG, flachdichtend
4	Heizung EIN Rücklauf	G2“, AG, flachdichtend
5	Abluftanschluss	Ø102 mm
6	Sicherheitsventil Ablass Quelle	Ø 40 mm PE-HD Rohr
7	Sicherheitsventil Ablass Heizung	Ø 40 mm PE-HD Rohr

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.2 Installation wasserseitig

Beachten Sie neben den landes- und kommunalspezifischen Vorschriften und Richtlinien auch folgende Normen:

- EN 14336: Heizungsanlagen und wassergeführte Kühlanlagen in Gebäuden – Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
- EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden- Planung und Auslegung von Warmwasserheizungsanlagen
- Richtlinienreihe VDI 2035: Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen

Heizungsanlage spülen: Damit eventuell vorhandene Verunreinigungen (z. B. Hanfreste, Kunststoffspäne, usw.) in der Heizungsanlage nicht zur Störung der Wärmepumpe führen, muss die Heizungsanlage vor dem Wärmepumpenanschluss gut gereinigt und gespült werden, siehe Kapitel 17.1.

Installieren Sie in der Anlage nach den vor Ort geltenden Normen und Richtlinien ein **Ausdehnungsgefäß**.

Beim Anschluss an die Trinkwasserversorgungsleitung sind die Vorgaben der gültigen Trinkwasserverordnung (nach DVGW) zu beachten.

Hinweis: Für alle Leitungen und Bauteile, die mit Flüssigkeit in Berührung kommen, ist der Frostschutz zu gewährleisten.

Planungshinweise
Der Inverter wird über einen Teilvolumenstrom des Heizungsrücklaufs gekühlt. Daher darf die interne Umwälzpumpe nicht fremddurchströmt werden.

Zusätzliche Pumpen im selben Heizkreis vermeiden. Wenn eine externe Pumpe unvermeidbar ist, muss ein Stellventil vorgesehen werden, um eine Fremddurchströmung sicher auszuschließen und den notwendigen Kühlvolumenstrom für den Inverter zu gewährleisten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.2.1 Sicherheitsventile im Hydrauliksystem (intern und extern)

Die Wärmepumpe ist mit zwei Sicherheitsventilen (Sicherheitsgruppen) ausgestattet, die im Gerät integriert sind.

- Sicherheitsventil heizungsseitig
  2,5 bar interner Ansprechdruck
- Sicherheitsventil quellenseitig
  2,5 bar interner Ansprechdruck

Externe Sicherheitsventile sind so auszulegen, dass ihr Ansprechdruck jeweils 0,5 bar über dem der internen Sicherheitsventile liegt.

- Heizkreis: 3,0 bar Ansprechdruck
- Primärkreis: 3,0 bar Ansprechdruck

Hinweis: Arbeiten an der Wärmepumpe und externen Hydraulik dürfen gemäß Kapitel 1.4.1 nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

ACHTUNG

Sachschaden an der Wärmepumpe durch falsche Austauschventile
Wenn die Sicherheitsventile nicht kompatibel sind, kann der Systemdruck ansteigen und sowohl die Wärmepumpe als auch andere Teile der Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Im Falle eines Austausches sind Sicherheitsventile zu verwenden, die dem vorgegebenen Ansprechdruck entsprechen.

Prüfung der Sicherheitsventile im Gerät

Sicherheitsventile (Überdruckventile) gehören zu den Sicherheitsarmaturen, die vor einem unzulässigen Druckanstieg schützen.

Stellen Sie sicher, dass die Sicherheitsventile im Gerät bei Druckanstieg als erstes öffnen!

Die Funktionsprüfung ist im Rahmen der regelmäßigen Wartung mindestens 1× jährlich durchzuführen (siehe Kapitel 20.2).

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.3 Anschluss an die Heizungsanlage

Die angeschlossenen Systeme müssen technisch sauber und luftfrei sein. Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl (z. B. verzinkter Stahl oder verzinkter Temperguss) im Wasserkreislauf dürfen nicht eingesetzt werden, wenn ein diffusionsoffenes Flächenheizsystem angeschlossen ist.

Dem Heizkreislauf ist gemäß der **Richtlinienreihe VDI 2035** ein geeigneter Korrosionsinhibitor beizumischen, um Korrosion und Schäden an metallischen Bauteilen der Wärmepumpe zu vermeiden.*

Vor dem Eintritt in die Wärmepumpe **ist ein Schmutzfänger** (0,8 mm Maschenweite) **zu installieren**, um Verunreinigungen aus dem Heizungswasser zurückzuhalten und Schäden an Wärmetauscher, Ventilen und Pumpen zu vermeiden.

* TI170112_Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen_V3,
Die TI ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

Das System ist dann entsprechend zu kennzeichnen und die Wartungsvorschriften des Lieferanten sind unbedingt zu befolgen. Bezeichnung für Ein- und Austritt sind zu beachten. Systeme bei Frostgefahr durch Zugabe von Frostschutzmittel gegen Eisbildung schützen.

Die Wärmepumpe ist werkseitig mit einer internen Vibrationsentkopplung ausgestattet, um Körperschallübertragung zu reduzieren. Zur Gewährleistung eines spannungsfreien Anschlusses wird empfohlen, die Wärmepumpe flexibel anzuschließen (z. B. durch flexible Leitungen oder Entlastungsbögen).

Installationsvorschrift:
Externe Absperrorgane (Kugelhähne) **sind an allen Anschlüssen vorzusehen**, damit im Servicefall nur eine geringe Menge des Wärmeträgermediums aus der Anlage abgelassen werden muss und zeitaufwändige Entlüftungsmaßnahmen vermieden werden.

Im Auslieferungszustand sind die Stutzen zum Anschluss der Heizungsanlage durch Kunststoffkappen verschlossen. Zum Anschluss sind diese Kappen zunächst zu entfernen und die Anschlussverschraubungen mit geeigneter Dichtung aufzuschrauben.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden durch Korrosion und Steinbildung in der Heizungsanlage
Korrosion tritt häufig an Metallteilen (z. B. Heizkörper) auf und kann zu Undichtigkeiten führen. Steinbildung (z. B. durch hartes Wasser) verursacht Ablagerungen und kann Bauteile verstopfen.

- Heizungswasser gemäß VDI 2035 aufbereiten (Härte, Leitfähigkeit, pH-Wert sicherstellen).
- Lokale Vorschriften und Standards für die Wasseraufbereitung beachten.

Der Volumenstrom an der Heizungsseite ist für die entsprechende Wärmepumpe aus den Tabellen zu entnehmen, siehe Kapitel 23 und 23.1.

Die Heizungsanschlüsse (G2“) sind ausgeführt als Rohr-Außengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.

11.3.1 Bauseitige Installationen (Membranausdehnungsgefäß)

Ein Membranausdehnungsgefäß mit Absperrverschraubung muss bauseits montiert werden, um Druckschwankungen im Heizsystem auszugleichen, siehe Kapitel 13 Hydraulische Anschlussschemata.

Ein zweites Membranausdehnungsgefäß wird integriert, wenn z. B. ein Ladespeicher für die Brauchwasserbereitung mit Wassererwärmer oder ein Pufferspeicher für die Heizung in das WATERKOTTE-System integriert wird.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.3.2 Wärmepumpe mit Heizkörpern

- Bei Anlagen mit Radiatoren aus Stahl muss ein **wirksamer Korrosionsinhibitor** eingefüllt werden. Das System ist dann entsprechend zu kennzeichnen und die Wartungsvorschriften des Lieferanten sind unbedingt zu befolgen.
- Bei Anlagen mit Radiatoren ist ein Pufferspeicher (parallelgeschaltet) in die Heizungsanlage einzubauen, siehe Kapitel 13 Hydraulische Anschlussschemata. Die Größe des Speichers muss berechnet werden. Die Regelung der Wärmepumpe regelt die Temperatur des Pufferspeichers. Nach dem Speicher sind die Komponenten (Umwälzpumpe, Mischerventil etc.) mit der Steuerung von WATERKOTTE zu regeln.
- Sollte aufgrund der Wasserqualität (z. B. starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen.

Vorgehensweise:
Den Plattenwärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen. Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl, Kupfer oder Nickel aufweisen. Nichtbeachtung führt zur Zerstörung des Plattenwärmetauschers!

Hinweis: Der Einsatz von automatischen Entlüftungsventilen ist auf ein Minimum zu beschränken. Ein übermäßiger Einsatz kann die Betriebssicherheit der Anlage beeinträchtigen und den Wartungsaufwand erhöhen. Daher nur die unbedingt erforderliche Anzahl automatischer Entlüftungsventile verwenden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4 Anschluss an die Wärmequelle

Wärmequelle:

- **Erdreich**, durch Anbindung an einen horizontalen Erdabsorber (z. B. PE-Rohr 20x2) oder einen vertikalen Erdabsorber (Erdsonden).

- **Grundwasser**, durch Anbindung an eine Brunnenanlage unter Verwendung eines von WATERKOTTE zu beziehenden Zubehörpaketes zur Durchflussüberwachung und Trennwärmetauscher auf der Wärmequellenseite.

Anforderungen:

- Der Volumenstrom (m³/h) ist in der Tabelle Technische Daten angegeben, siehe Kapitel 23.
- Die Wärmequellenanschlüsse sind ausgeführt als Rohraußengewinde zum flachdichtenden Anschluss mit Überwurfmutter und Einlegeteil.
- Ein Druckausdehnungsgefäß ist bauseits einzubauen.
- Eine Wärmequellenumwälzpumpe ist bauseits einzubauen.
- Eine Sicherheitsarmatur (Luftableiter / Fülldruckmanometer / Sicherheitsventil) ist bauseits einzubauen.
- In Wasser-Glykol-Anlagen dürfen Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl im Wasserkreislauf nicht verwendet werden. Verwenden Sie z. B. Edelstahl, Kupfer, Messing oder Kunststoffe wie PE. Auch in Grundwasseranlagen sollten Stahlrohre und andere Bauteile aus Stahl vermieden werden.

Dem **Solekreislauf sind geeignete Inhibitoren** (u. a. Korrosionsinhibitoren) **beizumischen**, um Korrosion und Schäden an metallischen Bauteilen der Wärmepumpe zu verhindern.

Der **Schmutzfänger** ist so in die Zuleitung einzubauen, dass das Wärmeträgermedium vor dem Eintritt in die Wärmepumpe gefiltert wird.

Automatische Entlüftungsvorrichtungen und vergleichbare selbsttätige Entlüftungsvorrichtungen sind im gesamten Heizungs- und Quellensystem verboten, sofern sie nicht ins Freie entlüften.

Manuelle und automatische Entlüftungsstellen müssen dauerhaft mit einem geeigneten Warnschild gekennzeichnet sein, das auf die Gefahr des Austritts brennbarer Gase hinweist.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4.1 Wasser-Glykol Anlagen

Um Frostschäden zu vermeiden, ist die Wärmequellenanlage mit ca. 30 % WATERKOTTE-Ethylenglykol (Gefrierpunkt ca. –15 °C) zu füllen. Bei niedrigeren Quellentemperaturen ist die Konzentration entsprechend anzupassen. Die Anlage ist ordnungsgemäß zu füllen und zu entlüften. Eine Wärmequellenpumpe ist bauseits zu installieren.

Es dürfen nur Frostschutzmittel* eingesetzt werden, die den Anforderungen der lokalen Behörden entsprechen und mit den in der Wärmepumpe verwendeten Werkstoffen verträglich sind (z. B. Messing, Edelstahl, Kupfer, EPDM, Kunststoffe). Frostschutzmittel auf Salzbasis sind nicht zulässig.

Die Auswirkungen auf den Druckverlust durch die Viskosität sind zu berücksichtigen. Sicherheits- und Gefahrenhinweise des Herstellers sind zu beachten.

Wir empfehlen den Einsatz des von WATERKOTTE angebotenen Ethylenglykols. Bei Verwendung nicht freigegebener Medien kann die Gewährleistung entfallen.

* Technische Information Frostschutz_V8, siehe WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX)

11.4.2 Grundwasserwärmequelle

Bei Grundwasserwärmepumpen ist der Einbau eines Trennwärmetauschers zwingend notwendig, um direkte Schäden an der Wärmepumpe zu vermeiden. Der Zwischenkreislauf ist mit ca. 15 % Ethylen-Glykol zu füllen. Folgende WATERKOTTE-Zubehörteile sind bei Einsatzart Grundwasser erforderlich:

- Filter
- Durchflussüberwachung, siehe Kapitel 11.4.4 Durchfluss-/Strömungsüberwachung
- Trennwärmetauscher

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4.2.1 Grundwasserqualität

Bei Verwendung von Grundwasser ist ein Trennwärmetauscher zu verwenden. Bei den WATERKOTTE Plattenwärmetauscher sind die aufgeführten Grenzwerte (siehe Tabelle) einzuhalten. Der gelötete Plattenwärmetauscher besteht aus geprägten Edelstahlplatten aus dem Werkstoff 1.4401, der nach der EN-Norm und der AISI-Klassifikation als AISI 316 eingestuft ist. Es ist somit das Korrosionsverhalten von Edelstahl und des Lötmittels Kupfer zu berücksichtigen.

Beständigkeitstabelle für Edelstahl W 1.4401/AISI 316 sowie das Lotmaterial Kupfer zur Berücksichtigung bei Wasseranalysen

Wasserinhaltsstoff	Konzentration	Zeitspanne Untersuchungszeit nach Probeentnahme	AISI 316 W 1.4401	Kupferlot
Hydrogencarbonat	< 70 70 – 300 > 300	innerhalb 24 h	+ + +	0 + 0/+
Sulfate (SO_4^{2-})	< 70 70 – 300 > 300	kein Limit	+ + 0	+ 0/- -
HCO_3 / SO_4^{2-}	> 1.0 < 1.0	kein Limit	+ +	+ 0/-
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm 10 – 500 µS/cm > 500 µS/cm	kein Limit	+ + +	0 + 0
pH-Wert	< 6.0 6.0 – 7.5 7.5 – 9.0 > 9.0	innerhalb 24 h	0 0/+ + +	0 0 + 0
Ammoniak (NH_4^+)	< 2 2 – 20 > 20	innerhalb 24 h	+ + +	+ 0 -
Chlorid (Cl^-) (bis 60 °C) *Bitte Tabelle 2 beachten!*	< 300 > 300	kein Limit	+ 0	+ 0/+
Freies Chlorgas (Cl_2)	< 1 1 – 5 > 5	innerhalb 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Sulphit (SO_3)	< 1 1 – 5 > 5	innerhalb 5 h	+ + 0/+	+ 0 0/-
Schwefelwasserstoff (H_2S)	< 0.05 > 0.05	kein Limit	+ +	+ 0/-
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO_2)	< 5 5 – 20 > 20	kein Limit	+ + +	+ 0 -
Gesamthärte (°dH)	4.0 – 8.5	kein Limit	+	+
Nitrate (NO_3)	< 100	kein Limit	+	+

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Wasserinhaltsstoff	Konzentration	Zeitspanne Untersuchungszeit nach Probeentnahme	AISI 316 W 1.4401	Kupferlot
	> 100		+	0
Eisen (Fe)	< 0.2 > 0.2	kein Limit	+ +	+ 0
Aluminum (Al)	< 0.2 > 0.2	kein Limit	+ +	+ 0
Mangan (Mn)	< 0.1 > 0.1	kein Limit	+ +	+ 0

Tabelle 1

Erläuterung der Bezeichnungen in Tabelle 1
+ unter normalen Umständen eine gute Beständigkeit
0 korrosionsgefährdet, besonders wenn mehrere Stoffe mit “0” vorliegen
- nicht geeignet, hohe Korrosionsgefahr

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren WATERKOTTE-Kundendienst und -service unter:

Telefon	+49 2323 9376-350

11.4.3 Chloridgehalt

Choridgehalt	**Maximale Wandtemperatur**			
	60°C	80°C	120°C	130°C
< 10 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
< 25 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316
< 50 ppm	AISI 304	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 80 ppm	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO
< 150 ppm	AISI 316	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
< 300 ppm	AISI 316	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO
> 300 ppm	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO	Ti / 254 SMO

Tabelle 2

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4.4 Durchfluss-/Strömungsüberwachung

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens
Bei Wärmepumpen, die Wasser als Wärmequelle nutzen, kann ein Wassermangel zu Schäden an Bauteilen (z. B. Überhitzung des Verdampfers oder Frostschäden am Verdampfer) bzw. zu Schäden am gesamten System der Wärmepumpe führen.

- ▶ Installieren Sie einen separaten Durchflussmesser zur Durchflussüberwachung in die Rohrleitung als zusätzliche Sicherheit.



Schwebekörper-durchflussmesser

Automatisches Regelungssystem zum Schutz der Anlage

Ein automatisches Regelungssystem wird neben der Durchflussüberwachung zum Schutz der Anlage aktiviert. Die Schutzmaßnahme wird durch zwei unabhängig voneinander arbeitende Einrichtungen gewährleistet:

Temperaturbegrenzung durch den Regler
Der Regler wird für die Betriebsart „Wärmequelle Wasser“ konfiguriert. Dabei gilt:

- Bei Unterschreitung der Verdampfungstemperatur von +1 °C erfolgt eine Warnmeldung.
- Bei Unterschreitung der Verdampfungstemperatur von -1 °C wird der Betrieb unterbrochen.

Wassermangelsicherung
Da die Temperaturbegrenzung bei plötzlich eintretendem Wassermangel nicht schnell genug reagieren kann, ist zusätzlich eine Wassermangelsicherung erforderlich. Diese besteht aus einer Schwebekörpermengenanzeige mit einstellbarem Grenzwertgeber (Reed-Kontakt).

Funktion:
Die Steuerung der Wärmepumpe schaltet den Kompressor zeitverzögert gegenüber „Pumpe Wärmequelle“ ein. Der Start des Kompressors wird nur dann freigegeben, wenn sich während der Vorlaufzeit die Mindestwassermenge einstellt und der Grenzwertgeber nicht ausgelöst hat.

Diese Einrichtung bleibt während des gesamten Betriebes der Wärmepumpe wirksam. Fällt die Wassermenge während des Betriebes unzulässig ab, erfolgt die Abschaltung der Wärmepumpe.

Diese Sicherung bietet den höchsten Schutz, da sie praktisch alle Risiken wie Filterverschmutzung, Verdampferverschmutzung, Brunnenüberlastung usw. abdeckt.

Wichtig: Schäden, die durch das Einfrieren des Verdampfers verursacht werden, führen zu Garantieausschluss!

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Wärmepumpe	optimierter Volumenstrom in l/h mit Grundwasser 10 °C / 7 °C (ΔT=4 K)	Mindestvolumenstrom in l/h mit Grundwasser 10 °C / 6 °C (ΔT=4 K)
Industrial Line 8060.7	17000	12800

Tabelle: Einstellung des Grenzwertkontaktes bei 10 °C Eingangstemperatur, die Volumenströme entsprechen einer Abkühlung von 4 K.

Bei einer tieferen Eingangstemperatur (< 10 °C) ist der Volumenstrom zu erhöhen (kleinere Spreizung). Eine Wärmepumpenaustrittstemperatur von 6 °C sollte nicht unterschritten werden!

11.4.4.1 Filter/Schmutzfänger

Ein Filter (Maschenweite 0,8 mm) zur Vorbeugung von Verschmutzungen ist an den Medieneintritten des Verdampfers und Trennwärmetauschers vorzusehen. Verschmutzungen im Wärmetauscher können zur Korrosion und bei einigen Anwendungen zum Einfrieren des Wärmetauschers führen!

11.4.4.2 Reinigung

Sollte aufgrund der Wasserqualität (z. B. starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen. Den Plattenwärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.

ACHTUNG

Zerstörung des Plattenwärmetauschers durch chemische Reinigungsmittel

Chemikalien können eine korrosive Wirkung auf Edelstahl und Kupfer haben, was zu einer Zerstörung oder Schädigung von Bauteilen/Materialien führen kann.

- Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl und Kupfer aufweisen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4.5 Trennwärmetauscher in Grundwasser-Anlagen

Bei der Wärmepumpe Industrial Line 8060.7 ist die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle möglich.

Bei Grundwasserwärmepumpen ist der Einbau eines Trennwärmetauschers zwingend erforderlich!

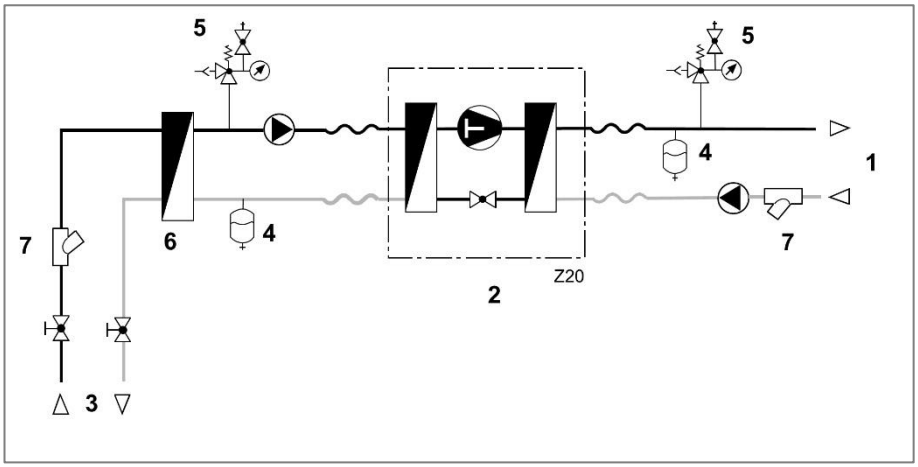


Abbildung 16: Prinzipschema

1	Fußbodenheizung
2	Wärmepumpe
3	Wärmequelle
4	Ausdehnungsgefäß
5	Sicherheitsarmatur
6	Trennwärmetauscher (Grundwasser / Ethylen-Glykol 15 %)
7	Schmutzfänger (0,8 mm Maschenweite)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

11.4.6 Wasser-Glykol-Gemisch in der Installation

Bis zum Wärmetauscher ist die Installation mit Wasser-Glykol-Gemisch zu füllen.

Grundwasseranlagen:
Mindestens 15 % WATERKOTTE Ethylenglykol

Erdreichanlagen:
Mindestens 30 % WATERKOTTE Ethylenglykol

11.5 Bauseitige Installation

Die Installation und Montage der hydraulischen Komponenten darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (siehe Kapitel 1.4.1) durchgeführt werden.

Die hydraulische Installation der Wärmepumpe (Vor- und Rücklauf sowie Warm- und Kaltwasser) erfolgt gemäß dem hydraulischen Anschlussschema, siehe Kapitel 13.

Installationsvorschrift:
Externe Absperrorgane (Kugelhähne) **sind an allen Anschlüssen vorzusehen**, damit im Servicefall nur eine geringe Menge des Wärmeträgermediums aus der Anlage abgelassen werden muss und zeitaufwändige Entlüftungsmaßnahmen vermieden werden.

Um Korrosion und Steinbildung in der Heizungsanlage (Umwälzpumpen, Heizkörper usw.) zu vermeiden, ist das Heizungswasser gemäß der **Richtlinienreihe VDI 2035** aufzubereiten (z. B. durch den Einsatz eines Korrosionsschutzmittel für Heizungsanlagen).*

* TI170112_Wasseraufbereitung in Heizungsanlagen_V3,
Die TI ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

ACHTUNG

Sachschaden an den Geräten durch Zugkraft
Die Anschlussrohre können durch Zug verbiegen.

- ▶ Halten Sie bei der Verschraubung mit einem entsprechen Werkzeug gegen.

Ein wichtiges Merkmal der außenliegenden Rohrleitungen ist, dass sie mit einer UV- und temperaturbeständigen thermische Isolierung versehen sein müssen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

12 Restförderhöhe

Restförderhöhe heizungsseitig (B0/W35):

Wärmepumpe		Industrial Line 8060.7	
Nennvolumenstrom ΔT 5 K	m³/h	10,0	
Umwälzpumpe (Klasse A)		Umwälzpumpe, Modell 50/0,5-12, PN6/10, mit elektr. Drehzahlregelung	
Restförderhöhe ΔT 5 K	mWS	4,2	

Druckverlust wärmequellenseitig (B0/W35):

Wärmepumpe		Industrial Line 8060.7	
Nennvolumenstrom ΔT 3 K	m³/h	13,5	
Druckverlust	mWS	7,7	

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

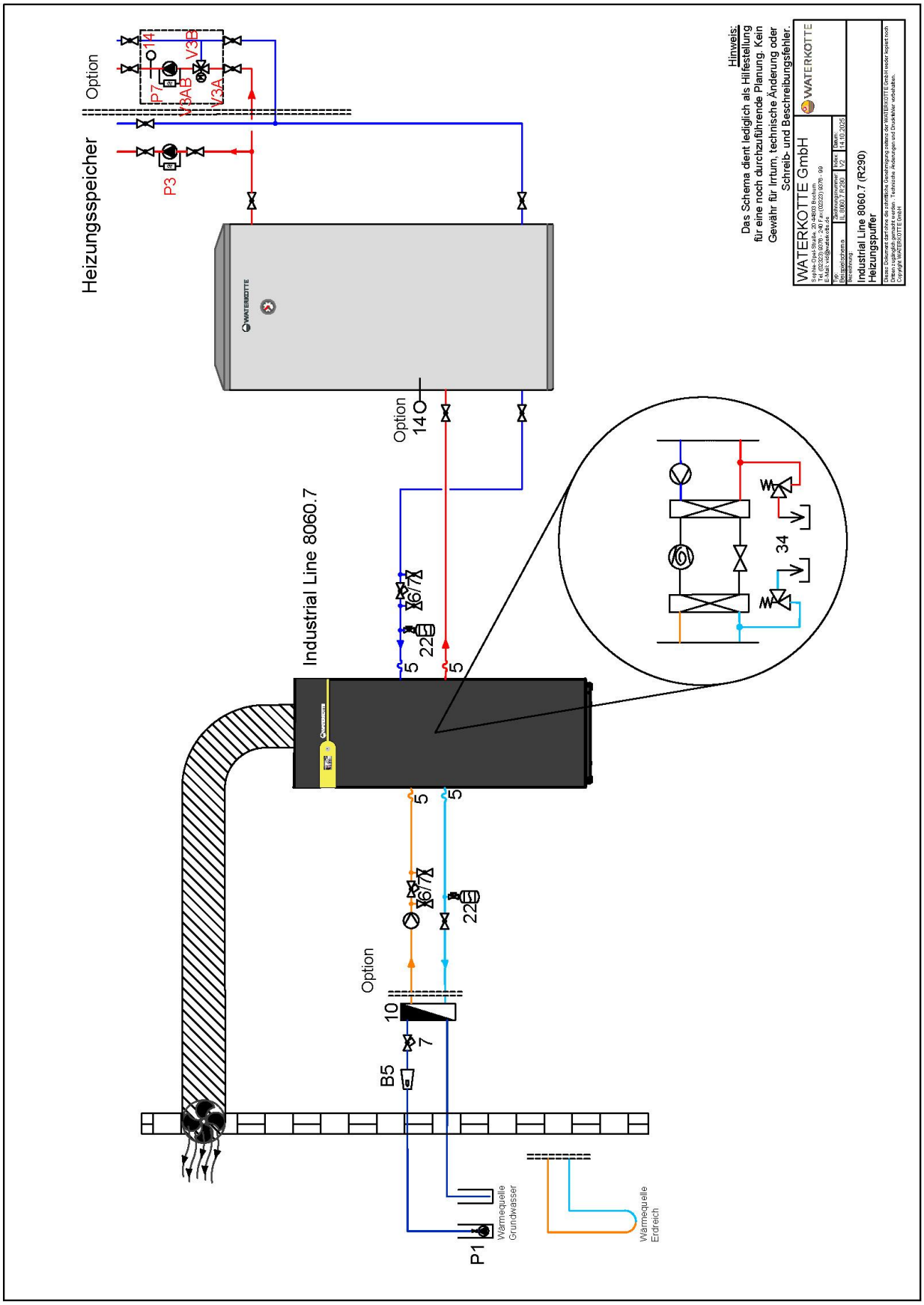
13 Hydraulische Anschlussschemata

13.1 Industrial Line 8060.7

Siehe folgende Seiten

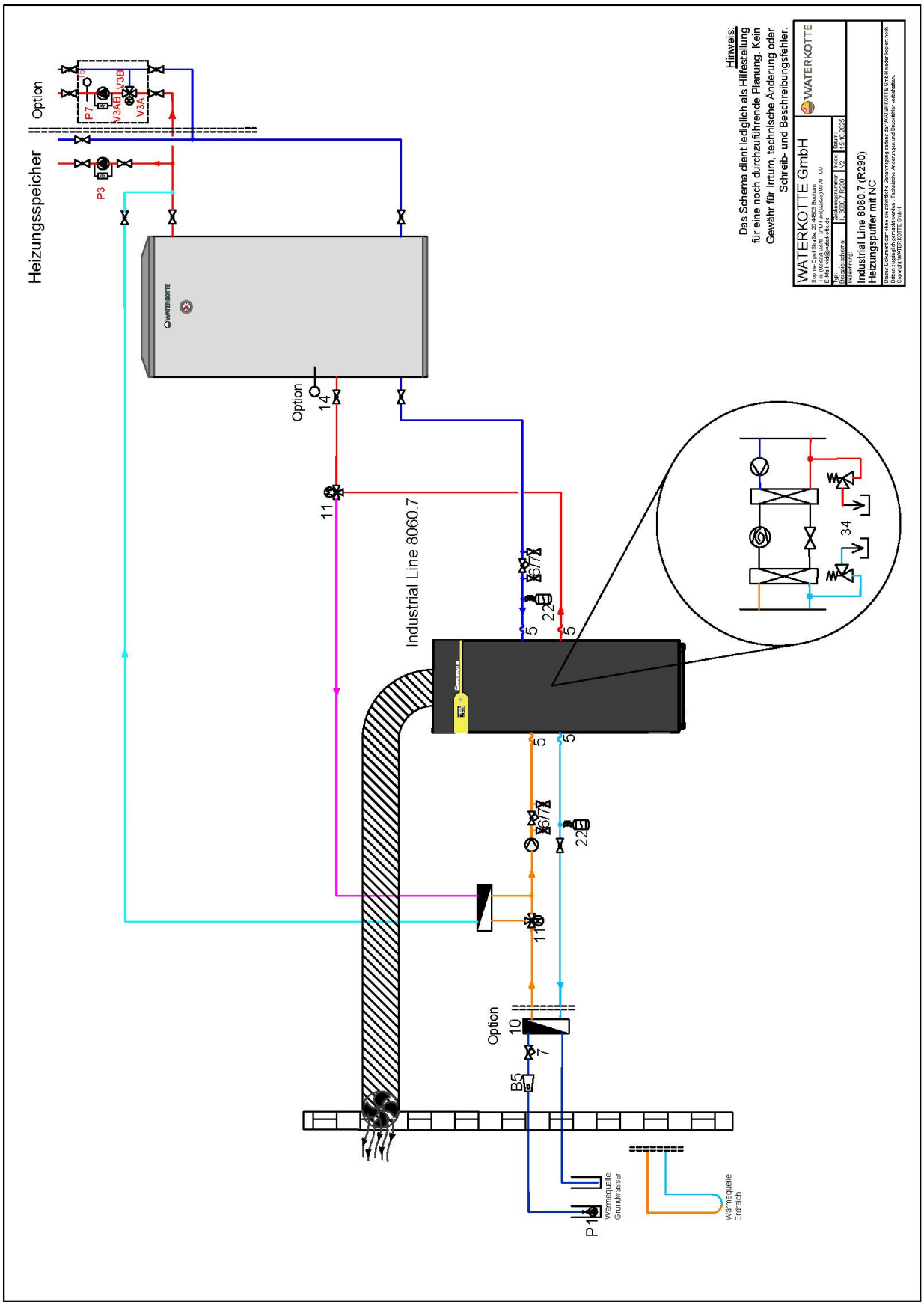
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.1 Anlage mit Heizungspuffer



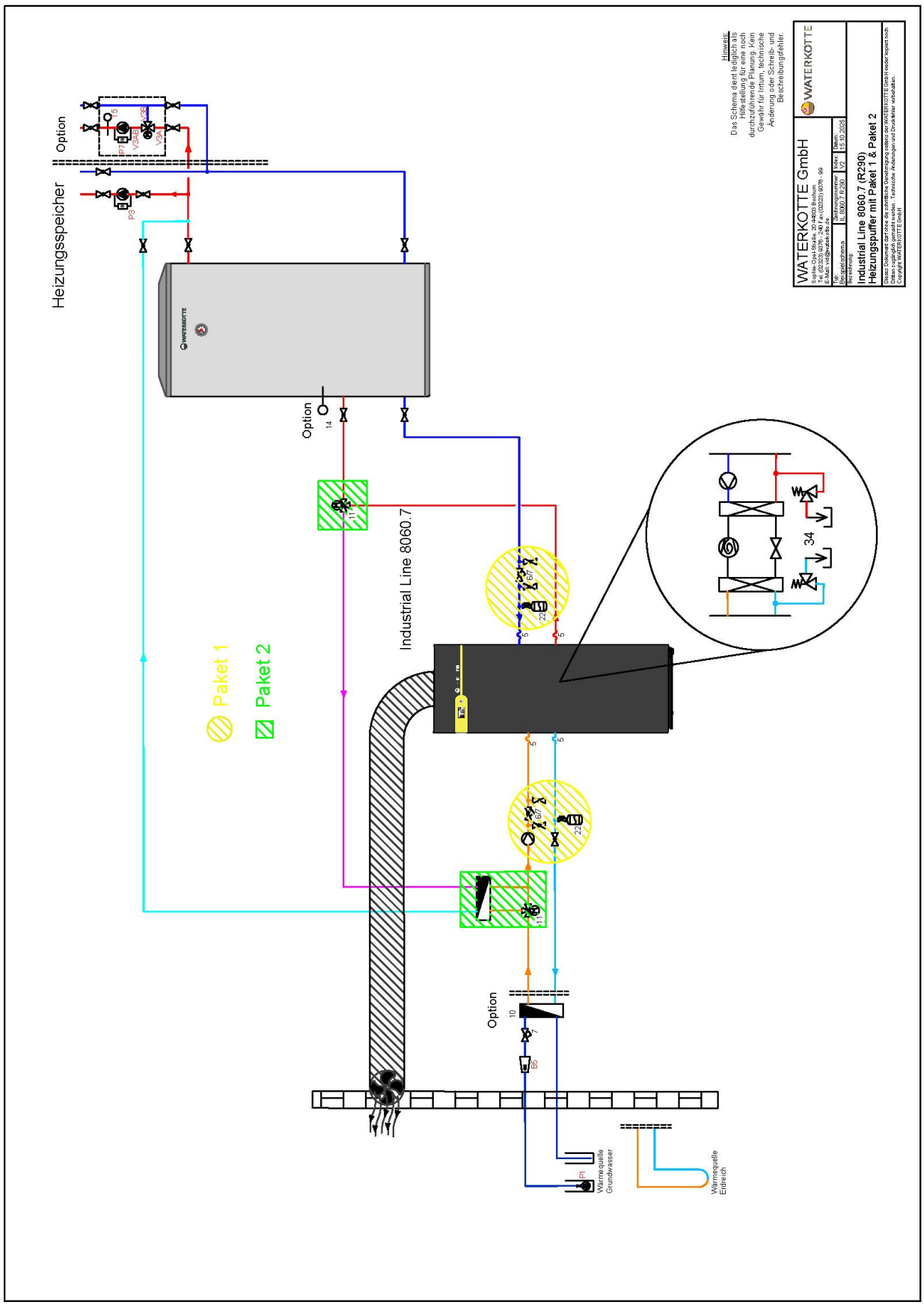
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.2 Anlage mit Heizungspuffer mit Naturkühlung



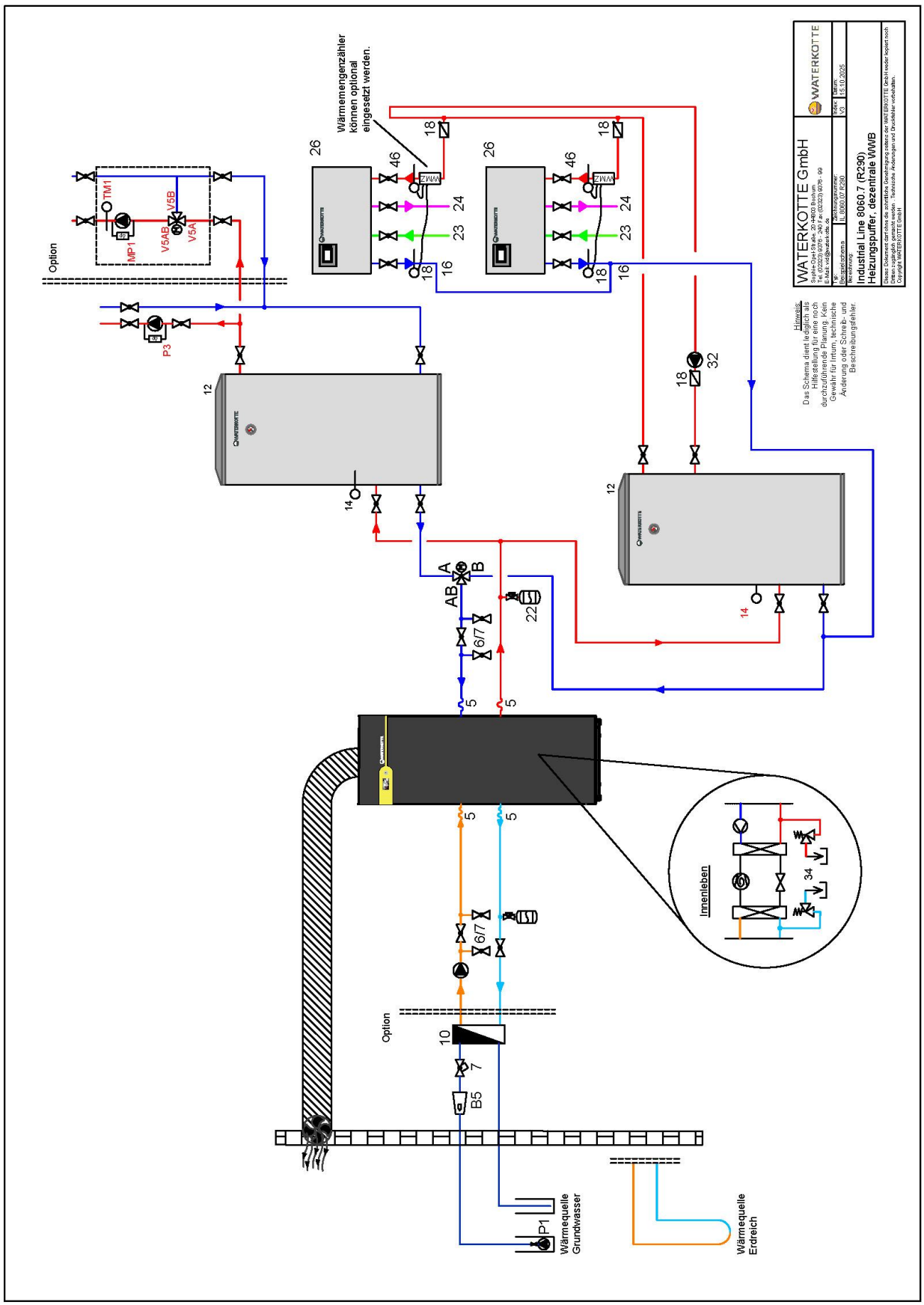
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.3 Anlage mit Heizungspuffer, Paket 1 und 2



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.4 Anlage mit Heizungspuffer, dezentrale WWB



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

13.1.5 Legende Hydraulikschemata

Nr.	Beschreibung
1	Flächenübergabesystem zur thermischen Gebäudeversorgung
2	Wärmepumpe
3	Innengerät
4	Außengerät
5	Flexible Anschlüsse
6	Armaturengruppe zum Füllen, Spülen und Entlüften
7	Schmutzfänger integriert im Kugelhahn
8	Durchflußmengenüberwachung
9	Grundwasserpumpe
10	Plattenwärmeübertrager
11	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (unterbrechungsfrei)
12	Optimierter Thermo Speicher (Ladespeicher)
13	Optimierter Thermo Speicher (Rücklaufreihenspeicher)
14	Temperaturfühler
15	Radiatoren oder Konvektoren
16	Bronzepumpe
17	Druckminderer
18	Rückflussverhinderer
19	Sicherheitsventil
20	Ventil Regeldifferenz 1 bis 2 Kelvin
21	Membranausdehnungsgefäß für Trinkwasseranlagen
22	Membranausdehnungsgefäß mit Absperrverschraubung
23	Trinkkaltwasser
24	Trinkwarmwasser
25	Zirkulation
26	Trinkwassererwärmer
27	250 l Trinkwarmwasserspeicher
28	Luftabscheider mit Luftableiter
29	Differenzdrucküberströmventil
30	Druckgesteuerte Umwälzpumpe
31	Füll- und Entleerungsventil
32	Umwälzpumpe
33	Luftabscheider mit Entlüfter, Manometer und Sicherheitsventil
34	Sicherheitsgruppe
35	Sicherheitsventil mit Entlüfter und Manometer
36	Tacosetter zum hydraulischen Abgleich mit integrierter Schwerkraftbremse
37	Versorgungsladespeicher 250 l
38	Schwimmbad / Pool
39	Motorbetriebener Mischer
40	Membranausdehnungsgefäß Solar mit Absperrverschraubung
41	Wärmequellenmodul
42	Wärmequellenmodul Naturkühlung
43	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn, unterbrechungsfrei (Heiz- und Kühlung)
44	2. Wärmeerzeuger
45	Rückschlagklappe
46	Strangregulierventil zum hydraulischen Abgleich
47	Schmutzfänger
48	Motorbetriebenes Umschaltventil
49	Motorbetriebenes Ventil
50	Anschlüsse integrierter Rohrwendelwärmetauscher
51	Schwimmbadwärmetauscher
52	Kugelhahn
53	Optimierter Thermo Speicher mit integriertem Glattrohrwendelwärmetauscher
54	Erdenergiesonden
55	Ladespeicher 1000 l bis 2500 l
56	Thermostatventil

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Nr.	Beschreibung
57	Temperaturregler
58	Schwerkraftbremse
59	Tichelmann-Hydraulik Erweiterungsset
60	Tichelmann-Hydraulik Grundset
61	Anschluss-Set Solar
62	Kollektortemperaturfühler
63	Vakuumröhre
64	Elektrische Widerstandsheizung
65	Ladespeicher 400 Liter mit Trinkwassererwärmer (SET 454)
66	Regelventil
67	Außentemperaturfühler
68	Pilotraumfühler
69	Motorbetriebener Kugelhahn
70	Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil, Druckminderer, Rückflussverhinderer und Membranausdehnungsgefäß mit Durchströmungsarmatur für Trinkwasseranlagen
71	215 Liter Kunststoffbehälter
72	Trichter
73	Tauchrohr, Kupfer mit Saugkorb, Rückschlagventil und Pumpenanschluss
74	Selbstansaugende Pumpe WJ 301 EM mit 2 m Anschlusskabel (230V), Aufnahmeleistung 1100 W, Anschlüsse Saugseitig und Druckseitig Rp1"
75	1500 mm Vorlauf-Schlauch mit 1 1/4" Überwurfmutter mit 2 Dichtungen und Reduziernippel 1 1/4"a x 1"a
76	1500 mm Rücklauf-Schlauch mit 1 1/4" Überwurfmutter mit 2 Dichtungen
77	Luftabscheider, Sicherheitsgruppe mit Manometer, Luftableiter, Sicherheitsventil und Membranausdehnungsgefäß mit Absperrverschraubung
78	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (Trinkwarmwasserbereitung)
79	Motorbetriebener Umschaltkugelhahn (Schwimmbad / Pool)
80	Mehrschichtenfilter zur Beckenwasserreinigung
81	Beckenwasser – Desinfektionseinrichtung
82	PH – Wert Kontroll- und Korrektureinrichtung
83	Beckenwasserablauf
84	Beckenwasserumwälzpumpe
85	Volumenstrombegrenzer
86	Baumustergeprüfter Druckschalter mit manueller Entriegelung
87	Schlammabscheider mit Magnet

Detaillierte Informationen zu Armaturen, Instrumenten und hydraulischen Komponenten siehe R&I-Fließschema Kapitel 16.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

14 Elektroinstallation

Vor der Installation sind die folgenden Warnhinweise zu beachten.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Die fünf Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten befolgen! Bei Nichtbeachtung der Regeln besteht Lebensgefahr beim Umgang mit elektrischem Strom.

- Befolgen Sie die fünf Sicherheitsregeln oben auf dem gelben Hinweis!
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Betriebsanleitung beachten und Anlage ausschließlich gemäß des Anschlussplans anschließen, siehe hierzu Kapitel 15.
- Für den Anschluss der Wärmepumpe nur geprüfte Leitungen verwenden und die Mindeststrombelastbarkeit gemäß Kabelzugliste einhalten.
- ACHTUNG: Vor dem Einschalten des Geräts müssen alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß angebracht sein.
- Alle in der Wärmepumpensteuerung verwendeten Steckverbinder dürfen nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden, zuvor muss die Netzspannung abgeschaltet werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Brand

Wird das Gerät falsch angeschlossen oder sind die elektrischen Anschlüsse nicht richtig isoliert, besteht Stromschlag- oder Brandgefahr. Dies kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- ACHTUNG: Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Versorgungsstromkreise abgeschaltet sein.
- ACHTUNG: Die Anlage hat zwei Versorgungsleitungen mit unterschiedlichen Spannungen (230V Steuer-Spannung und 400V Verdichter-Spannung).
- ACHTUNG: Alle Arbeiten an der Elektrik der Wärmepumpe, den zugehörigen Aktoren und Sensoren sowie am bauseitigen Schaltschrank dürfen nur von qualifizierten und ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft ist für die vorschriftsmäßige Installation sowie die fachgerechte Prüfung und Messung vor der Erstinbetriebnahme verantwortlich.

ACHTUNG

Schäden an der Wärmepumpe durch Kurzschluss

Ein fehlerhafter Anschluss kann einen Kurzschluss verursachen, was zu Schäden an der Wärmepumpe oder den elektrischen Leitungen führen kann.

- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse korrekt und sicher ausgeführt sind.

Hinweise zu sicherheitsrelevanten Komponenten

RCD - Fehlerstromschutzschalter

Die Notwendigkeit des Einsatzes eines RCDs wird von der zuständigen Elektrofachkraft für jede spezifische Anlage bewertet und entschieden. Bei Inverter-gesteuerten Maschinen kann eine Absicherung mit einem RCD vom Typ B vorgenommen werden.

Anforderungen von Behörden und Energieversorgern

Vor der Installation sind die Vorgaben der nationalen Verdrahtungsvorschriften der IEC 60335-2-40 zu beachten. Zusätzlich sind Vorgaben der örtlichen Behörden und Energieversorger, wie zum Beispiel die TAB, zu beachten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Dieses Gerät erfüllt die Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen der Kundenanlage und dem öffentlichen Netz größer oder gleich 6.2 MVA ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Betreibers des Geräts sicherzustellen – gegebenenfalls nach Rücksprache mit dem Verteilnetzbetreiber –, dass das Gerät nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich 6.2 MVA angeschlossen wird.

Hinweis: Dieser Wert kann mit dem **Oberwellenfilter** reduziert werden.

Sicherungen

Zum Schutz elektrischer Bauteile sind auf der Schalttafel verschiedene Sicherungen installiert. Beim Austausch der Sicherungen ist darauf zu achten, dass ausschließlich die vorgeschriebenen Sicherungen verwendet werden. Hinweise hierzu finden Sie auf dem entsprechenden Aufkleber.

Austausch des Reglers

Die Relaisplatine darf nur vom Fachpersonal angeschlossen oder ausgebaut werden. Dies darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.

Hinweise zum Anschluss

Auswahl der Anschlussleitungen

Die in der Kabelzugliste angegebenen Mindestquerschnitte sind einzuhalten. Eine Elektrofachkraft muss die örtlichen Gegebenheiten überprüfen und bewerten. Gegebenenfalls sind Leitungen mit höheren Querschnitten oder erhöhter Temperaturbeständigkeit zu verwenden.

Die Verwendeten Leitungen müssen den gängigen harmonisierten Normen für Kabel und Leitungen entsprechen.

Getrennte Leitungen

Für Spannungsarten (230V/400V, Sensorik und Bus-Leitung) sind separate Leitungen zu verwenden.

Anschlussklemmen

Die Klemmen sind nur für den im Anschlussplan vorgesehenen Zweck zu verwenden. Einzelne Klemmpunkte dürfen nicht mehrfach belegt werden.

Zugentlastung

Nutzen Sie die mitgelieferten Zugentlastungen. Stellen Sie sicher, dass

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Anschlussleitungen nicht unter Zugspannung stehen.

Geschirmte Leitungen

Bei geschirmten Leitungen ist der Schirm ordnungsgemäß an die entsprechende Schirmklemme anzuschließen.



Abbildung 17: geschirmte Leitung mit Schirmklemme

Sicherungen Netzanschluss

Die Auswahl der zu verwendenden Sicherungen der Anschlussleitungen sind dem Typenschild oder dem Kapitel „Technische Daten“ zu entnehmen.

Trennen vom Versorgungsnetz

Für Wartungs- und Servicezwecke müssen geeignete Trenneinrichtungen oder Wartungsschalter für die Versorgungsleitungen installiert werden. Diese Schalter oder Trenneinrichtungen sollten so dimensioniert sein, dass sie den Nennstrom der Anlage sicher abschalten können und die Überspannungskategorie III für eine vollständige Trennung erfüllen. Zudem müssen sie abschließbar sein, um ein unbeabsichtigtes Einschalten während der Wartungsarbeiten zu verhindern.

Kurzschluss

Ein nicht ordnungsgemäßer Anschluss der Wärmepumpe kann zu einem Kurzschluss und somit zur Beschädigung des Gerätes oder Brand führen.

Stellen Sie vor der ersten Inbetriebnahme sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse korrekt und sicher ausgeführt sind. Den Klemmplan in Kapitel 15 beachten!

Reglerbelegung E/A (Eingänge / Ausgänge)

Wärmepumpe > RCU (Remote Control Unit) + HCU (Heating Control Unit)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

14.1 Elektroanschluss

Die Netzspannung und Verdrahtung erfolgen an den Anschlüssen in der Schalttafel im oberen Bereich der Wärmepumpe.

Die Verkabelung sollte erst nach Abschluss der hydraulischen Arbeiten durchgeführt werden.

Für externe Leitungen stehen auf der Rückseite der Wärmepumpe Kabeldurchlässe zur Verfügung.

Die Schalttafel ist zusätzlich durch ein verschraubtes Abdeckblech geschützt, das vor der Verdrahtung zu lösen ist.

Das Deckelblech ist während der Installationsarbeiten abzunehmen und erst nach Abschluss aller Arbeiten wieder aufzusetzen bzw. zu montieren.

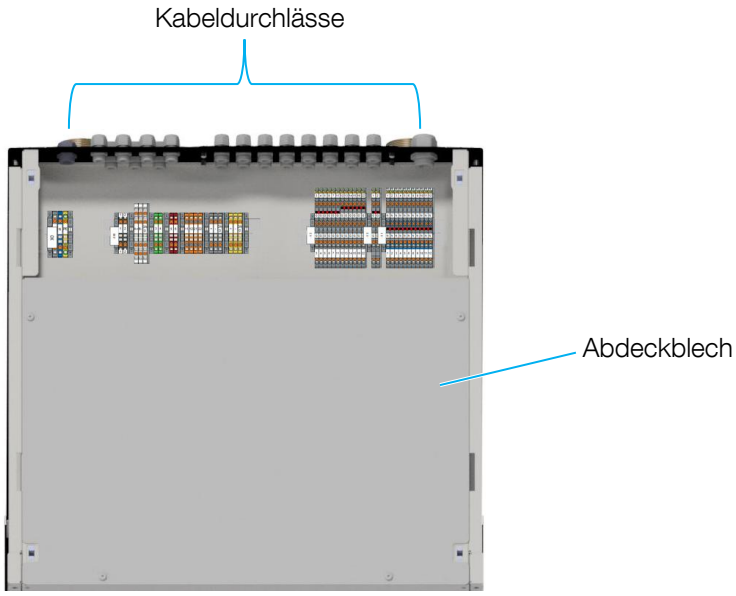


Abbildung 18: Abdeckblech zum Schutz der Schalttafel– Aufsicht

Deckel, Abdeckblech sowie der Zugang zu den elektrischen Bauteilen dürfen ausschließlich für elektrische Arbeiten, Inspektionen und Wartungsmaßnahmen geöffnet werden. Außerhalb dieser Tätigkeiten ist die Verkleidung stets geschlossen zu halten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

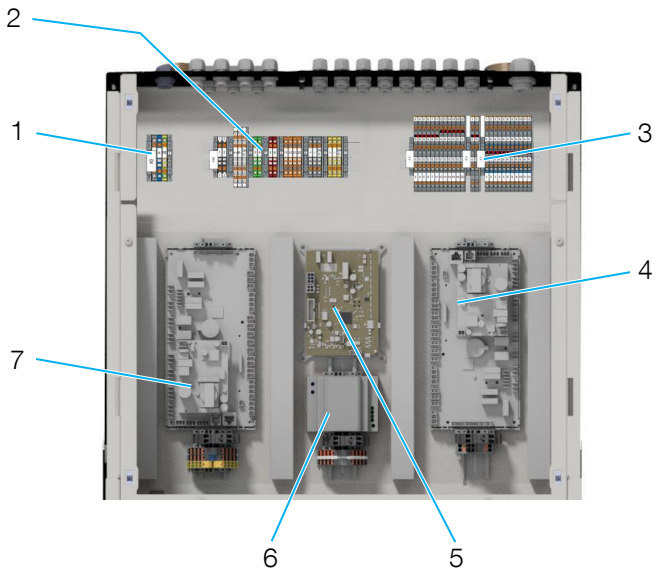


Abbildung 19: Schalttafel – Aufsicht

1	Klemmenleiste X0
2	Klemmenleiste X10
3	HCU, Klemmen X1 – X3
4	Steuerplatine HCU
5	Sicherheitsplatine
6	Netzteil
7	Steuerplatine RCU

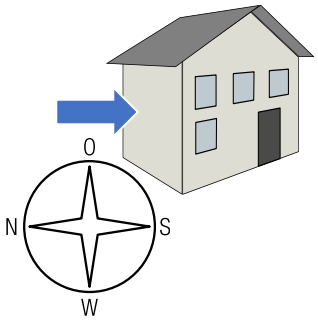
Elektrische Anschlussart: Der Netzanschluss der Anlage erfolgt nach dem Typ Y der Norm IEC 60335-2-40. Der Austausch der Netzanschluss-leitungen erfolgt nur durch den Hersteller, seinem Kundendienstvertreter oder einer ähnlich qualifizierten Person.

Die elektrische Anschluss- und Verdrahtungsübersicht ist in Kapitel 15 dargestellt.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

14.2 Installation Außentemperaturfühler

Der AGS 54 Außenfühler zur Temperaturmessung im Außenbereich wird an die Fassade des Gebäudes installiert und muss immer senkrecht (auch bei provisorischer Montage) mit der Kabeleinführung nach unten montiert werden. Die Verschraubung muss anschließend so weit angezogen werden, dass das Kabel dichtend eingeführt und kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.



Verfälschte Temperaturmessungen vermeiden:

- Außentemperaturfühler an der Nordseite des Hauses anbringen.
- Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft etc. schützen.
- Außentemperaturfühler nicht direkt unter dem Dach montieren.



Abbildung 20: Montageposition Außentemperaturfühler

Der Außentemperaturfühler wird an die dafür vorgesehenen Klemmen in der Wärmepumpe angeschlossen.

Die elektrische Anschluss- und Verdrahtungsübersicht ist in Kapitel 15 dargestellt.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

14.3 Kabelanschluss des Radialventilators

Der Ventilator ist separat über eine eigene Spannungsversorgung aus der Unterverteilung zu versorgen. Dadurch ist er unabhängig von der Wärmepumpe betrieben und sichert eine konstante Betriebsbereitschaft.

Funktionsweise:

Stromversorgung:
Der Lüfter erhält dauerhaft Strom und läuft so lange kein Signal von der Wärmepumpe vorliegt mit höchster Drehzahl.

Drehzahlsteuerung:
Die Drehzahl des Lüfters wird über ein Signalkabel (Steuerleitung) zwischen Lüfter und Wärmepumpe gesteuert.

Die Wärmepumpe gibt über dieses Kabel variable Drehzahlsignale vor, um die Leistung an den aktuellen Bedarf anzupassen.

Die Montage und elektrische Verdrahtung des Ventilators erfolgt gemäß der **offiziellen Herstelleranleitung** (ZIEHL-ABEGG, Dokument L-BAL-F075-D). Diese Anleitung ist verbindlich für alle sicherheitsrelevanten Arbeiten. Zusätzlich werden in einer **separaten Montageanleitung** bauseitige Schritte für die Befestigung an der Außenwand und die Verbindung zur Wärmepumpe beschrieben.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Brand
Wird das Gerät falsch angeschlossen oder sind die elektrischen Anschlüsse nicht richtig isoliert, besteht Stromschlag- oder Brandgefahr. Dies kann zu schweren Verletzungen, lebensgefährlichen Verbrennungen oder zum Tod führen.

- ACHTUNG: Alle Arbeiten an der Elektrik der Wärmepumpe, den zugehörigen Aktoren und Sensoren sowie am bauseitigen Schaltschrank dürfen nur von qualifizierten und ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft ist für die vorschriftsmäßige Installation sowie die fachgerechte Prüfung und Messung vor der Erstinbetriebnahme verantwortlich.

Die elektrische Anschluss- und Verdrahtungsübersicht ist in Kapitel 15 dargestellt.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

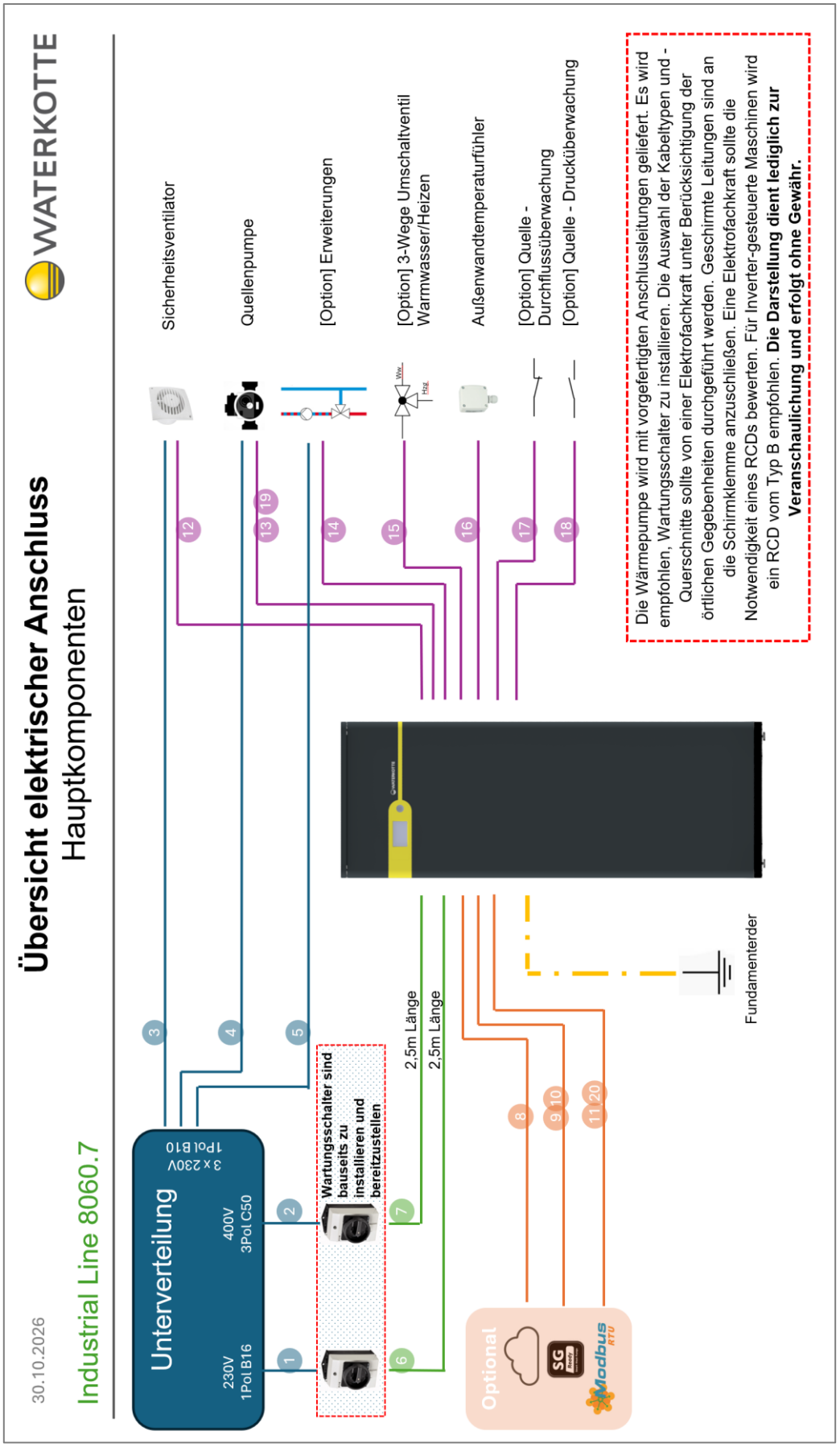
15 Elektrische Anschluss- und Verdrahtungsübersicht

15.1 Industrial Line 8060.7

Siehe folgende Seiten

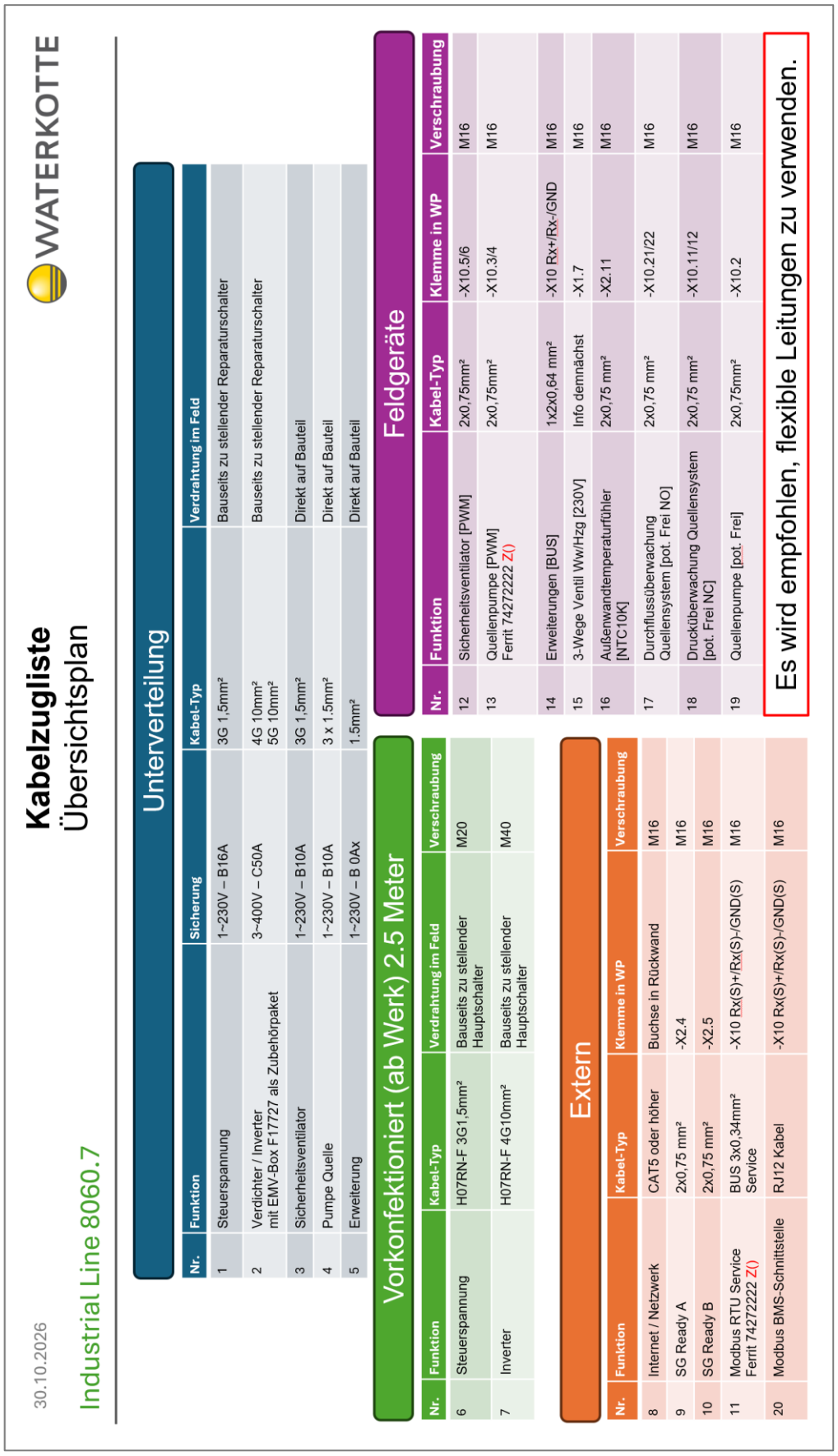
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.1 Übersicht elektrischer Anschluss, Hauptkomponenten



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.2 Kabelzugliste, Übersichtsplan



Kabelzugliste
Übersichtsplan

30.10.2026

Industrial Line 8060.7

Unterverteilung

Nr.	Funktion	Sicherung	Kabel-Typ	Verdrahtung im Feld
1	Steuerspannung	1~230V – B16A	3G 1,5mm²	Bauseits zu stellender Reparaturschalter
2	Verdichter / Inverter mit EMV-Box F17727 als Zubehörpaket	3~400V – C50A	4G 10mm² 5G 10mm²	Bauseits zu stellender Reparaturschalter
3	Sicherheitsventilator	1~230V – B10A	3G 1,5mm²	Direkt auf Bauteil
4	Pumpe Quelle	1~230V – B10A	3 x 1.5mm²	Direkt auf Bauteil
5	Erweiterung	1~230V – B 0Ax	1.5mm²	Direkt auf Bauteil

Vorkonfektioniert (ab Werk) 2.5 Meter

Nr.	Funktion	Kabel-Typ	Verdrahtung im Feld	Verschraubung
6	Steuerspannung	H07RN-F 3G1,5mm²	Bauseits zu stellender Hauptschalter	M20
7	Inverter	H07RN-F 4G10mm²	Bauseits zu stellender Hauptschalter	M40

Extern

Nr.	Funktion	Kabel-Typ	Klemme in WP	Verschraubung
8	Internet / Netzwerk	CAT5 oder höher	Buchse in Rückwand	M16
9	SG Ready A	2x0,75 mm²	-X2.4	M16
10	SG Ready B	2x0,75 mm²	-X2.5	M16
11	Modbus RTU Service Ferrit 74272222 Z()	BUS 3x0,34mm² Service	-X10 Rx(S)+/Rx(S)-/GND(S)	M16
20	Modbus BMS-Schnittstelle	RJ12 Kabel	-X10 Rx(S)+/Rx(S)-/GND(S)	M16

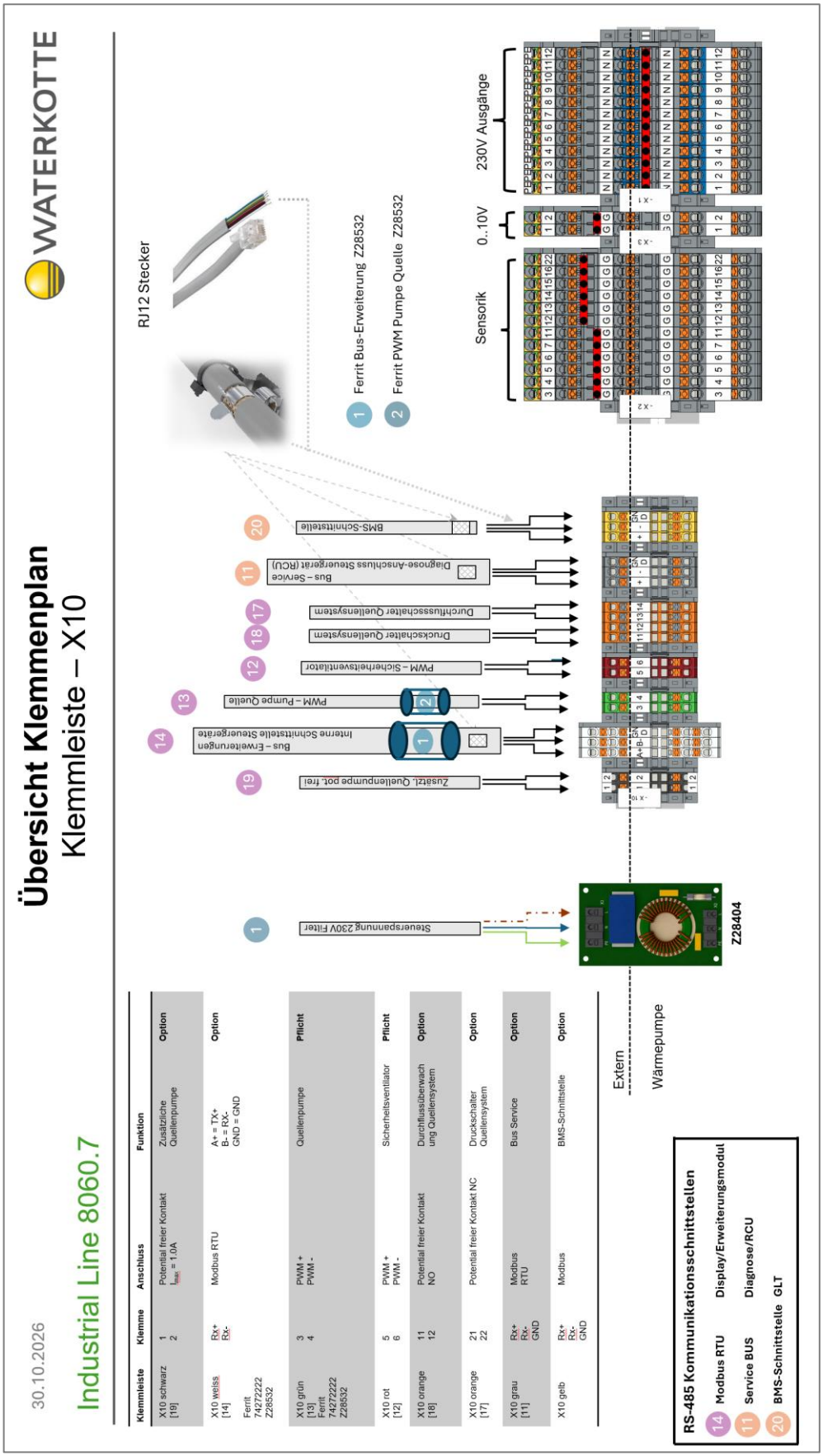
Feldgeräte

Nr.	Funktion	Kabel-Typ	Klemme in WP	Verschraubung
12	Sicherheitsventilator [PWM]	2x0,75mm²	-X10.5/6	M16
13	Quellenpumpe [PWM] Ferrit 74272222 Z()	2x0,75mm²	-X10.3/4	M16
14	Erweiterungen [BUS]	1x2x0,64 mm²	-X10 Rx+/Rx-/GND	M16
15	3-Wege Ventil Ww/Hzg [230V]	Info demnächst	-X1.7	M16
16	Außenwandtemperaturfühler [NTC10K]	2x0,75 mm²	-X2.11	M16
17	Durchflussüberwachung Quellensystem [pot. Frei NO]	2x0,75 mm²	-X10.21/22	M16
18	Drucküberwachung Quellensystem [pot. Frei NC]	2x0,75 mm²	-X10.11/12	M16
19	Quellenpumpe [pot. Frei]	2x0,75mm²	-X10.2	M16

Es wird empfohlen, flexible Leitungen zu verwenden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

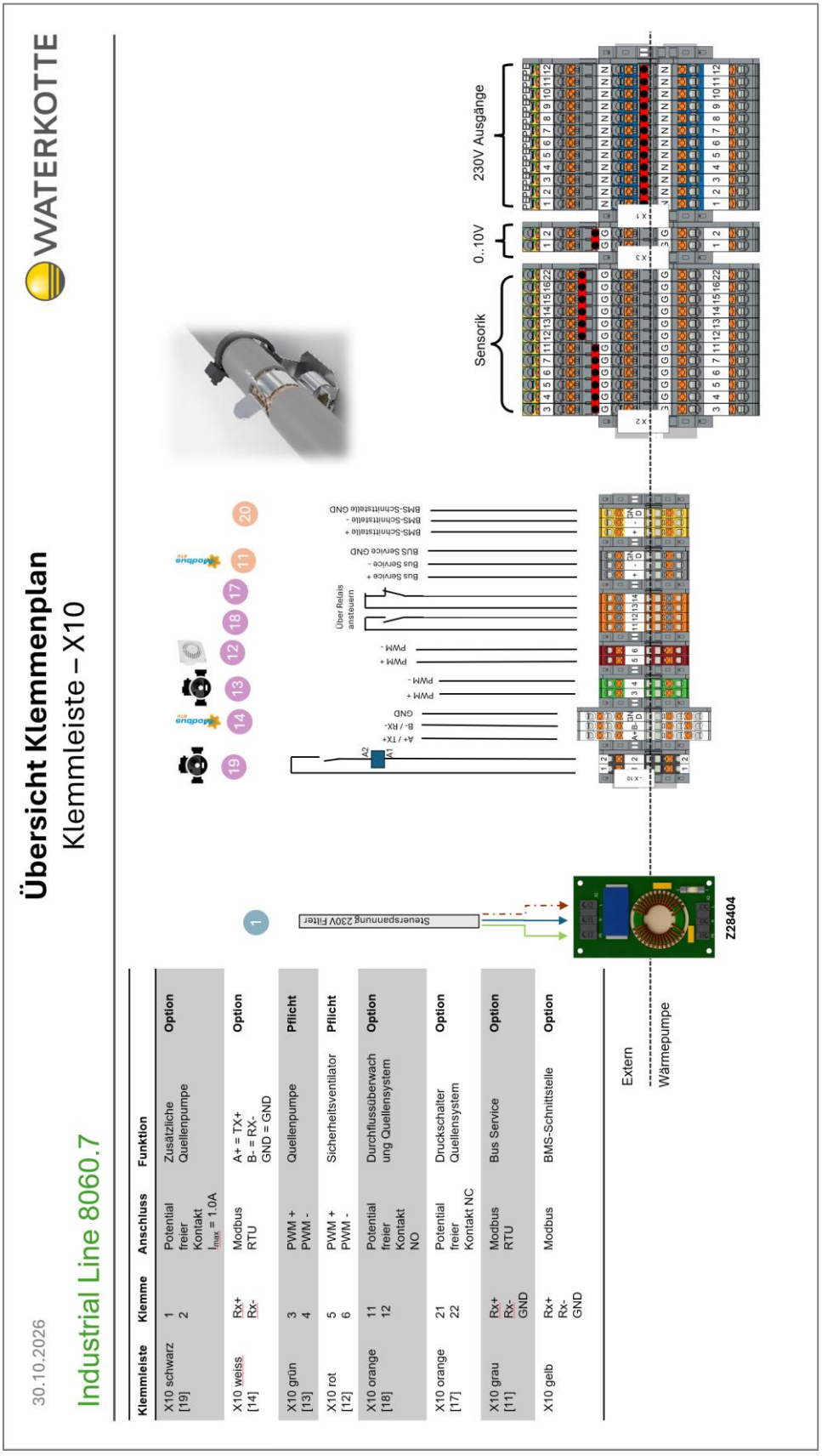
15.1.3 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X10



Klemmleiste	Klemme	Anschluss	Funktion	
X10 schwarz [19]	1 2	Potential freier Kontakt I_{max} = 1,0A	Zusätzliche Quellenpumpe	Option
X10 weiss [14] Ferrit 74272222 Z28532	Rx+ Rx-	Modbus RTU	A+ = TX+ B- = RX- GND = GND	Option
X10 grün [13] Ferrit 74272222 Z28532	3 4	PWM + PWM -	Quellenpumpe	Pflicht
X10 rot [12]	5 6	PWM + PWM -	Sicherheitsventilator	Pflicht
X10 orange [18]	11 12	Potential freier Kontakt NO	Durchflussüberwachung Quellensystem	Option
X10 orange [17]	21 22	Potential freier Kontakt NC	Druckschalter Quellensystem	Option
X10 grau [11]	Rx+ Rx- GND	Modbus RTU	Bus Service	Option
X10 gelb	Rx+ Rx- GND	Modbus	BMS-Schnittstelle	Option

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

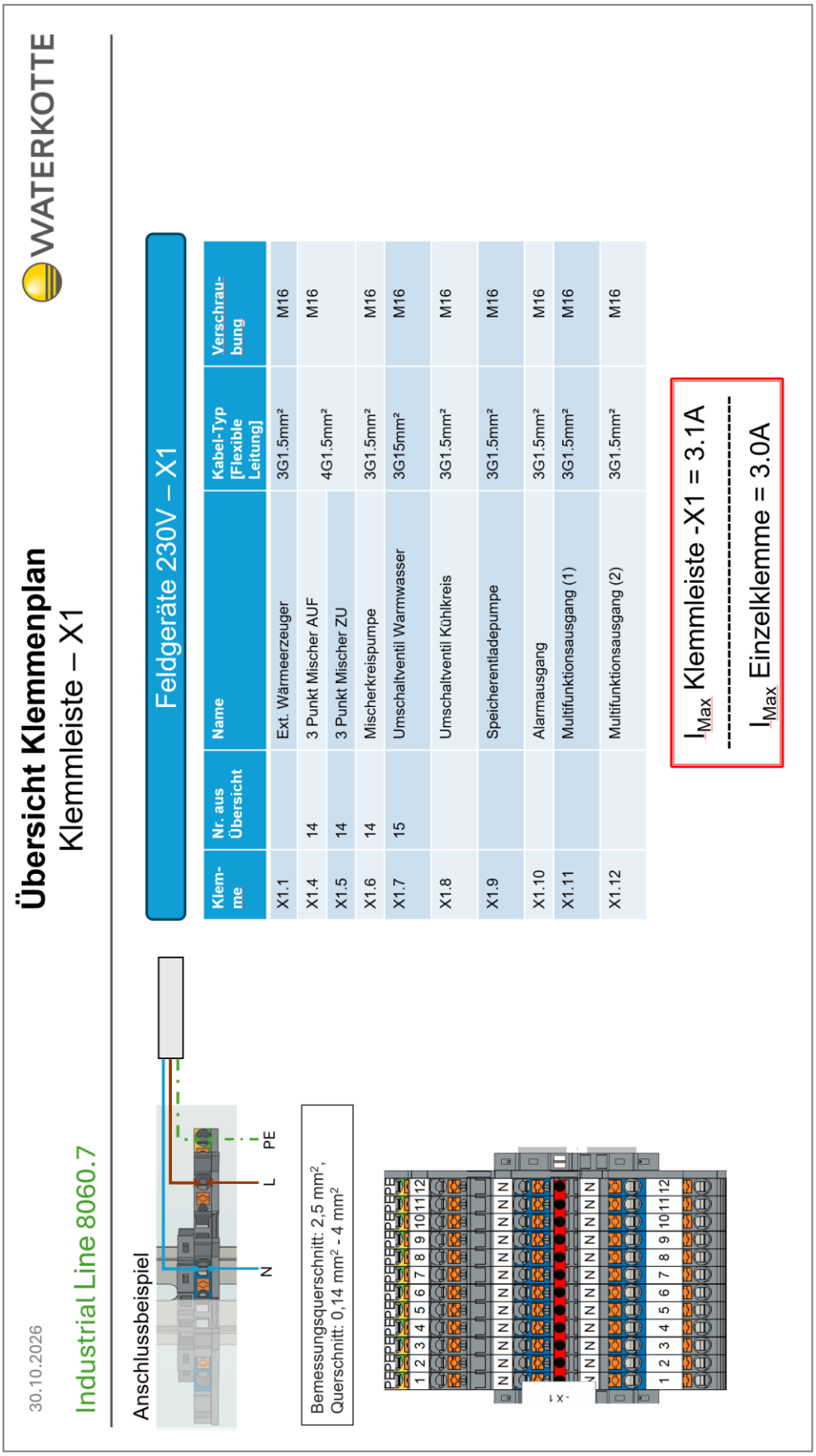
15.1.4 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X10



Klemmleiste	Klemme	Anschluss	Funktion	
X10 schwarz [19]	1 2	Potential freier Kontakt I_{max} = 1.0A	Zusätzliche Quellenpumpe	Option
X10 weiss [14]	Rx+ Rx-	Modbus RTU	A+ = TX+ B- = RX- GND = GND	Option
X10 grün [13]	3 4	PWM + PWM -	Quellenpumpe	Pflicht
X10 rot [12]	5 6	PWM + PWM -	Sicherheitsventilator	Pflicht
X10 orange [18]	11 12	Potential freier Kontakt NO	Durchflussüberwachung Quellensystem	Option
X10 orange [17]	21 22	Potential freier Kontakt NC	Druckschalter Quellensystem	Option
X10 grau [11]	Rx+ Rx- GND	Modbus RTU	Bus Service	Option
X10 gelb	Rx+ Rx- GND	Modbus	BMS-Schnittstelle	Option

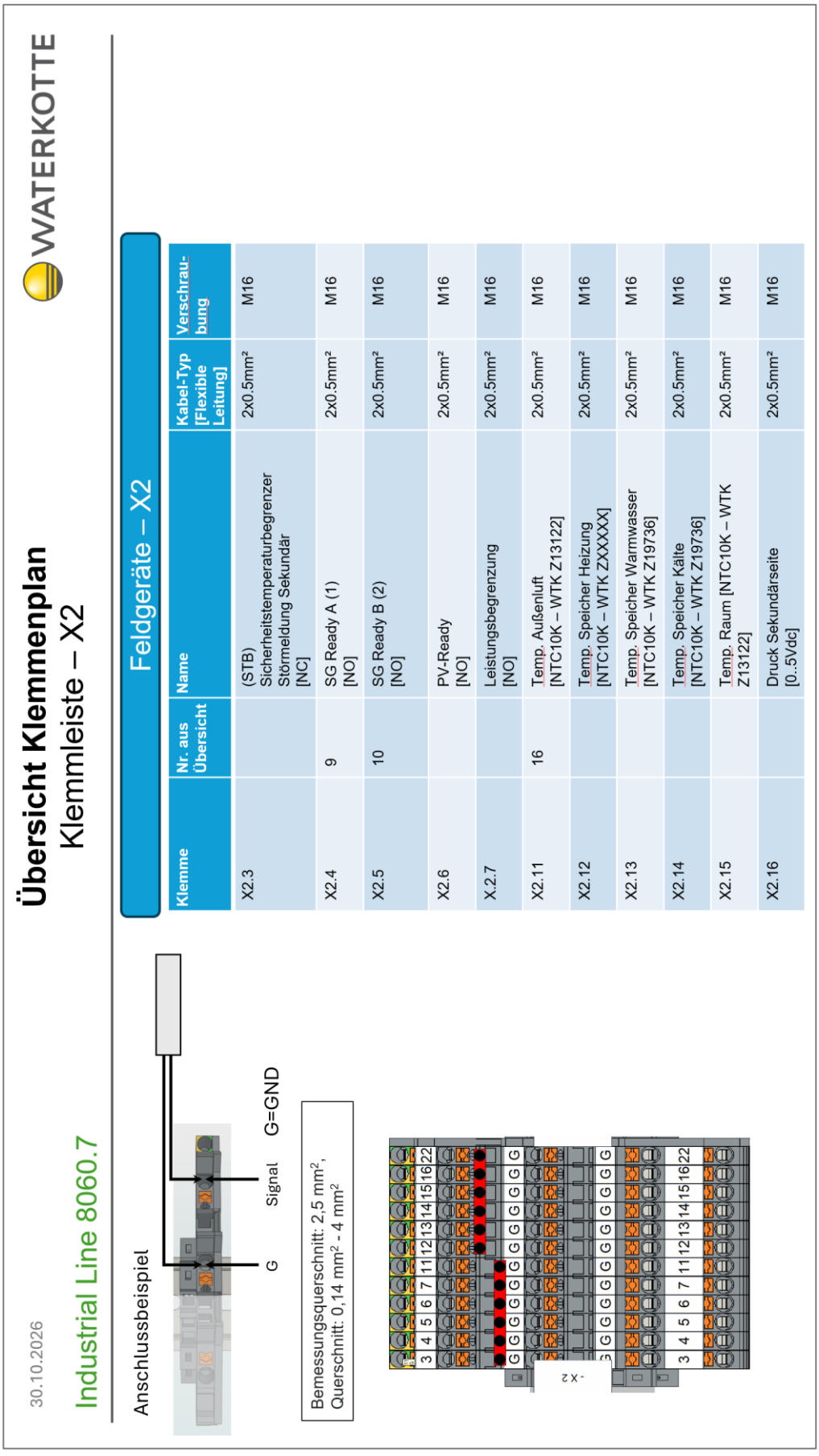
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.5 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X1



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.6 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X2

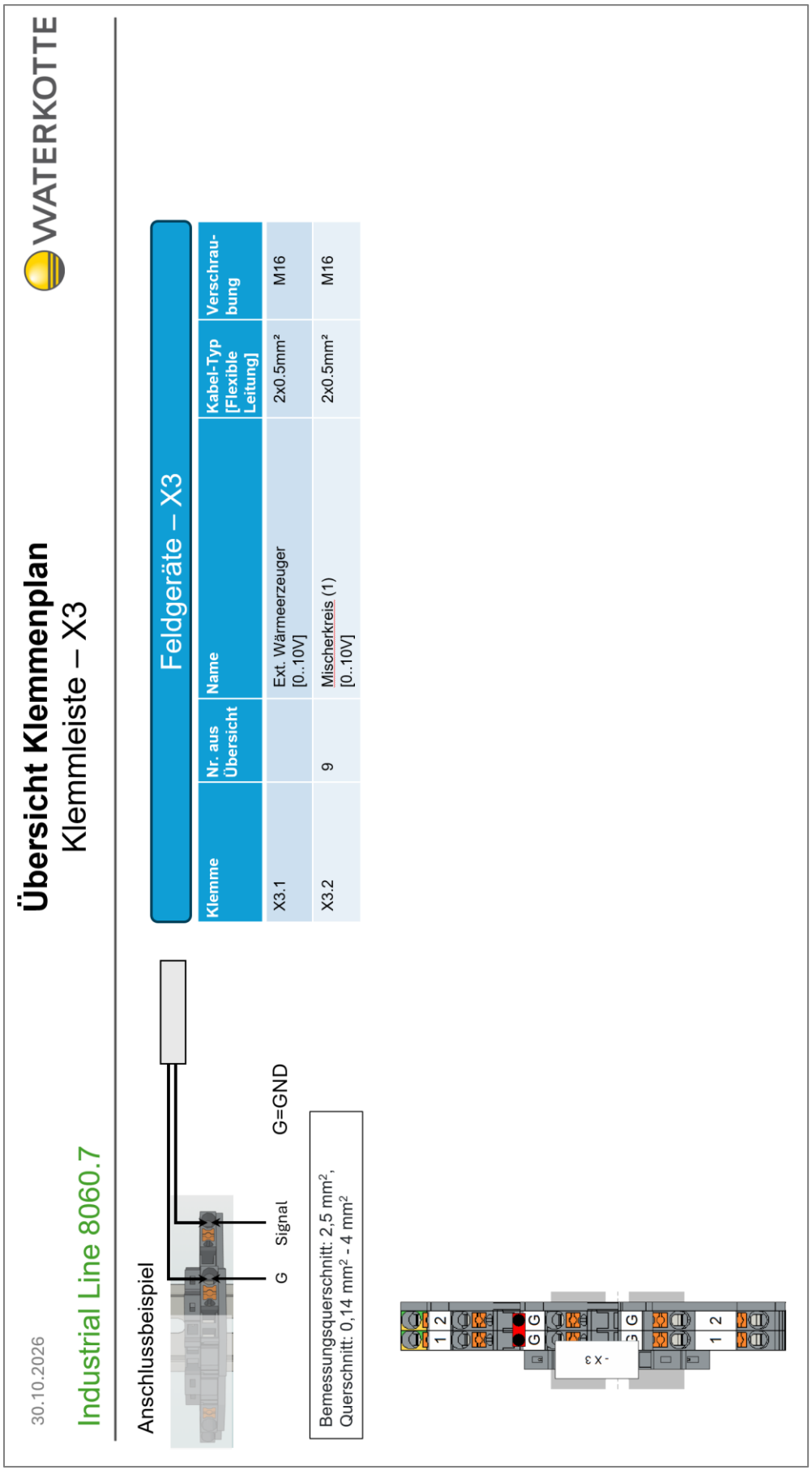


Feldgeräte – X2

Klemme	Nr. aus Übersicht	Name	Kabel-Typ [Flexible Leitung]	Verschrau-bung
X2.3		(STB) Sicherheitstemperaturbegrenzer Störmeldung Sekundär [NC]	2x0.5mm²	M16
X2.4	9	SG Ready A (1) [NO]	2x0.5mm²	M16
X2.5	10	SG Ready B (2) [NO]	2x0.5mm²	M16
X2.6		PV-Ready [NO]	2x0.5mm²	M16
X.2.7		Leistungsbegrenzung [NO]	2x0.5mm²	M16
X2.11	16	Temp. Außenluft [NTC10K – WTK Z13122]	2x0.5mm²	M16
X2.12		Temp. Speicher Heizung [NTC10K – WTK ZXXXXX]	2x0.5mm²	M16
X2.13		Temp. Speicher Warmwasser [NTC10K – WTK Z19736]	2x0.5mm²	M16
X2.14		Temp. Speicher Kälte [NTC10K – WTK Z19736]	2x0.5mm²	M16
X2.15		Temp. Raum [NTC10K – WTK Z13122]	2x0.5mm²	M16
X2.16		Druck Sekundärseite [0..5Vdc]	2x0.5mm²	M16

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.7 Übersicht Klemmenplan, Klemmleiste – X3



Feldgeräte – X3

Klemme	Nr. aus Übersicht	Name	Kabel-Typ [Flexible Leitung]	Verschrau-bung
X3.1		Ext. Wärmeerzeuger [0..10V]	2x0.5mm²	M16
X3.2	9	Mischerkreis (1) [0..10V]	2x0.5mm²	M16

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.8 EMV-Empfehlung – kundenseitige Anschlüsse

30.10.2026

EMV-Empfehlung für kundenseitige Anschlüsse

WATERKOTTE

Industrial Line 8060.7

Anschlussbeispiel

Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm², Querschnitt: 0,14 mm² - 4 mm²

Feldgeräte 230V – X1

Klemme	Nr. aus Übersicht	Name	Kabel-Typ [Flexible Leitung]	Empfohlener Ferrit WTK
X1.1		Ext. Wärmeerzeuger	3G1.5mm²	Z28480
X1.4	14	3 Punkt Mischer AUF	4G1.5mm²	Z28480
X1.5	14	3 Punkt Mischer ZU		
X1.6	14	Mischerkreispumpe	3G1.5mm²	Z28480
X1.7	15	Umschaltventil Warmwasser	3G1.5mm²	Z28480
X1.8		Umschaltventil Kühlkreis	3G1.5mm²	Z28480
X1.9		Speicherentladepumpe	3G1.5mm²	Z28480
X1.10		Alarmausgang	3G1.5mm²	Z28480
X1.11		Multifunktionsausgang (1)	3G1.5mm²	Z28480
X1.12		Multifunktionsausgang (2)	3G1.5mm²	Z28480

EMV-Hinweis:
Für kundenseitig angeschlossene Temperaturfühler und digitale Ausgänge wird der Einsatz geeigneter Ferritkerne empfohlen. Bei durch WTK gelieferten Sensoren werden die zugehörigen Ferritkerne als Beipackmaterial mitgeliefert. Die Montage erfolgt bauseits im Rahmen der Installation und ist entsprechend der jeweiligen Anlagen- und Umgebungsbedingungen zu bewerten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.9 EMV-Empfehlung – kundenseitige Anschlüsse

30.10.2026

EMV-Empfehlung für kundenseitige Anschlüsse

WATERKOTTE

Industrial Line 8060.7

Anschlussbeispiel

Bemessungsquerschnitt: 2,5 mm², Querschnitt: 0,14 mm² - 4 mm²

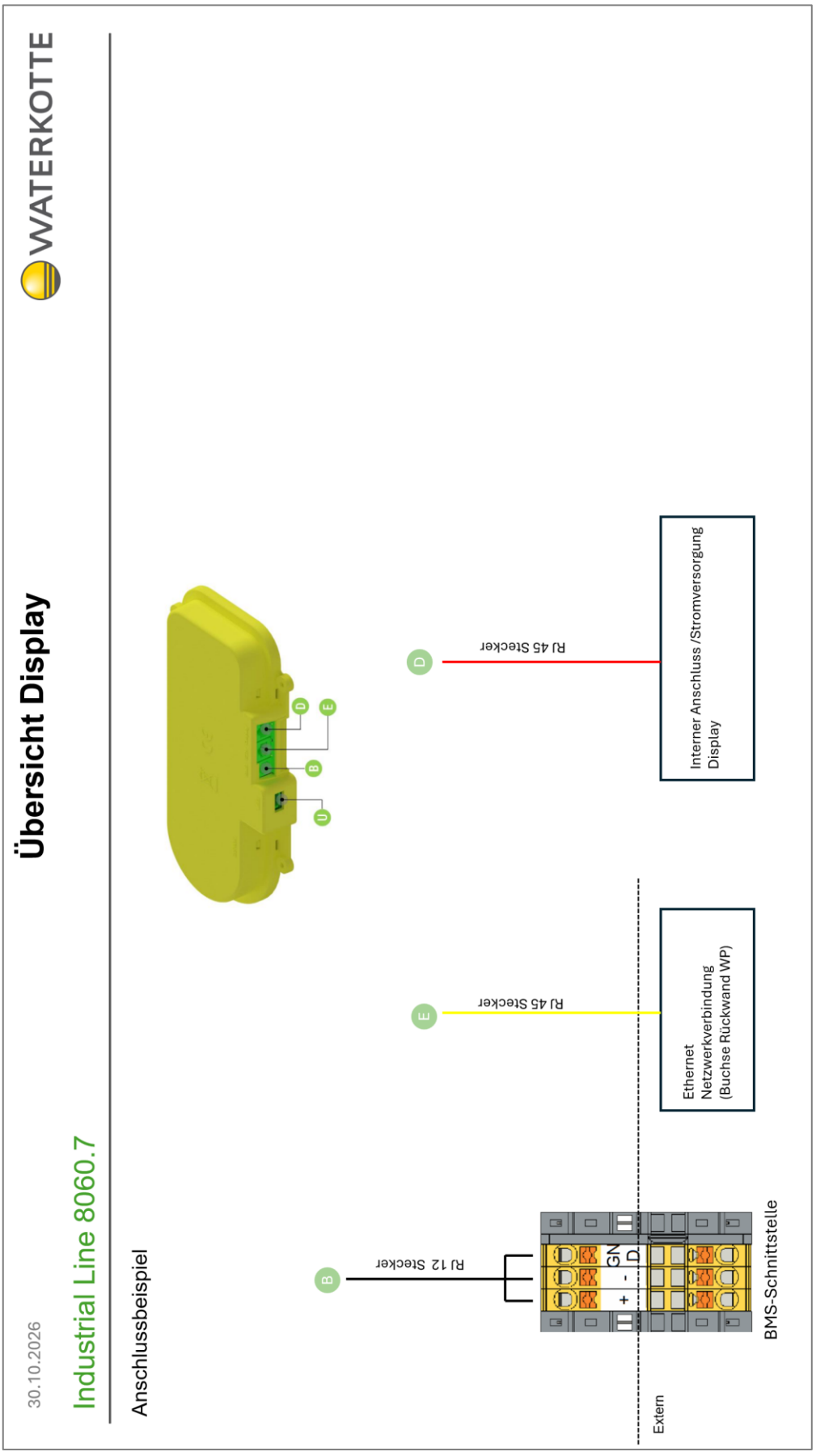
Feldgeräte – X2

Klemme	Nr. aus Übersicht	Name	Kabel-Typ [Flexible Leitung]	Empfohlener Ferrit WTK
X2.3		(STB) Sicherheitstemperaturbegrenzer Störmeldung Sekundär [NC]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich
X2.4	9	SG Ready A (1) [NO]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich
X2.5	10	SG Ready B (2) [NO]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich
X2.6		PV-Ready [NO]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich
X.2.7		Leistungsbegrenzung [NO]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich
X2.11	16	Temp. Außenluft [NTC10K – WTK Z13122]	2x0.5mm²	Z28480
X2.12		Temp. Speicher Heizung [NTC10K – WTK ZXXXXX]	2x0.5mm²	Z28480
X2.13		Temp. Speicher Warmwasser [NTC10K – WTK Z19736]	2x0.5mm²	Z28480
X2.14		Temp. Speicher Kälte [NTC10K – WTK Z19736]	2x0.5mm²	Z28480
X2.15		Temp. Raum [NTC10K – WTK Z13122]	2x0.5mm²	Z28480
X2.16		Druck Sekundärseite [0..5Vdc]	2x0.5mm²	n. e. = nicht erforderlich

EMV-Hinweis:
Für kundenseitig angeschlossene Temperaturfühler und digitale Ausgänge wird der Einsatz geeigneter Ferritkerne empfohlen. Bei durch WTK gelieferten Sensoren werden die zugehörigen Ferritkerne als Beipackmaterial mitgeliefert. Die Montage erfolgt bauseits im Rahmen der Installation und ist entsprechend der jeweiligen Anlagen- und Umgebungsbedingungen zu bewerten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.10 Übersicht Display



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.11 Elektrischer Anschluss- und Verdrahtungsdetails

Steuereinheit für die Betriebsspannung	230 V
Betriebsspannung Inverter/Kompressor	400 V
Adernfarben	
Hauptstromkreis	L1 braun, L2 schwarz, L3 grau
Neutralleiter	hellblau
Schutzleiter	grün-gelb
Steuerkreis 230 V L	schwarz
Control circuit 230V N	hellblau
Steuerkreis 12 V D	dunkelblau
Messleitungen	weiß
Analoges Kabel/BUS Kabel	LiYCY
Externe Spannung	orange

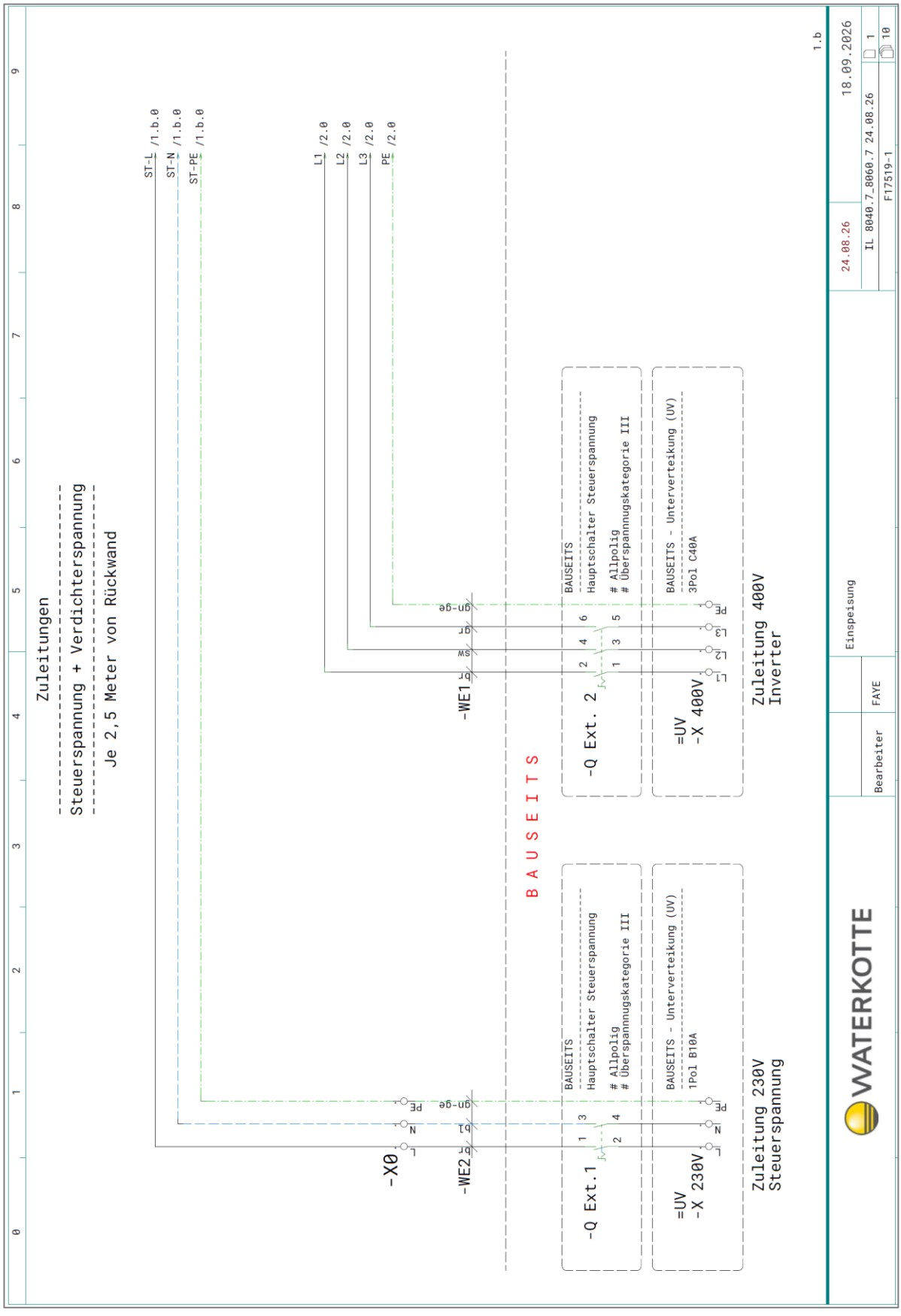
Steckverbinder	
X40.1	Buchse Hydraulikkreislauf
X40.2	Stecker Hydraulikkreislauf
X60.1	Buchse Kältebbox
X60.2	Stecker Kältebbox

Sicherungen		Artikelnummer
1	F1 -K1 (RCU) T 2,5A	P11011
2	F3 -12V prim. Transformator T1A	P11012
3	F4 -12V sek. Transformator T2A	Z27488
4	F5 -15K1 (HCU) T2,5A	P11011
5	F6 -15K1 (HCU-Relais) T3, 15A	Z27487

ZAB-Board	XK3.X10 Molex 245135-0605
	XK3.X13 MFMP 7260-002-004-960-000-00-G
	XK3.X17 MFMP 7234-008-062-960-000-00-G
PSB-Board	A2.1 X1 MFMP 7234-004-068-960-000-00-G
SFT 13-Board	A1.1 X1 MFMP 7234-008-062-960-000-00-G
	A1.1 X2 MFMP 7234-202-064-960-000-00-G
Optokoppler ISO 485	A3.1 X1 MFMP 7234-004-065-960-000-00-G

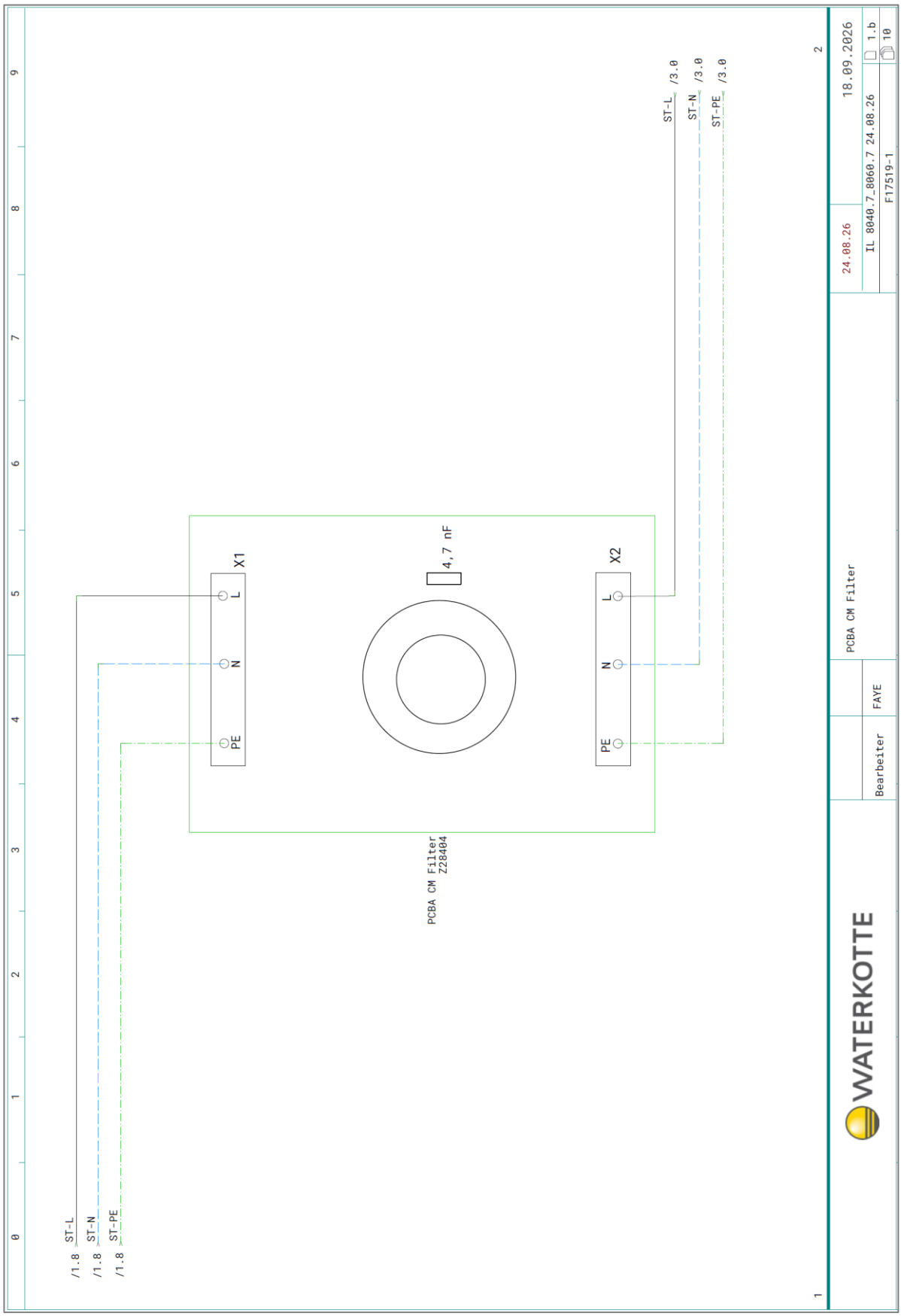
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.12 Zuleitungen/Einspeisung



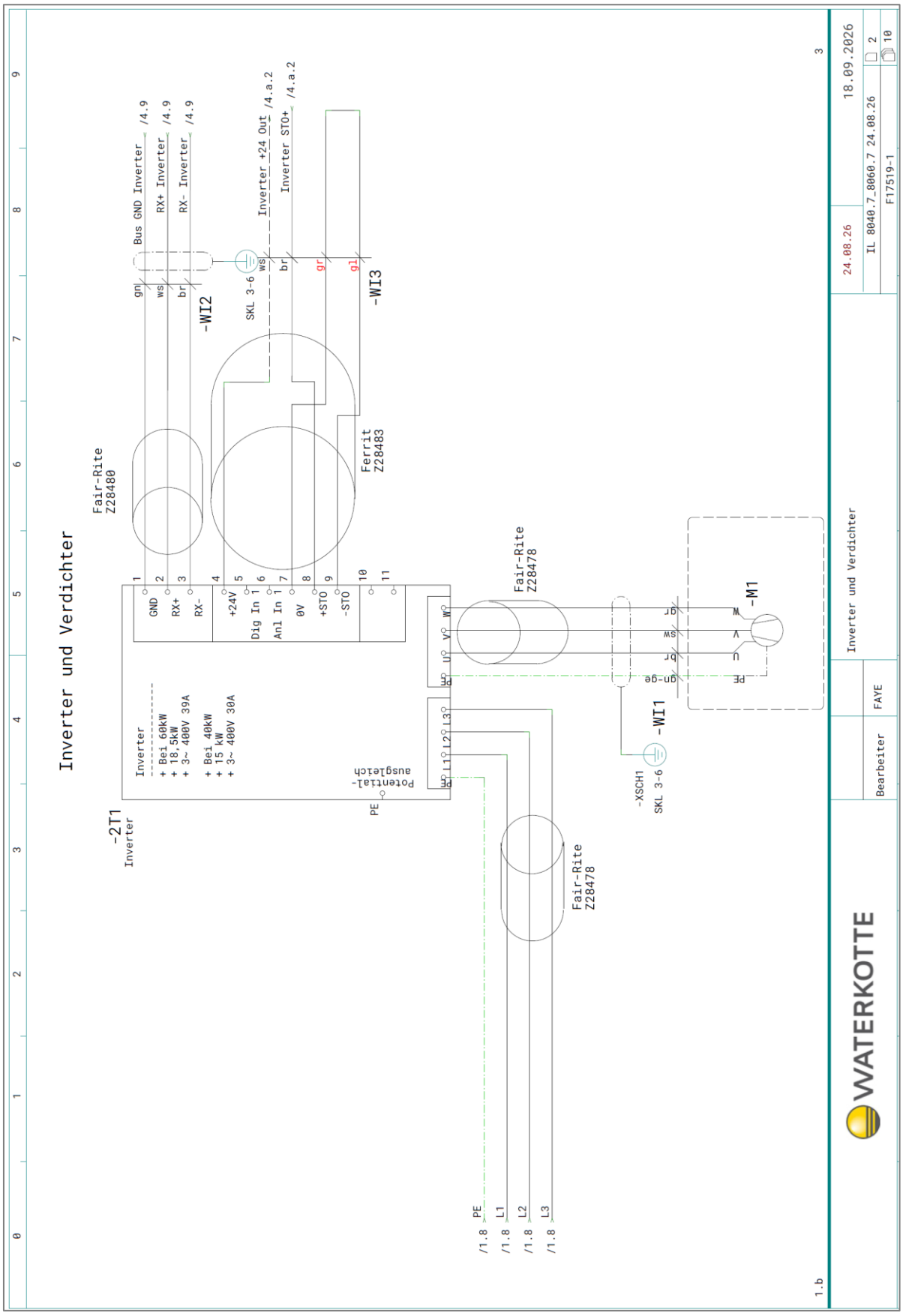
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.13 PCBA CM Filter



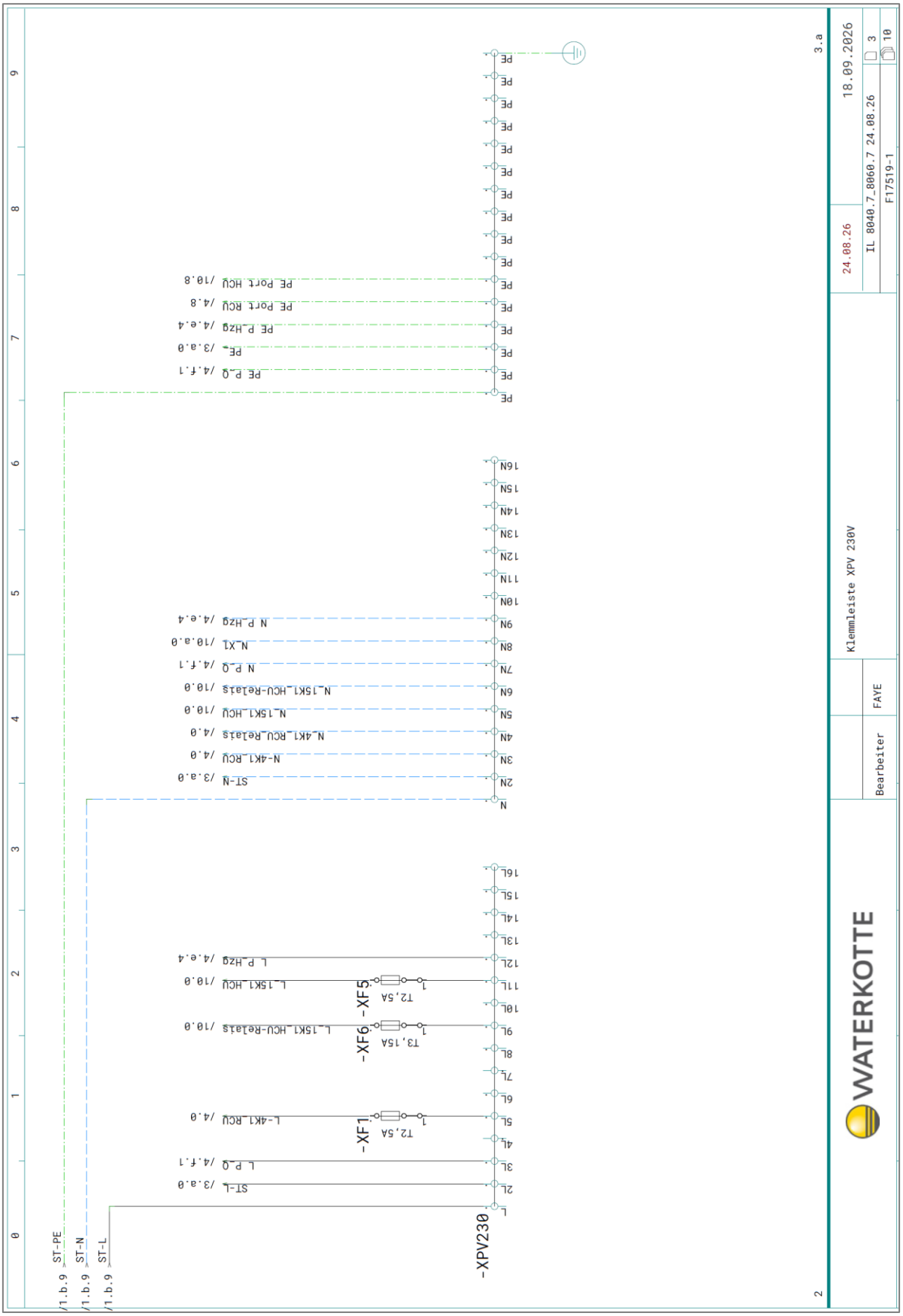
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.14 Inverter und Verdichter



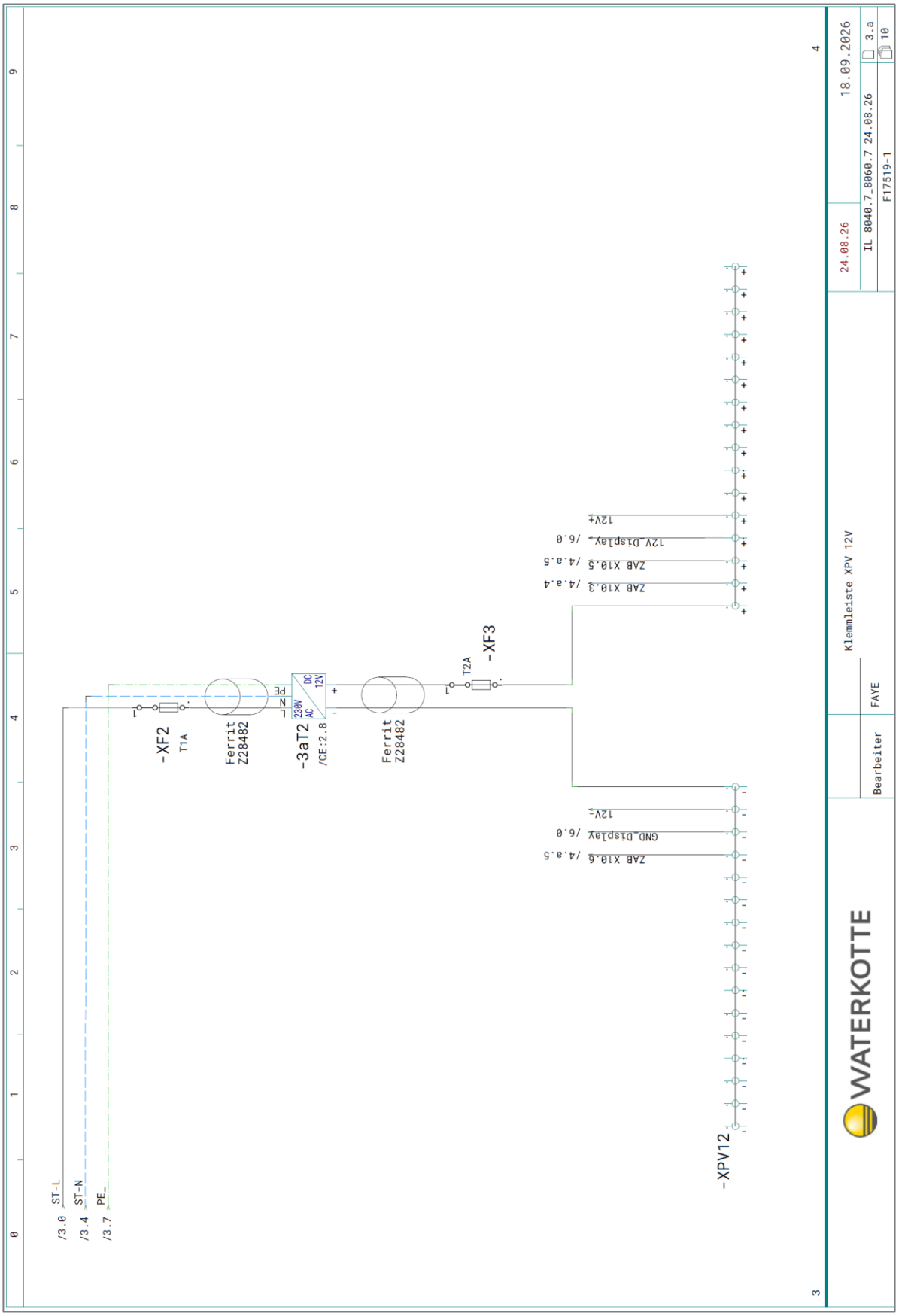
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.15 Klemmleiste XPV 230 V



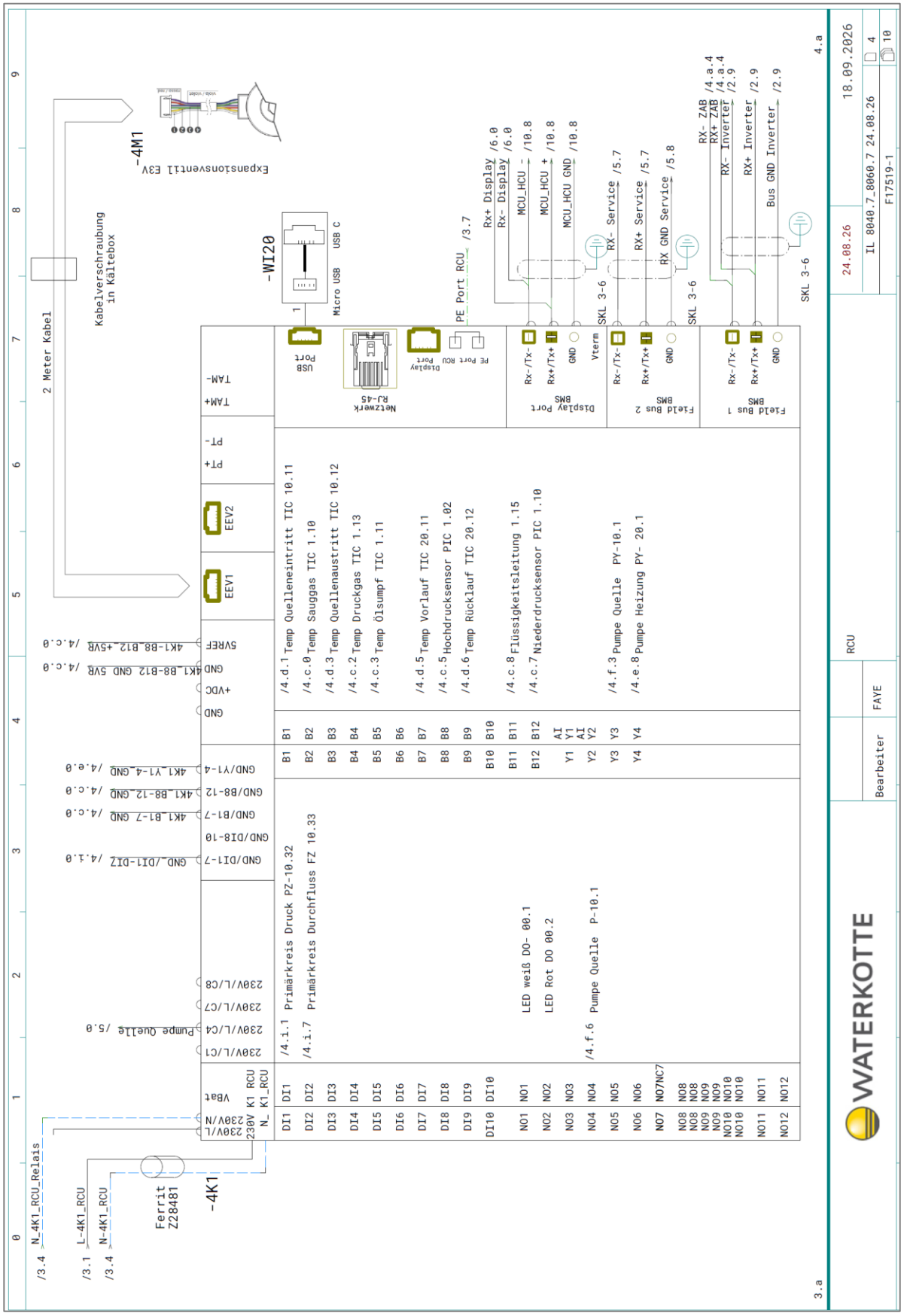
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.16 Klemmleiste XPV 12 V



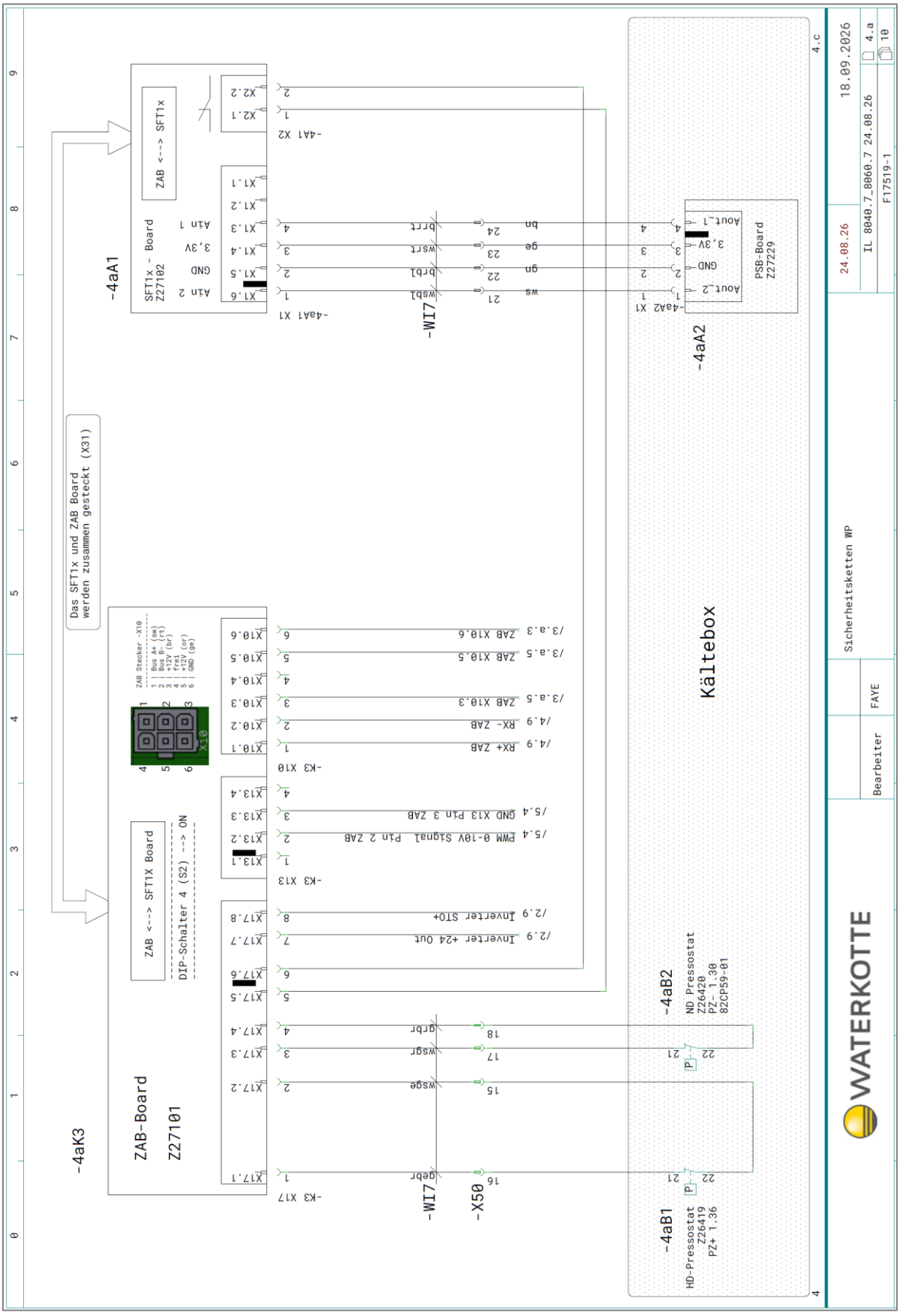
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.17 RCU



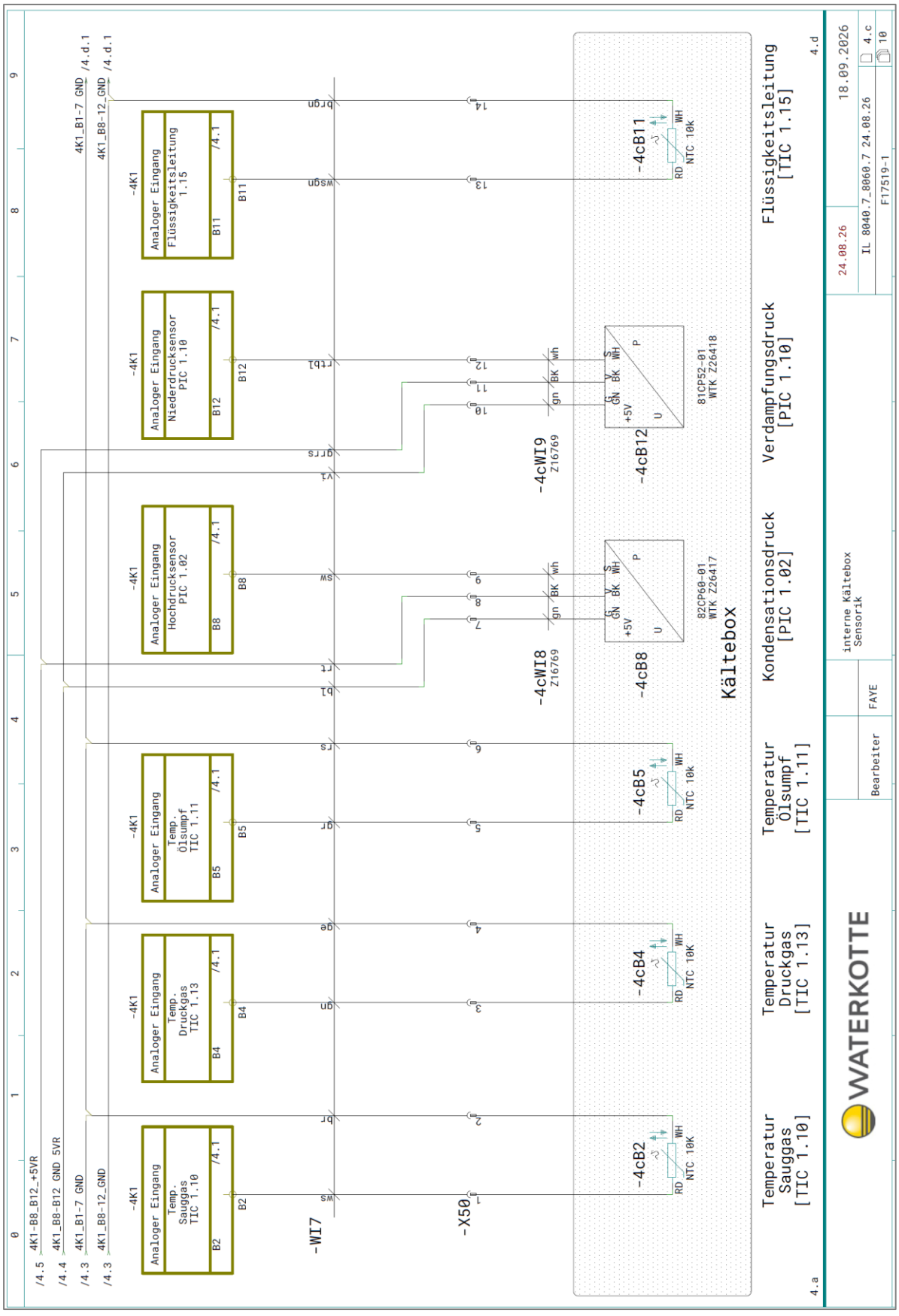
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.18 Sicherheitsketten WP



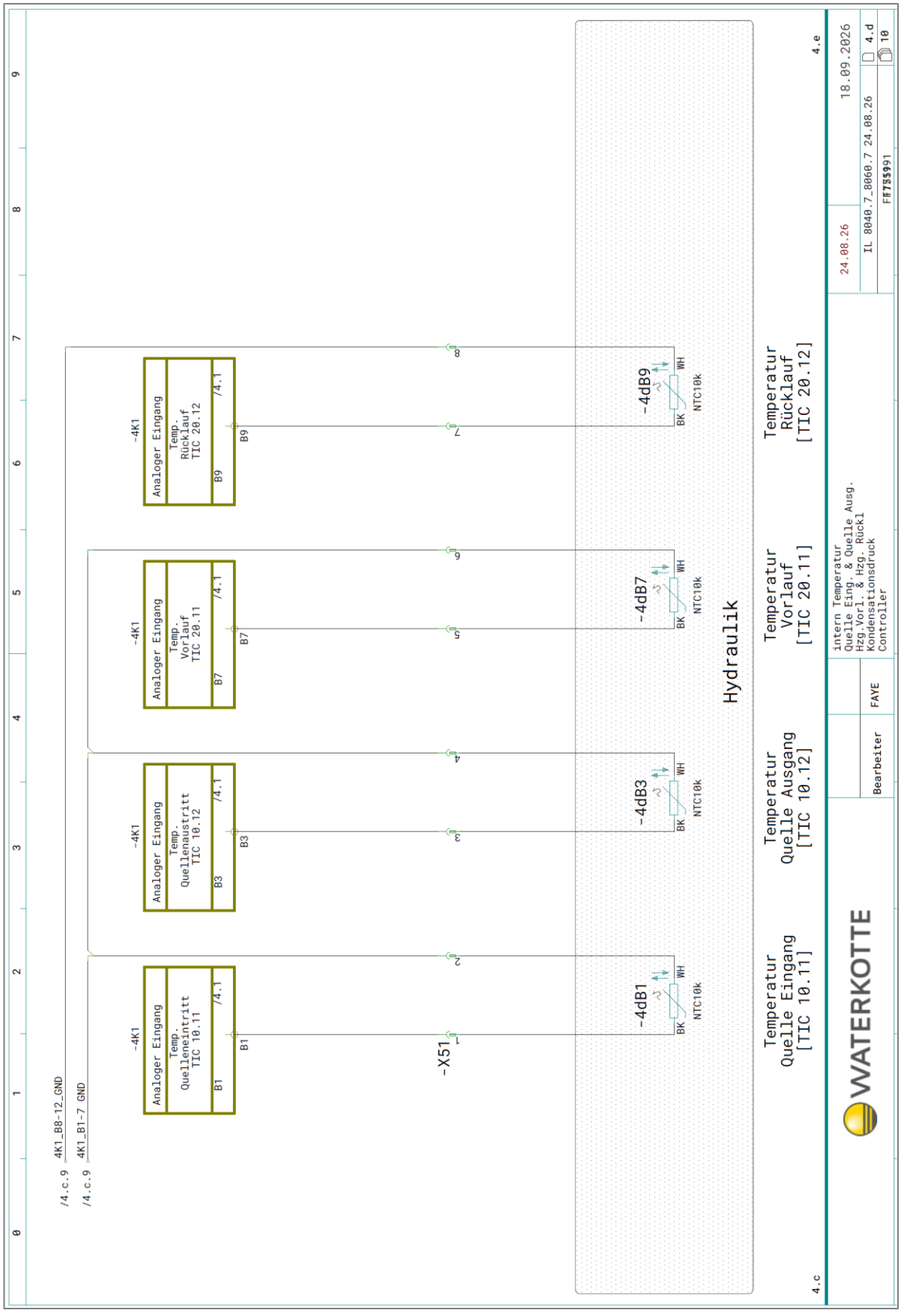
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.19 Interne Kältebox Sensorik



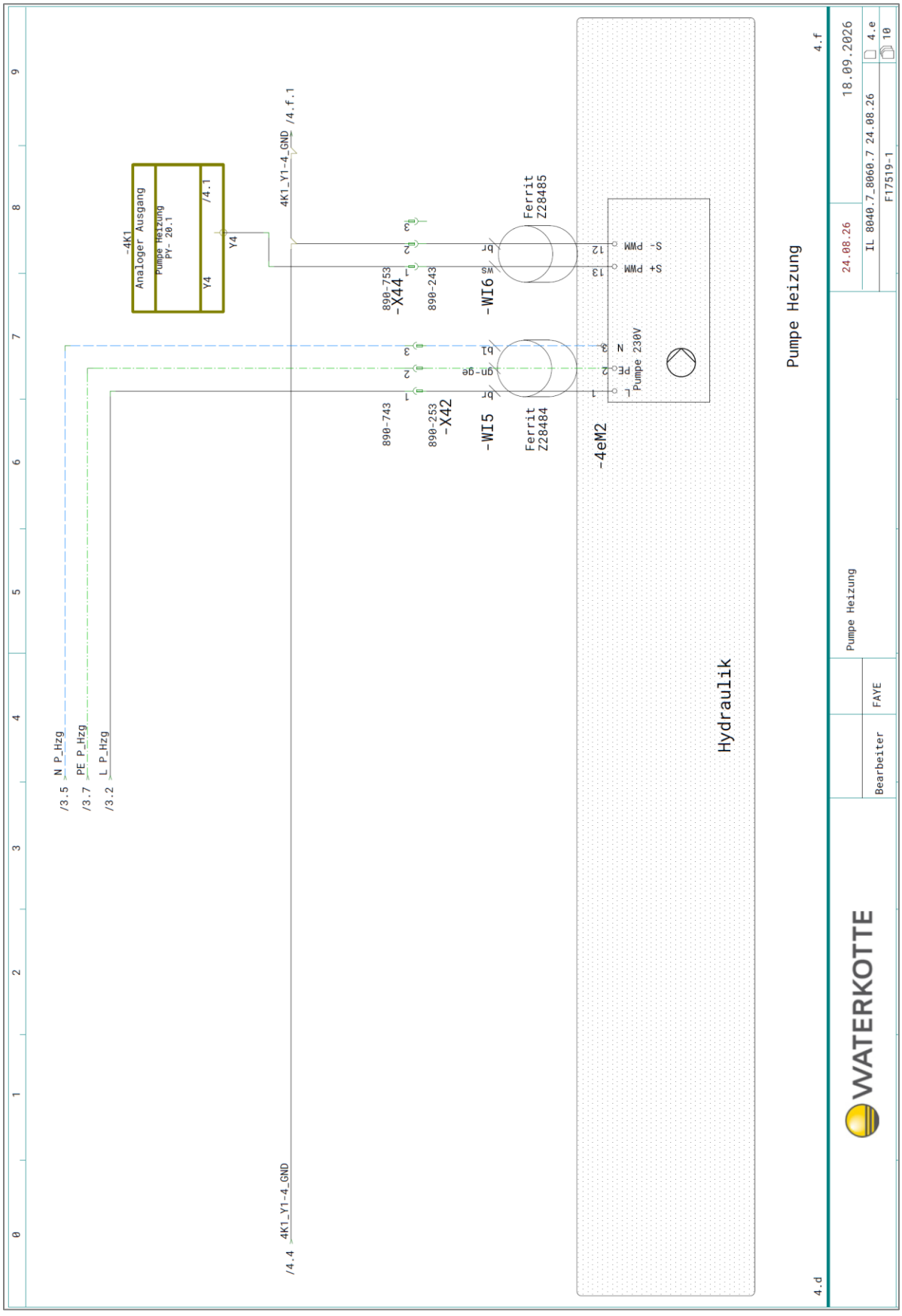
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.20 Int. Temperatur, Quelle Eing./Ausg., Hzg. Vorl./Rückl. und Con.



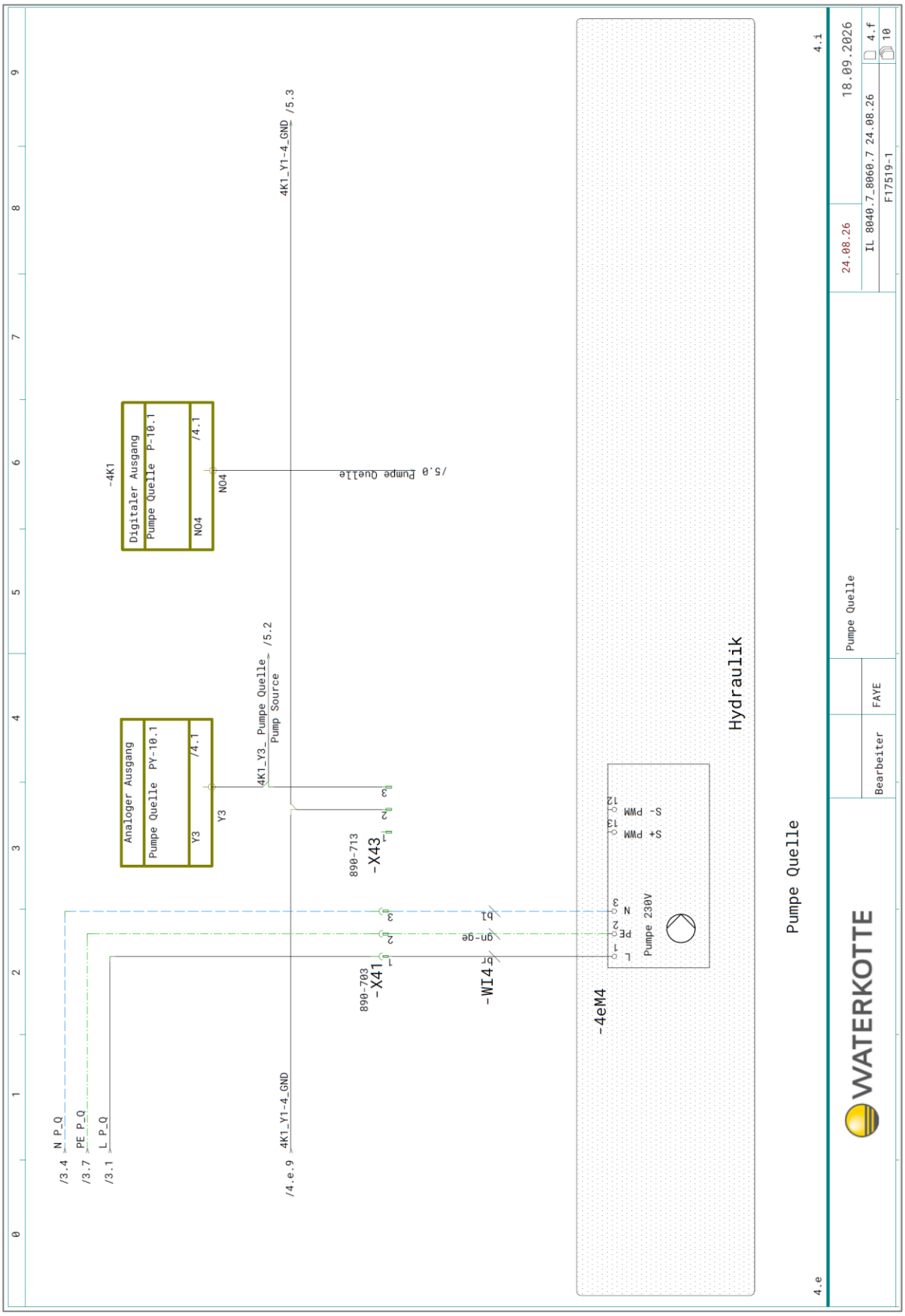
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.21 Pumpe Heizung



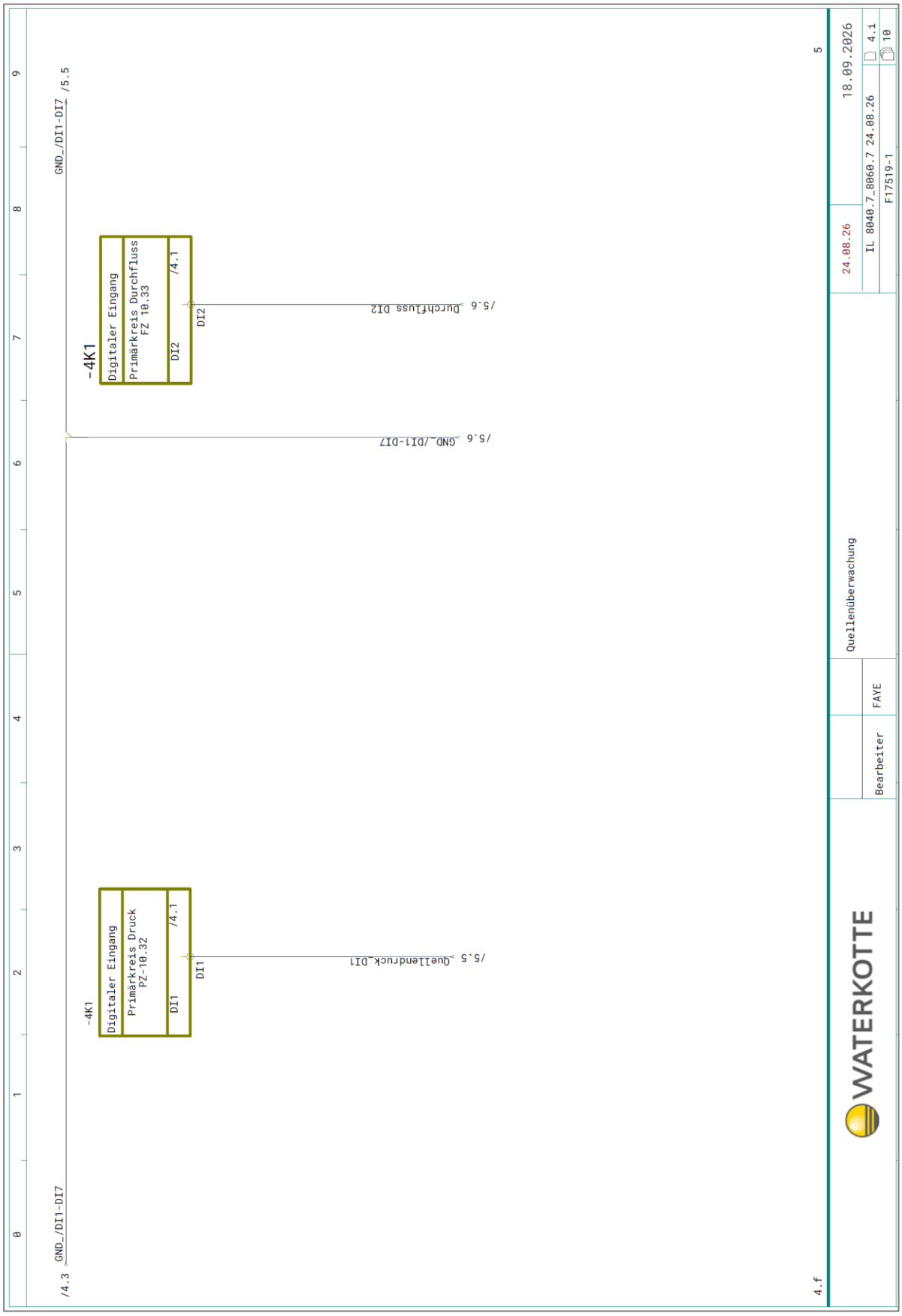
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.22 Pumpe Quelle



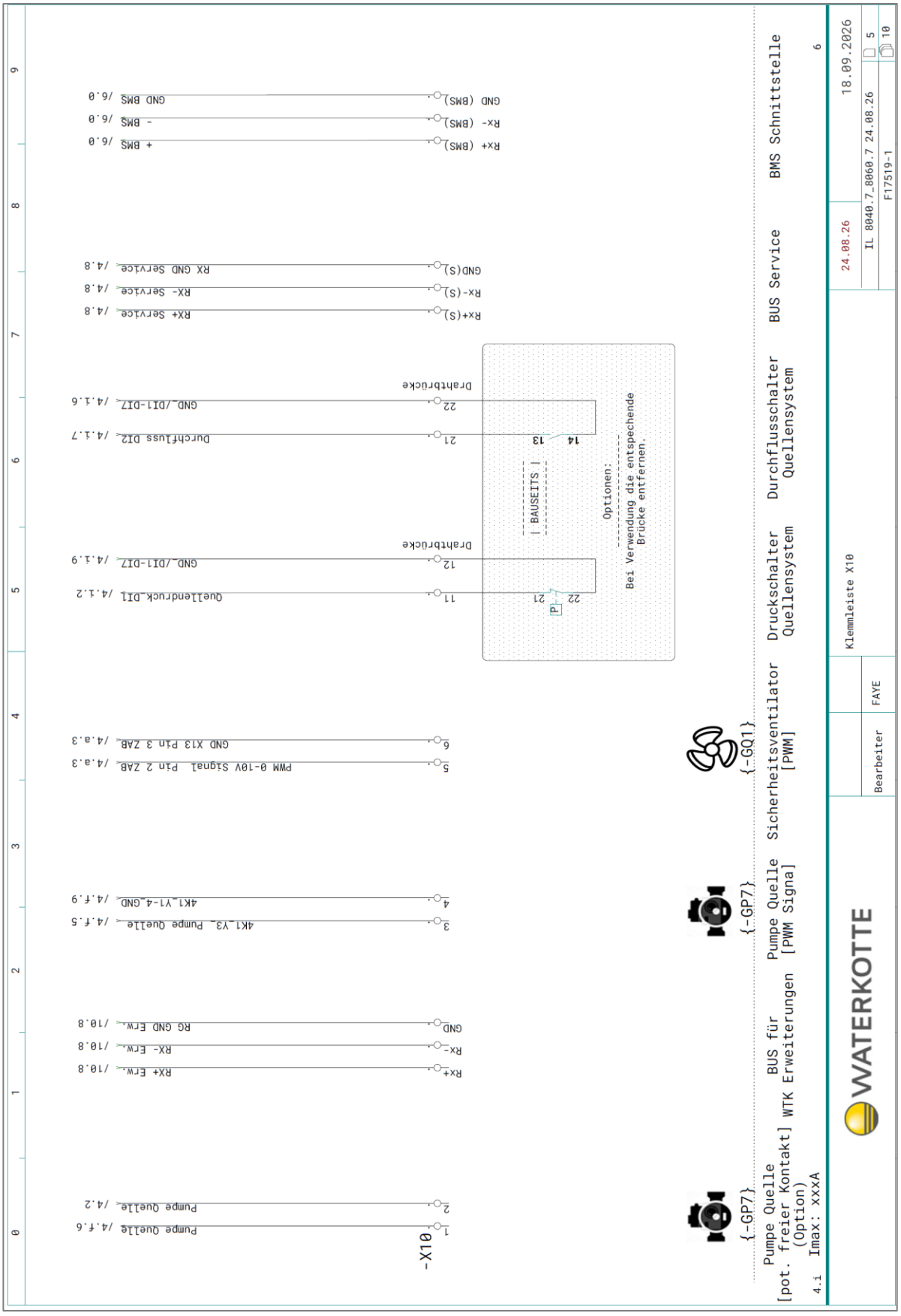
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.23 Quellenüberwachung



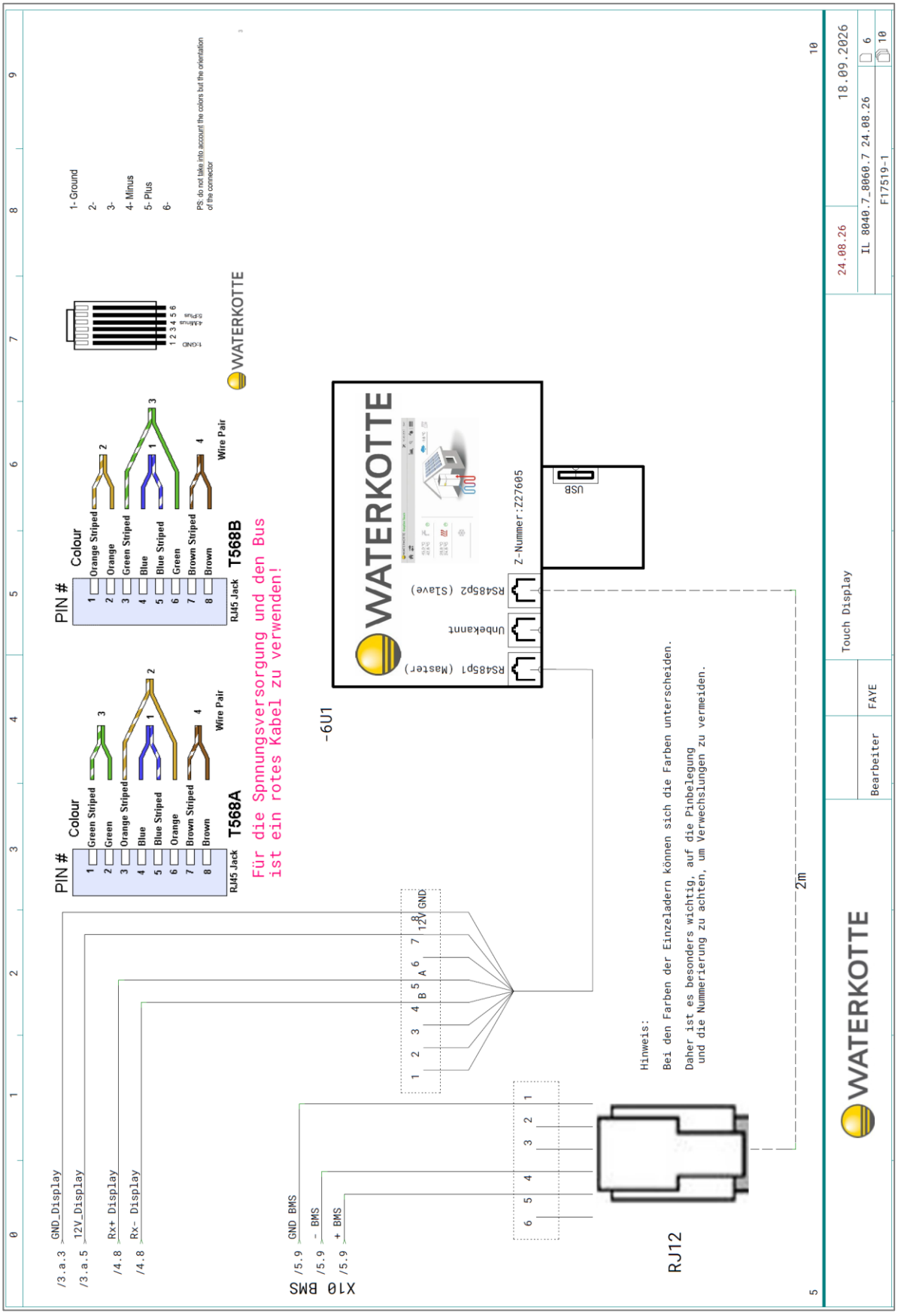
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.24 Klemmleiste X10



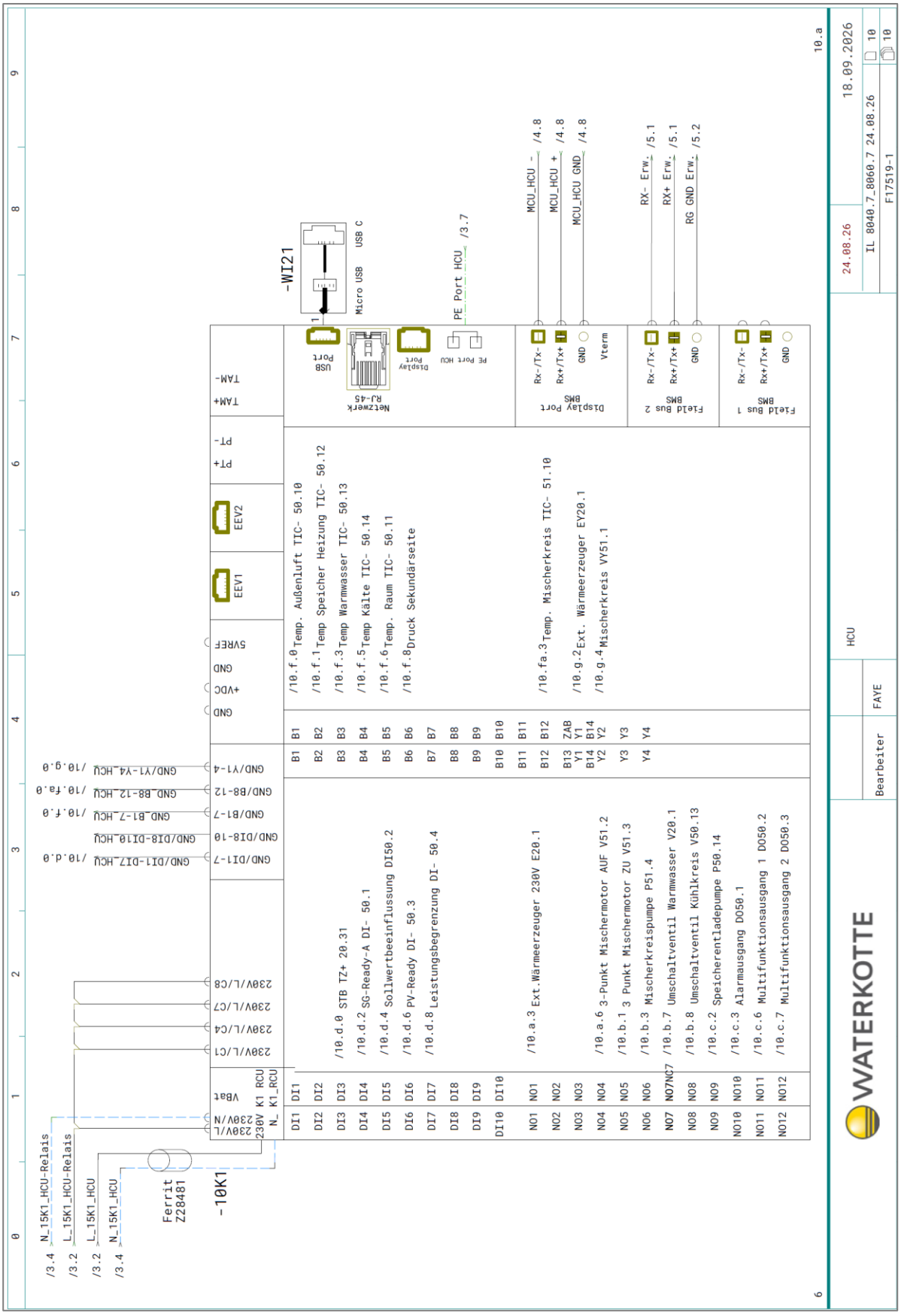
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.25 Touch Display



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.26 HCU



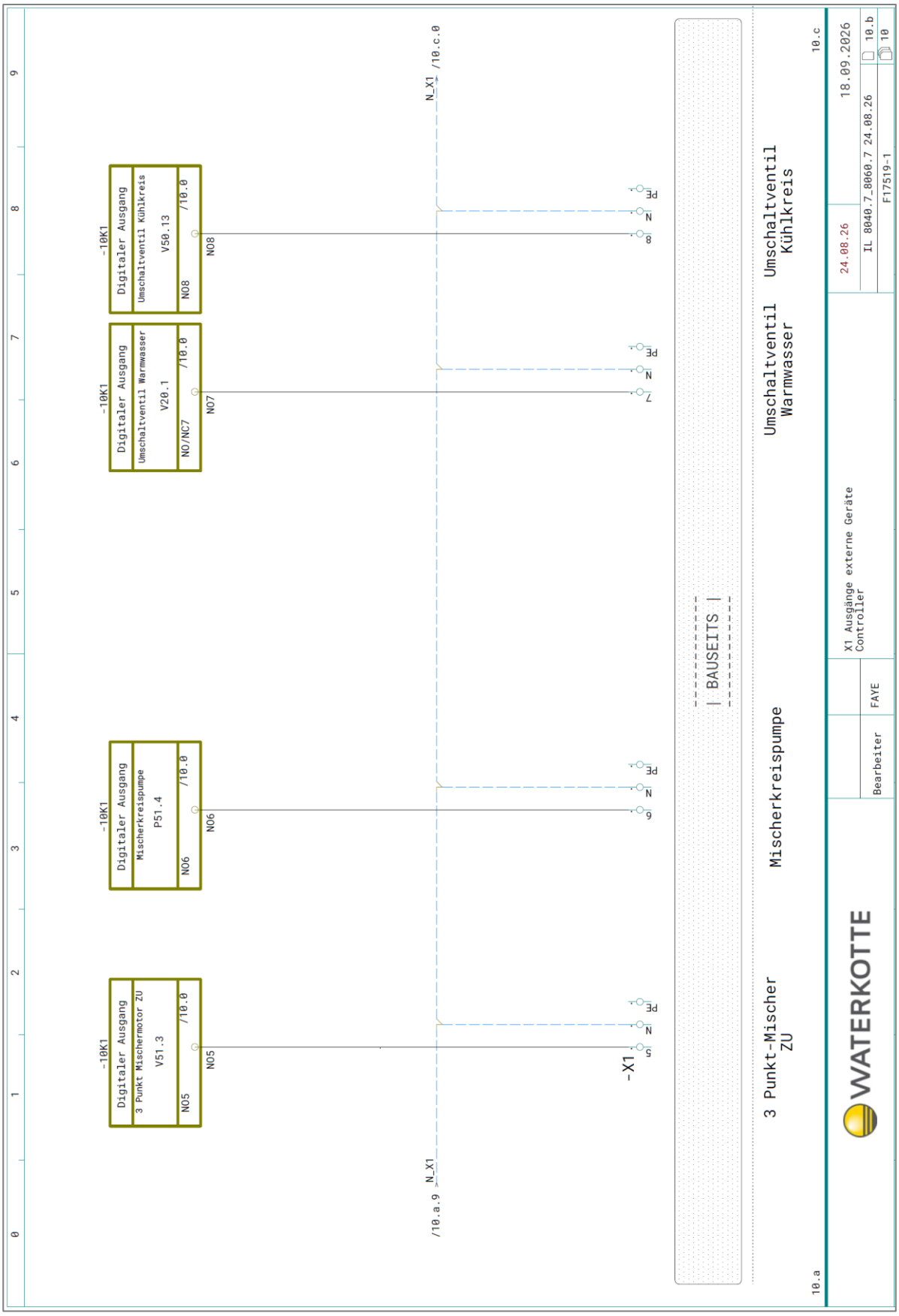
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.27 X1 Ausg. ext. Geräte Con.



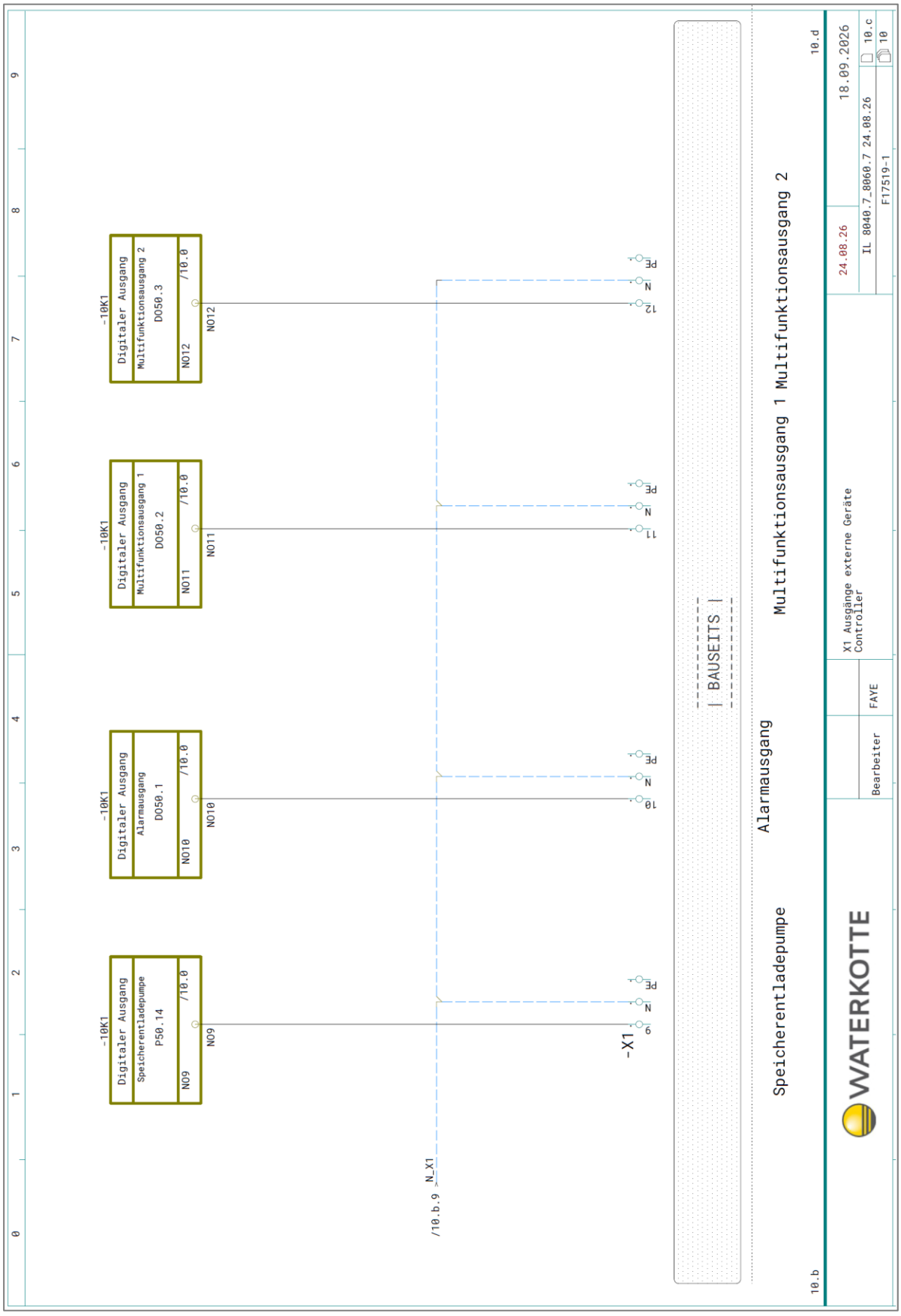
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.28 X1 Ausg. ext. Geräte Con.



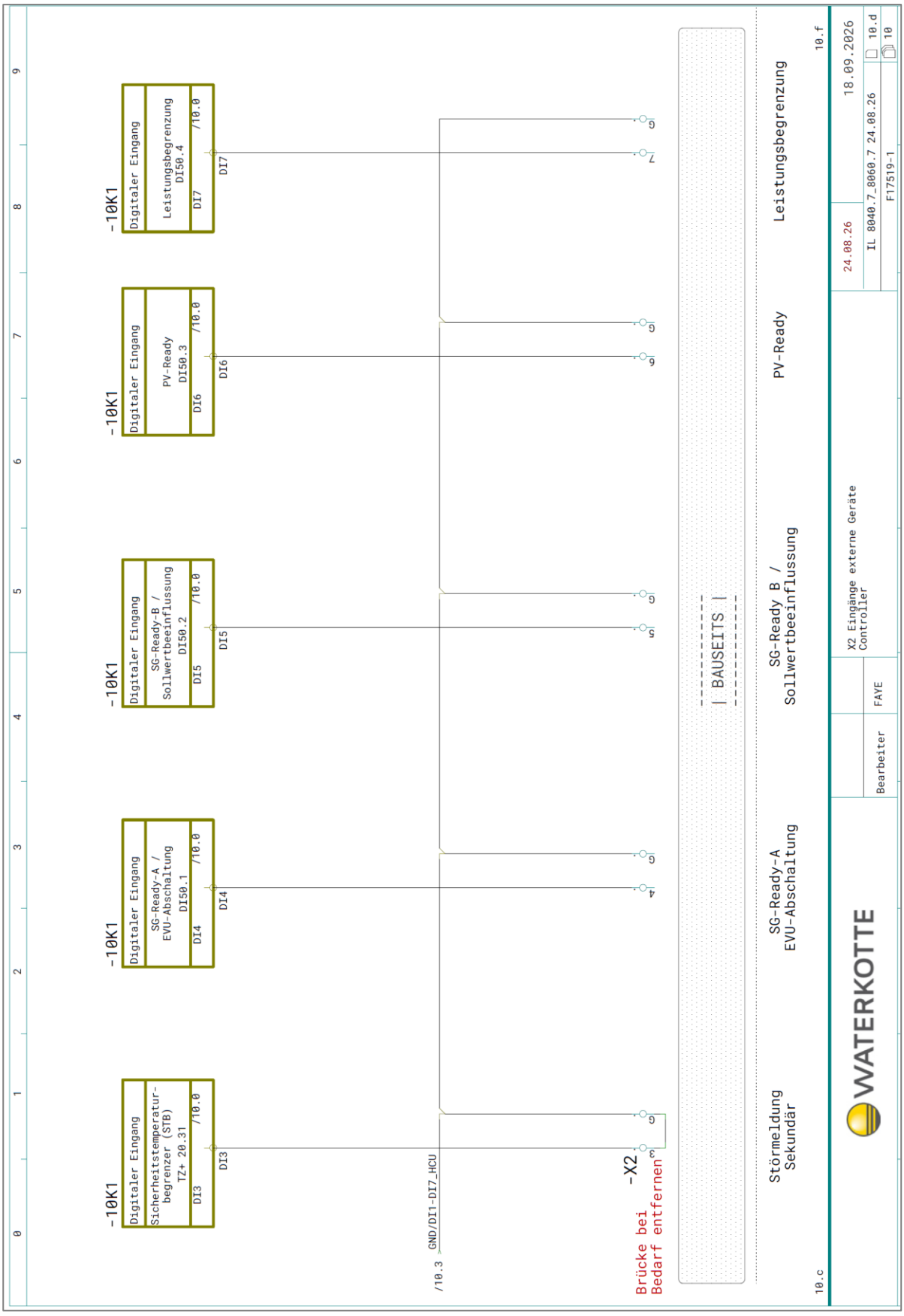
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.29 X1 Ausg. ext. Geräte Con.



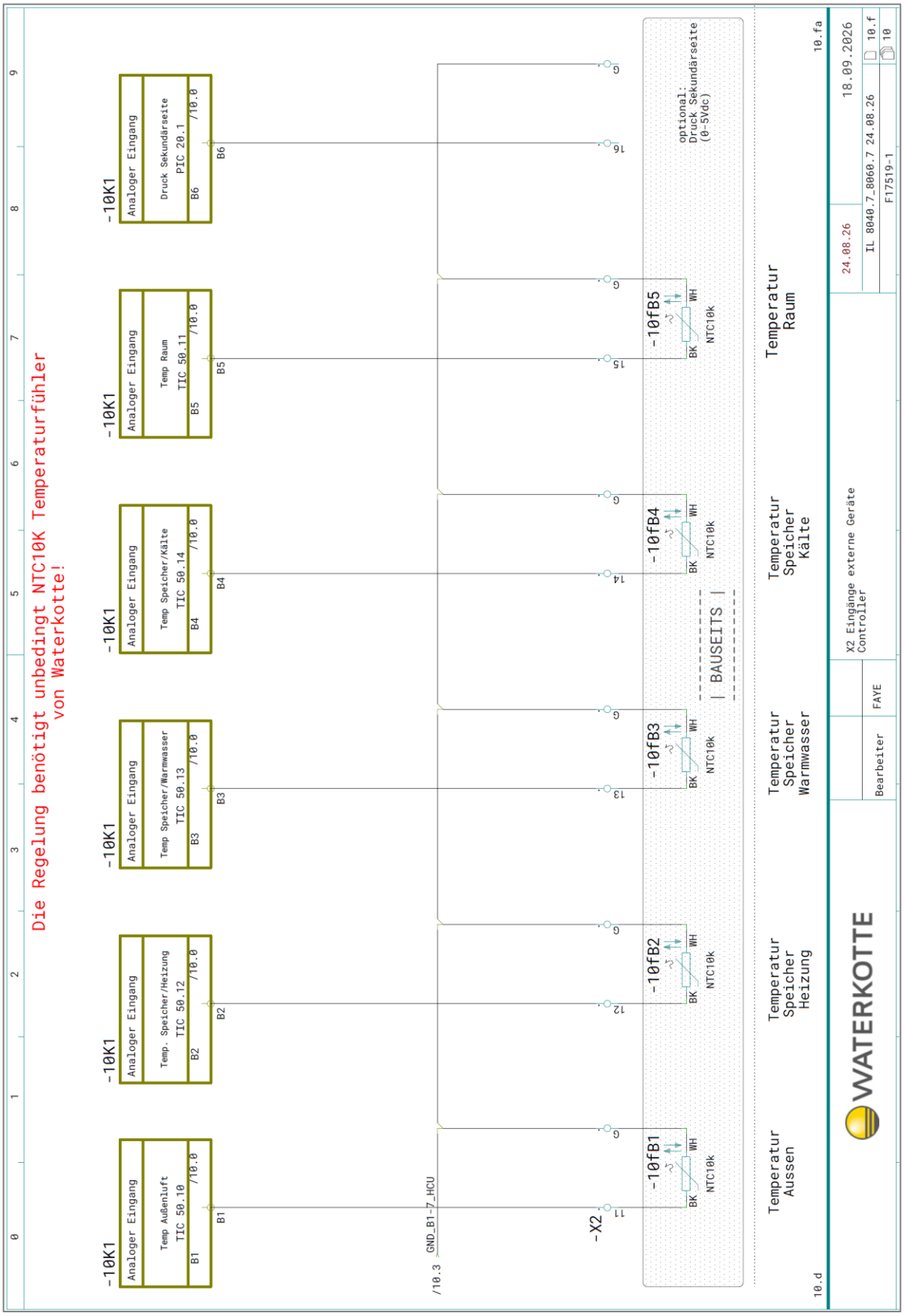
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.30 X2 Eing. ext. Geräte Con.



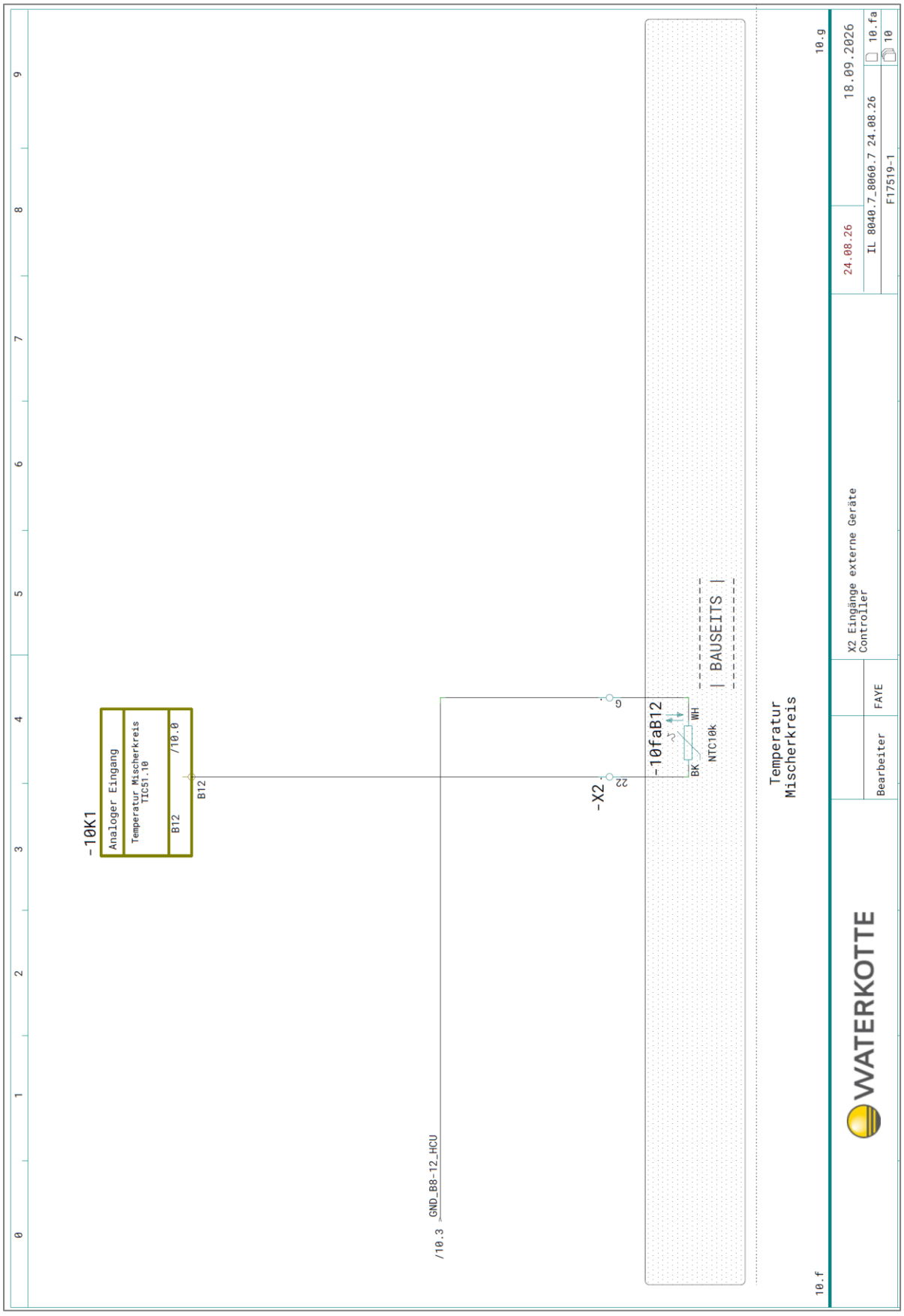
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.31 X2 Eing. ext. Geräte Con.



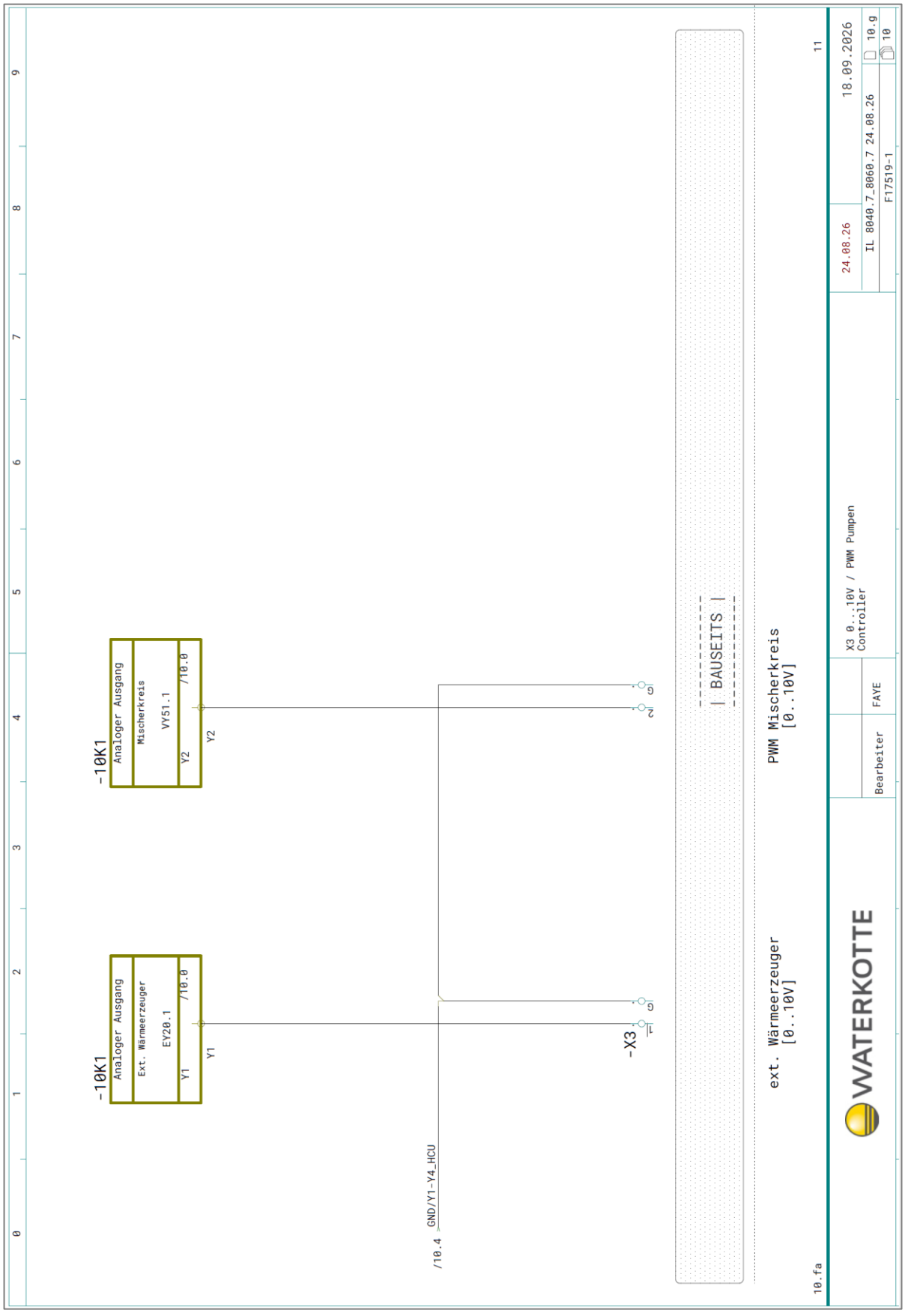
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.32 X2 Eing. ext. Geräte Con.



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.1.33 X3 0–10 V/PWM Pumpen Con.



Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.2 Klemmenbelegung

	D	GB	F
X0 230 V			
1	Steuerleitung	Control Line	câble de commande
N	Steuerleitung	Control Line	câble de commande
PE	Steuerleitung	Control Line	câble de commande
X10			
X10.1	Zusätzliche Quellenpumpe pot.freier Kontakt Imax=1A	Additional source pump potential free contact Imax=1A	Pompe de source supplémentaire, contact sans potentiel, Imax = 1 A
X10.2	Zusätzliche Quellenpumpe pot.freier Kontakt Imax=1A	Additional source pump potential free contact Imax=1A	Pompe de source supplémentaire, contact sans potentiel, Imax = 1 A
X10.A +	Modbus RTU TX+	Modbus RTU TX+	Modbus RTU TX+
X10.B -	Modbus RTU RX-	Modbus RTU RX-	Modbus RTU RX-
GND	Ground	Ground	masse
X10.3	Quellenpumpe PWM+	Source Pump PWM+	Pompe de source PWM+
X10.4	Quellenpumpe PWM-	Source Pump PWM-	Pompe de source PWM-
X10.5	Sicherheitsventilator PWM+	Safety FAN PWM+	Ventilateur de sécurité PWM+
X10.6	Sicherheitsventilator PWM-	Safety FAN PWM-	Ventilateur de sécurité PWM-
X10.11	Durchflussüberwachung Klemmensystem pot. Freier Kontakt	Flow monitoring Source system pot. Free Contact	Contrôle de débit via système de bornes, contact sans potentiel
X10.12	Durchflussüberwachung Klemmensystem pot. Freier Kontakt	Flow monitoring Source system pot. Free Contact	Contrôle de débit via système de bornes, contact sans potentiel
X10.21	Druckschalter Quellensystem pot.Freier Kontakt	Pressure switch source system pot. Free Contact	Pressostat du système de source avec contact sans potentiel
X10.22	Druckschalter Quellensystem pot.Freier Kontakt	Pressure switch source system pot. Free Contact	Pressostat du système de source avec contact sans potentiel
X10.+	BUS-Service +	BUS-Service +	BUS-Service +
X10.-	BUS-Service -	BUS-Service -	BUS-Service -
GND	Ground	Ground	masse
X10.+	BMS +	Building Management System +	système de gestion technique du bâtiment + (GTB)
X10.-	BMS-	Building Management System -	système de gestion technique du bâtiment - (GTB)
GND	Ground	Ground	masse
X2 Sensoren / Signale			
X2.3	Sicherheitstemperaturbegrenzer STB TZ+20.31	Safety Temperature Limiter TZ+ 20.31	Limiteur de température de sécurité (STB) TZ+20.31
GND	Ground	Ground	masse
X2.4	SG Ready A DI50.1	SG Ready state A DI50.1	SG Ready état de commutation A DI 50.1
GND	Ground	Ground	masse
X2.5	SG Ready B DI50.2	SG Ready state B DI50.2	SG Ready état de commutation B DI 50.2
GND	Ground	Ground	masse
X2.6	PV-Ready DI50.3	PV-Ready state DI50.3	PV-Ready état de commutation DI 50.3
GND	Ground	Ground	masse
X2.7	Leistungsbegrenzung DI50.4	Power Limitation DI50.4	Limitation de la puissance DI 50.4
GND	Ground	Ground	masse
X2.11	Temperatur Außenluft TIC 50.10	Temperature Outside Air TIC 50.10	Temp. air extérieur TIC50.10
GND	Ground	Ground	masse
X2.12	Temperatur Speicher/ Heizung TIC 50.12	Temperature Heating Buffer Tank TIC50.12	Temp. ballon chauffage TIC 50.12

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

	D	GB	F
GND	Ground	Ground	masse
X2.13	Temperatur Speicher Warmwasser TIC 50.13	Temperature Buffer Domestic Hot Water TIC 50.13	Temp. ballon ECS TIC 50.13
GND	Ground	Ground	masse
X2.14	Temperatur Speicher Kälte TIC 50.14	Temperature Coolíng Buffer Tank TIC 50.14	Mesure de température du réser-voir de froid TIC 50.14
GND	Ground	Ground	masse
X2.15	Temperature Raum TIC 50.11	Temperature Indoor TIC 50.11	Temp. Pièce TIC 50.11
GND	Ground	Ground	masse
X2.16	Druck Sekundärseite (0-5Vdc) PIC 20.1	Secondary-side pressure (0-5Vdc) PIC 20.1	pression côté secondaire (0-5Vdc) PIC 20.1
GND	Ground	Ground	masse
X2.22	Temperatur Mischerkreis TIC 51.10	Temperature Mixer Circuit TIC 51.10	Temp. circuit mélangeur TIC 51.10
GND	Ground	Ground	masse
X3 0..10 V			
X3.1	Ext. Wärmeerzeuger [0..10V] EY 20.1	E-Heater [0..10V] EY 20.1	Producteur de chaleur externe [0..10V] EY 20.1
GND	Ground	Ground	masse
X3.2	Mischerkreis (1) [0..10V] VY51.1	Mixer Circuit (1) [0..10V] VY51.1	Circuit mélangeur (1) [0..10V] VY51.1
GND	Ground	Ground	masse
X1 230 V Ausgänge			
X1.1 L/N/PE	Externer Wärmeerzeuger Warmwasser max 2A E20.1	External heat source for domes-tic hot water, maximum current 2A	Producteur de chaleur externe eau chaude sanitaire, courant maximal 2 A
X1.4 L/N/PE	3 Punkt Mischer AUF V 51.2	3-Point Mixer Motor OPEN V51.2	Moteur 3-points mélangeur ouvert V 51.2
X1.5 L/N/PE	3 Punkt Mischer ZU V 51.3	3-Point Mixer Motor CLOSE V51.3	Moteur 3-points mélangeur fermé V 51.3
X1.6 L/N/PE	Mischerkreispumpe P 51.4	Mixer circuit pump P51.4	
X1.7 L/N/PE	Umschaltventil Warmwasser V 20.1	Motorized Control Valve Do-mestic Hot Water V 20.1	Vanne d'inversion V 20.1
X1.8 L/N/PE	Umschaltventil Kühlkreis V 50.13	Motorized Control Valve Cooling Circuit V 20.1	Vanne d'inversion rafraîchissement V 50.13
X1.9 L/N/PE	Speicherentladepumpe P 50.14	Storage Tank Discharge Pump P 50.14	Pompe décharge ballon P 50.14
X1.10 L/N/PE	Alarmausgang DO 50.1	Alarm Output DO 50.1	Sortie alarme DO 50.1
X1. 11 L/N/PE	Multifunktionsausgang 1 DO 50.2	Multifunctional Output 1 DO 50.2	Sortie multifonction 1 DO 50.2
X1. 12 L/N/PE	Multifunktionsausgang 2 DO 50.3	Multifunctional Output 2 DO 50.3	Sortie multifonction 2 DO 50.3

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.3 Belegung Regler – WWWPR 3 RCU

		D	GB	F
ID1	*PZ- 10.32*	*Störmeldung Primärkreis Druck*	*Error Primary Circuit Pressure*	*Message de panne pression du circuit primaire*
ID2	*FZ- 10.33*	*Störmeldung Primärkreis Durchfluss*	*Error Primary Circuit Flow*	*Message de panne débit du circuit primaire*
B1	*TIC- 10.11*	*Temperatur Quelleneintritt*	*Temperature Geothermal Inlet*	*Temp. d'entrée de la source*
B2	*TIC- 1.10*	*Temperatur Sauggas*	*Temperature Suction Line*	*Temp. du gaz d'aspiration*
B3	*TIC- 10.12*	*Temperatur Quellenaustritt*	*Temperature Geothermal Outlet*	*Temp. sortie source*
B4	*TIC- 10.13*	*Temperatur Druckgas*	*Temperature Discharge Line*	*Temp. gaz comprimé*
B5	*TIC- 1.11*	*Temperatur Ölsumpf*	*Temperature Oil Sump*	*Temp. carter d'huile*
B7	*TIC- 20.11*	*Temperatur Vorlauf*	*Temperature Flow Water*	*Temp. départ chauffage*
B8	*PIC- 1.2*	*Druck Kondensator*	*Pressure condenser*	*Pression condensation*
B9	*TIC- 20.12*	*Temperatur Rücklauf*	*Temperature Return Water*	*Temp. retour chauffage*
B11	*TI- 1.15*	*Temperatur Flüssigkeitsleitung*	*Temperature Liquid Line*	*Temp. conduite liquide*
B12	*PIC- 1.1*	*Druck Verdampfer*	*Pressure Evaporator*	*Pression évaporation*
NO1	*DO- 00.1*	*LED-Bereitschaft*	*LED-Standby*	*LED-Standby*
NO2	*DO- 00.2*	*LED-Alarm*	*LED-Alarm*	*LED-Alarme*
NO4	*P-10.1*	*Wärmequellenpumpe*	*Geothermal Source Pump*	*Pompe source de captage*
Y3	*PY- 10.1*	*Wärmequellenpumpe*	*Geothermal Source Pump Brine Pump*	*Pompe de captage*
Y4	*PY- 10.1*	*Heizungsumwälzpumpe*	*Heat Circulating Pump*	*Pompe circulation chauffage*

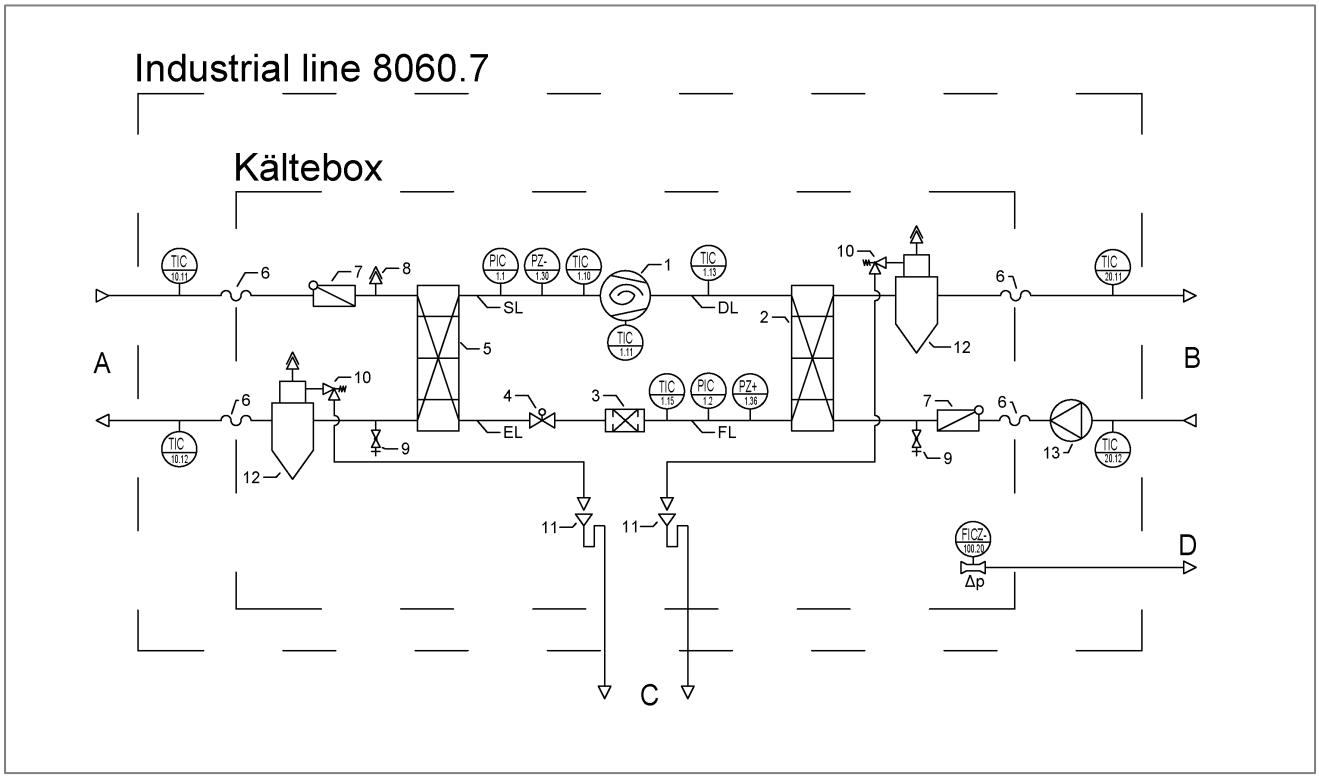
Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

15.4 Belegung Regler - WWWPR 3 HCU

		D	GB	F
ID3	*TZ+ 20.31*	*Fehlermeldung Sekundärkreis (STB)*	*Fault message secondary circuit (STB)*	*Message de panne circuit secondaire (STB)*
ID4	*DI- 50.1*	*SG Ready Schaltzustand A*	*SG Ready state A*	*SG Ready état commutation A*
ID5	*DI- 50.2*	*SG Ready Schaltzustand B*	*SG Ready state B*	*SG Ready état commutation B*
ID6	*DI- 50.3*	*PV-Ready*	*PV-Ready State*	*État PV-Ready*
ID7	*DI- 50.4*	*Leistungsbegrenzung*	*Power Limitation*	*Limitation puissance*
B1	*TIC- 50.10*	*Temperatur Außenluft*	*Temperature Outside Air*	*Température extérieure*
B2	*TIC- 50.12*	*Temperatur Speicher Heizung*	*Temperature Heating Buffer Tank*	*Temp. ballon tampon chauffage*
B3	*TIC- 50.13*	*Temperatur Warmwasser*	*Temperature Buffer Domestic Hot Water*	*Temp. eau chaude sanitaire*
B4	*TIC- 50.14*	*Temperatur Kälte*	*Temperature Cooling Buffer Tank*	*Température ballon tampon froid*
B5	*TIC- 50.11*	*Temperatur Raum*	*Temperature Indoor*	*Temp. pièce*
B6	*PIC- 20.1*	*Druck Sekundärseite*	*Pressure Secondary Side*	*Pression côté secondaire*
B12	*TIC- 51.10*	*Temperatur Mischerkreis*	*Temperature Mixer Circuit*	*Temp. du circuit mélangeur*
NO1	*E- 20.1*	*Externer Wärmeerzeuger*	*E-Heater*	*Générateur chaleur externe*
NO4	*V- 51.2*	*3 Punkt Mischermotor AUF (1)*	*3-Point Mixer Motor OPEN (1)*	*Moteur 3 points du mélangeur OUVERT (1)*
NO5	*V- 51.3*	*3 Punkt Mischermotor ZU (1)*	*3-Point Mixer Motor CLOSE (1)*	*Moteur 3 points du mélangeur FERMÉ (1)*
NO6	*P- 51.4*	*Mischerkreispumpe*	*Mixer Circuit Pump*	*Pompe circuit mélangeur*
NO7/NC7	*V- 20.1*	*Umschaltventil Warmwasser*	*Motorized Control Valve Domestic Hot Water*	*Vanne de commutation ECS*
NO8	*V- 50.13*	*Umschaltventil Kühlkreis*	*Motorized Control Valve Coolong Circuit*	*Vanne de commutation circuit rafraichissement*
NO9	*P- 50.14*	*Speicherentladepumpe*	*Storage Tank Discharge Pump*	*Pompe décharge ballon*
NO10	*DO- 50.1*	*Alarmausgang*	*Alarm Output*	*Sortie alarme*
NO11	*DO- 50.2*	*Multifunktionsausgang (1)*	*Multifunctional Output (1)*	*Sortie multifonction (1)*
NO12	*DO- 50.3*	*Multifunktionsausgang (2)*	*Multifunctional Output (2)*	*Sortie multifonction (2)*
Y1	*EY- 20.1*	*Externer Wärmeerzeuger*	*E-Heater*	*Générateur chaleur externe*
Y2	*VY- 51.1*	*Mischerkreis*	*Mixer Circuit*	*Circuit mélangeur*

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

16 R&I-Fließschema



Bildzeichen nach Norm 19227 Blatt 1 und EN 1861

Legende R&I-Schema Bauteile

Nr.	Bauteil
A	Wärmequelle
B	Heizung
C	Siphonauslass
D	Lüftung
DL	Druckleitung
EL	Einspritzleitung
FL	Flüssigkeitsleitung
SL	Saugleitung
1	Kompressor
2	Verflüssiger
3	Filtertrockner
4	Elektronisches Expansionsventil
5	Verdampfer
6	Kompensationsleitung
7	Rückschlagklappe
8	Schnellentlüfter
9	KFE-Kugelhahn
10	Sicherheitsventil
11	Siphon
12	Gasabscheider
13	Umwälzpumpe

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Legende Sensorbelegung	
PICZ- 100.20	Luftmengenmessblende
PIC 1.1	Verdampfungsdruck
PIC 1.2	Kondensationsdruck
PZ- 1.30	Niederdruckpressostat
PZ+ 1.36	Hochdruckpressostat
TIC 1.10	Temperatur Sauggas
TIC 1.11	Temperatur Ölsumpf
TIC 1.13	Temperatur Druckgas
TIC 1.15	Temperatur Flüssigkeitsleitung
TIC 10.11	Temperatur Quelle Eingang
TIC 10.12	Temperatur Quelle Ausgang
TIC 20.11	Temperatur Vorlauf
TIC 20.12	Temperatur Rücklauf

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Geothermie-Wärmepumpe darf gemäß Kapitel 1.4.1 nur von qualifizierten Fachkräften unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.

Hinweis: Zur Inbetriebnahme der Wärmepumpe sind keine Arbeiten am Kältekreislauf erforderlich.

Hinweis zur Ölvorwärmung
Die Ölvorwärmung ist stets über den integrierten **Drive** (Kompressorantrieb) durchzuführen. Wird der Kompressor ohne vorherige Ölvorwärmung gestartet, kann es zum Austrag von Öl aus dem Verdichter kommen. In der Folge besteht die Gefahr, dass Ölablagerungen die Einspritzdüse am Verdampfer verstopfen und die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinträchtigen.

ACHTUNG

Schäden am Kältekreis können zu einem Totalschaden führen
Wird der Kompressor ohne Ölvorwärmung gestartet, kann Öl aus dem Verdichter in den Kältekreis gelangen. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Einspritzdüse am Verdampfer verstopft und die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinträchtigt wird.

- Die Ölvorwärmung immer über den integrierten Drive durchführen!
- Bei niedrigen Außentemperaturen kann es 90 Minuten dauern, bis das Öl die Betriebstemperatur erreicht.
- Während der Betriebsperiode muss der Netzschalter eingeschaltet bleiben.

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens durch fehlerhafte Elektroinstallation
Fehlerhafte Anschlüsse können ein unerwartetes Anlaufen der Wärmepumpe bzw. einen unkontrollierten Wärmepumpenbetrieb verursachen.

Falsch verdrahtete Anschlüsse können die elektrischen bzw. elektronischen Bauteile zerstören oder bewirken eine falsche Laufrichtung des Motors.

Elektrostatische Vorgänge bzw. Stromstörungen können die elektronischen Bauteile gefährden und auch zu Fehlern in der Software führen.

- Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe darf nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Aktivieren Sie alle Sicherheitseinrichtungen vor der Inbetriebnahme.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

- Kontrollieren Sie vor der Inbetriebnahme die Laufrichtung des Motors.
- Lesen Sie dazu auch Kapitel 14. Dort finden Sie Informationen zur Elektrik der Wärmepumpe.

Hinweis: Weitere Informationen zum Elektrischen Anschluss finden sich in den Kapiteln 14 und 15.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17.1 Wärmepumpe und hydraulische Kreise spülen, befüllen und entlüften

Nach der Installation muss die Wärmepumpe gespült*, befüllt* und entlüftet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird. Wir empfehlen den Einbau von Armaturen zum Spülen, Befüllen und Entlüften der Anlage, siehe Kapitel 13 Hydraulische Anschlussschemata. Bitte beachten, dass die Wärmepumpe über den oberen Anschluss der Wärmepumpe gespült und befüllt werden muss, siehe Pfeil Heizung EIN (Rücklauf).

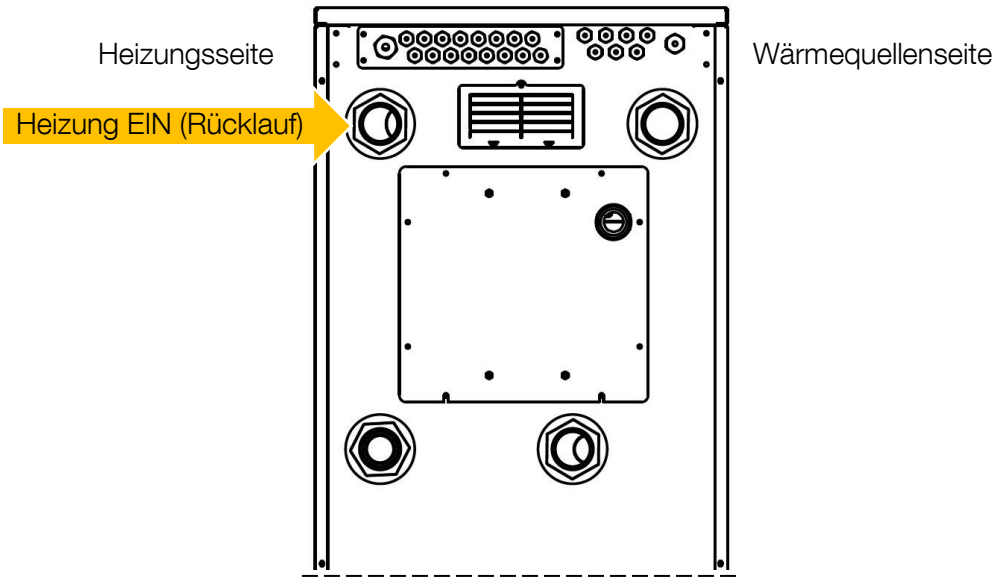


Abbildung 21: Anschluss für Spül- und Befüllvorgang

* Zum Spülen des Systems wird in der Regel Wasser verwendet, ggf. in Kombination mit einem geeigneten Spülmittel zur Entfernung von Ablagerungen und Verunreinigungen. Zum Befüllen des Systems ist aufbereitetes Heizungswasser gemäß VDI 2035 zu verwenden.

- **Allgemeine Hinweise zum Spülen**
  Das Spülen der Heizungs- und Wärmequellenkreise ist vor dem Anschluss der Wärmepumpe zwingend durchzuführen, um Montage- und Anlagenrückstände (z. B. Schmutz, Späne, Dichtmittelreste) zu entfernen.
- Das Spülen erfolgt grundsätzlich in **Betriebsströmungsrichtung** (siehe Pfeilmarkierung).
- Ein Spülen gegen die Betriebsströmungsrichtung ist nur **abschnittsweise und ausschließlich in Anlagenteilen ohne rückflussabhängige Bauteile** (z. B. Rückschlagventile, Umwälzpumpen oder Umschaltventile) zulässig.
- Bauteile mit definierter Durchflussrichtung sind vor einem Spülen entgegen der Betriebsrichtung **auszubauen, zu überbrücken oder aus dem Spülkreis zu nehmen**, da andernfalls Schäden auftreten können.
- Die Wärmepumpe selbst darf nicht gegen die Betriebsströmungsrichtung gespült werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

1. Spülen und Befüllen der Wärmepumpe

- Den oberen Anschluss der Wärmepumpe (Rücklauf) öffnen.
- Die Wärmepumpe gründlich mit sauberem Wasser spülen, bis keine Verunreinigungen mehr austreten.
- Die Wärmepumpe langsam mit dem empfohlenen Wärmeträgermedium befüllen.
- Die Wärmepumpe entlüften, bis keine Luft mehr austritt.

2. Befüllen des Wärmequellensystems

- Die Dichtheit des Wärmequellensystems vor dem Befüllen prüfen.
- Die Füllpumpe mit dem Auffüllanschluss verbinden.
- Das System langsam mit frostgeschütztem Wärmeträgermedium (Wasser-Glykol-Gemisch, Frostschutz bis ca. -15 °C) befüllen.
- Umschaltventile und Ventile am Auffüllanschluss so einstellen, dass kein Druck gegen die eingebaute Rückschlagklappe entsteht.
- So lange füllen, bis das Medium aus dem Rücklauf austritt.

3. Entlüften

- Wärmepumpe und Wärmequellensystem vollständig entlüften, bis keine Luft mehr im System vorhanden ist.

4. Abschluss:

- Alle Ventile sicher schließen.
- System auf Dichtheit und korrekten Betriebsdruck prüfen.
- Prüfen, ob die Systemdrücke der Heizungs- und Wärmequellenseite innerhalb der durch die verbauten Sicherheitsventile vorgegebenen zulässigen Druckbereiche liegen.
- Systemdruck dokumentieren.
- Betriebsdruck (Standard): 2,5 bar.
- Sicherstellen, dass Sicherheitsventile korrekt abgestimmt sind.
- Prüfen, ob alle Warnhinweisschilder ordnungsgemäß angebracht sind.
- Sicherstellen, dass **alle ausgebauten oder überbrückten Bauteile wieder ordnungsgemäß montiert sind**.

ACHTUNG

Sachschaden durch fehlerhafte Installation

Wenn das System falsch gespült und befüllt wird, kann die Wärmepumpe beschädigt werden und Wasser austreten.

- ▶ Heizungsseitig: über Anschluss Heizung EIN (Rücklauf) spülen und befüllen.
- ▶ Quellenseitig: über Anschluss Vorlauf Quelle (WP-Eintritt) spülen und befüllen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden durch Korrosion und Steinbildung in der Heizungsanlage
Korrosion tritt häufig an Metallteilen (z. B. Heizkörper) auf und kann zu Undichtigkeiten führen. Steinbildung (z. B. durch hartes Wasser) verursacht Ablagerungen und kann Bauteile verstopfen.

- Heizungswasser gemäß VDI 2035 aufbereiten (Härte, Leitfähigkeit, pH-Wert sicherstellen).
- Lokale Vorschriften und Standards für die Wasseraufbereitung beachten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17.2 Kontrollen vor dem Start

Bevor die Wärmepumpe gestartet wird, sind zunächst die Voraussetzungen gemäß der nachfolgenden **Checkliste** zu überprüfen:

Bitte ankreuzen

	Alle elektrischen Zuleitungen sind in den entsprechenden Querschnitten auf den Klemmen gemäß Anschlussplan verdrahtet.
	Die Sicherungen in der Hausverteilung entspr. den im Anschlussplan angegebenen Spezifikationen.
	Alle Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen sind ordnungsgemäß installiert.
	Die Transportsicherung wurde demontiert (abgeschraubt).
	Der Radialventilator bzw. Abluftsystem ist vollständig installiert und funktionsfähig.
	Der Radialventilator ist in Betrieb, bevor die Wärmepumpe gestartet wird.
	Die Polarität der elektrischen Schaltungen sind korrekt zugeordnet.
	Die Erdung der Anlage ist durchgeführt.
	Es werden die angegebenen Leistungsschutzschalter verwendet: Auswahl nach Typenschildangabe
	Die Kapazität der Leistungsschalter (Erdschlussunterbrecher, Trennschalter, B-Sicherung und gussgekapselte Leistungsschalter) entsprechen den vorgegebenen Werten.
	Die Phasen der Netzstromversorgung sind korrekt angeschlossen.
	Die Leitung der Netzstromversorgung und die Steuerleitungen sind dauerhaft und sicher installiert.
	Die Schalttafel der Wärmepumpe ist jeweils mit einer Abdeckung geschützt.
	Die Wärmepumpe ist jeweils mit dem Gehäuseblech vollständig verkleidet.
	Alle Verkleidungsbleche, Sicherungen und weitere Schutzvorrichtungen ordnungsgemäß installiert.
	Die Sicherheitseinrichtungen gemäß Planungsanleitung sind eingebaut.
	Die Sicherheitsanforderungen für Aufstellungsraum und Schutzbereich gemäß Planungsanleitung sind eingehalten.
	Die Vorgaben hinsichtlich Wasserqualitäten sind eingehalten (VDI 2035).
	Die hydraulischen Systeme sind abgedrückt, ausreichend sauber gespült, mit den Betriebsmedien gefüllt und ordnungsgemäß entlüftet.
	Die Systemdrücke der Heizungs- und Wärmequellenseite liegen innerhalb der durch die verbauten Sicherheitsventile vorgegebenen zulässigen Druckbereiche.
	Absperrvorrichtungen sind geöffnet.
	Der Kältemittelkreislauf ist auf Dichtheit kontrolliert.
	Bei kalten Außentemperaturen kann es 90 min dauern, bis das Öl die nötige Betriebstemperatur erreicht.

Hinweis: Die Konfiguration der Wärmepumpe über die Regelungssoftware wird zu Beginn durchgeführt und gespeichert. Bei einem Neustart oder einem Stromausfall bleibt die Einstellung erhalten!

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Stockpunkt

Im Rahmen der Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist eine Messung des Stockpunktes des Wärmequellenmediums unerlässlich. Diese ist mit einem kalibrierten Refraktometer durchzuführen.

Auf dieser Basis ist in den **Grundeinstellungen** der Regelung die minimale Wärmequellenaustrittstemperatur einzustellen. Bei Einstellung einer zu niedrigen Wärmequellenaustrittstemperatur (bezogen auf den gemessenen Stockpunkt), resultiert grundsätzlich ein Gewährleistungs- und Garantieausschluss auf Schäden, die in Zusammenhang mit einem unzureichenden Stockpunkt stehen.

Bei Anlagen, die ohne Frostschutzmittel betrieben werden (Grundwasser mit Trennwärmetauscher), darf die minimale Wärmequellenaustrittstemperatur bei minimal + 3 °C liegen. In der Regelung ist die jeweilige Betriebsart einzustellen.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Kontakt mit Wasser

Feuchtigkeit leitet Strom weiter und erhöht das Risiko eines tödlichen Stromschlags.



- Fassen Sie elektrische Bauteile auch Schalter nicht mit nassen oder feuchten Händen an.
- Die Anlage muss geerdet werden. Schließen Sie die Erdungsleitung nicht an Gas bzw. Wasserleitungen, Blitzableitern bzw. Telefonerdungsleitungen an.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Verbrennungen

Heiße Bauteile wie Verdichter und Kältekreis-Komponenten können schwere Verbrennungen verursachen. Elektrische Bauteile bergen zudem das Risiko eines Stromschlags, wenn sie falsch angeschlossen oder unzureichend abgedeckt sind.



- Vor dem Einschalten der Anlage müssen alle Abdeckungen, Schutzbleche und isolationstechnischen Verkleidungen vollständig und gemäß den Vorgaben montiert sein. Dies umfasst insbesondere:
  - Abdeckungen an Elektrokomponenten
  - Schutzverkleidungen des Verdichters und heißer Leitungen im Kältekreis
  - Verkleidungen und Schutzeinrichtungen der Hydraulikkomponenten

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Brand

Werden LS-Schalter mit höherer Nenn- oder Abschaltkapazität als geplant oder nach DIN VDE 0100-430 eingesetzt, kann der FI-Schalter unzureichend abschalten, was zu Schutzkettenfehlern und im Extremfall zu Überhitzung und Brand führt.



- Es dürfen ausschließlich LS-Schalter mit der für diese Anlage festgelegten Nennstromstärke, Auslösecharakteristik und Abschaltkapazität verwendet werden.
- Die Auswahl hat gemäß den Anforderungen an den Überstromschutz nach DIN VDE 0100-430 sowie den Ergebnissen der Erstprüfung gemäß DIN VDE 0100-600 zu erfolgen (z. B. korrekter Leitungsquerschnitt, Kurzschlussstrom, Selektivität).

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen und kalten Oberflächen

Die Kältemittelrohrleitungen sind je nach Zustand des durchfließenden Kältemittels sehr heiß oder kalt. Beim Berühren der Rohre besteht die Gefahr von Verbrennungen oder Erfrierungen.



- Heiße Oberflächen an ungedämmten Rohren und Armaturen nicht berühren.
- Geräte nicht öffnen.

ACHTUNG

Schäden am Kältekreis können zu einem Totalschaden führen

Wird der Kompressor ohne Ölvorwärmung gestartet, kann Öl aus dem Verdichter in den Kältekreis gelangen. Dadurch besteht die Gefahr, dass die Einspritzdüse am Verdampfer verstopft und die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinträchtigt wird.

- Die Ölvorwärmung immer über den integrierten Drive durchführen!
- Es kann 90 Minuten dauern, bis das Öl die Betriebstemperatur erreicht.
- Während der Betriebsperiode muss der Netzschalter eingeschaltet bleiben.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Gefahr des Totalschadens

Ein Betriebsbeginn unmittelbar nach Einschalten des Netzschalters kann zu elementaren Schäden führen. Das Schmiermittel muss auf Betriebstemperatur erwärmt sein.

- Es kann 90 Minuten dauern, bis das Öl die nötige Betriebstemperatur erreicht.
- Lassen Sie während der Betriebsperiode den Netzschalter eingeschaltet.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17.3 Erstmaliger Start der Wärmepumpe

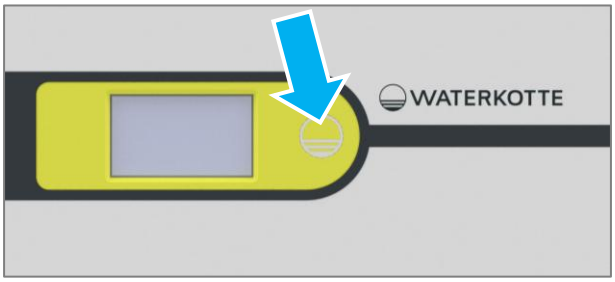


Abbildung 22: LED leuchtet – Spannung an (Normalbetrieb)

Der Erststart erfolgt durch einen qualifizierten WATERKOTTE-Systempartner. Nach Abschluss der Kontrollen wie folgt fortfahren:

1. Zuerst wird der Radialventilator eingeschaltet, bevor die Wärmepumpe gestartet wird.
2. Schalten Sie alle Leitungsschutzschalter (Steuerspannung, Kompressors und Elektroheizeinsatz) aus.
3. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für die Steuerspannung ein.
4. Der Regler fährt automatisch hoch. Nehmen Sie jetzt die Reglereinstellung gemäß Bedienungsanleitung Betreiberinformation Regelung vor.
5. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter für den Kompressor ein. Warten Sie auf den Kompressorstart.

Info: Nur beim ersten Start der Wärmepumpe müssen zunächst die Einstellung des Reglers vorgenommen werden.
Bei einem Neustart ist dies nicht notwendig, da die Einstellungen gespeichert sind (auch bei einem Stromausfall bleiben die Einstellungen gespeichert).

Info: Bei der Erst-Inbetriebnahme werden die vorgegebenen Grenzen anfänglich oft verlassen, so dass zahlreiche Warnmeldungen erscheinen können.
Daher können die Warnmeldungen für diese Zeit durch Servicepersonal unterdrückt werden, siehe Betriebsanleitung für Wärmepumpenregler.

Hinweis: Der Kompressor arbeitet nicht, wenn Phasen der Netzstromversorgung nicht richtig angeschlossen sind.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

17.4 Regelung des Gesamtbetriebs

Diese Wärmepumpe ist mit einem leistungsfähigen elektronischen Regelungssystem ausgestattet. Alle notwendigen Einstellungen und Optionen sind in der Bedienungsanleitung des Reglers beschrieben.

Tipp: Der richtige Einsatz der Regelung spart bares Geld. Insbesondere richtige Einstellungen von Vorlauftemperatur, Warmwassertemperatur, Heizkurve und Heizzeiten können erhebliche Kosten sparen.

17.5 Wärmepumpe ausschalten oder längere Zeit stilllegen

ACHTUNG

Gefahr eines Sachschadens an der Wärmepumpe
Beim direkten Abschalten der Wärmepumpe über die Wartungsschalter besteht die Gefahr von Sachschäden. Wasser kann austreten oder die Anlage kann ausfallen.

- ▶ Nach Betriebsende fünf Minuten warten, bevor die Wartungsschalter ausgeschaltet werden.

Vorgehensweise:

- Alle elektrischen Zuleitungen spannungsfrei schalten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

18 Hilfe bei Störungen

18.1 Mögliche Störungen und ihre Beseitigung



Für detaillierte Informationen zu Störungen und deren Behebung verweisen wir auf die Bedienungsanleitung Fachinformation WATERKOTTE EcoLogic Industrial Line 8120, Kapitel Fehlersuche, in dem alle Reglerstörungen beschrieben sind.

18.1.1 Eingangsseitige Störung (ND-Störung)

Der Fehler 2301 wird ausgelöst, wenn der Verdampferdruck unter den Grenzwert (ca. 1,2 bar) fällt und zusätzlich eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Verdichterfehler STO offen
- ND-Pressostat ausgelöst

Die Ursache der Störung ist in der Regel nicht softwarebedingt, sondern auf betriebliche oder anlagenseitige Einflüsse zurückzuführen:

- Schmutzfänger sitzt zu
- Wasser im Kondensator zu kalt (unter 20 °C)
- Motorschutz Quellen-Pumpe ausgelöst, evtl. falsch eingestellt
- Wasser- oder Wasser-Glykol-Förderung gestört
- Wasser-Glykol-Kreislauf ungenügend entlüftet
- Wasser-Glykol-Stockpunkt zu hoch
- Drehrichtung der Quellenpumpe falsch
- Schnelle Temperaturänderung im Kondensator

- Reglerparameter falsch eingestellt

- Fühler falsch angeordnet oder ungenügend befestigt

- Verdampfer verschmutzt, vereist
- Kältemittelumlauf unterbrochen (Absperrventil geschlossen, Filtertrockner verschmutzt)
- Temperatur der Wärmequelle zu niedrig

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

18.1.2 Ausgangsseitige Störung (HD-Störung)

- Motorschutz Heizungspumpe ausgelöst, eventuell falsch eingestellt
- Wasserumlauf unterbrochen oder ungenügend (eventuell nicht genügend Heizkreise geöffnet)
- Luft im Wasserkreislauf
- Schmutzfänger sitzt zu
- Umwälzpumpe defekt oder falsche Drehrichtung
- Heizwassertemperatur zu hoch

- Reglerparameter falsch eingestellt

18.1.3 Störung der Umwälzpumpen

- Motorschutz hat ausgelöst
  - Trockenlauf (Pumpe läuft ohne Medium)
  - Kabelbruch (Unterbrechung in der Stromversorgung)

18.1.4 Störung des Kompressormotors

- Überhitzung der Motorwicklung, mögl. Ursachen: Ausfall einer Phase, mechanischer Ausfall durch Schmierungsmangel, Kältemittelmangel, Mängel in der Kältemittel-Regulierung, Betrieb mit nicht vorgesehenem Kältemittel, zu hohe Druckgastemperatur.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

19 Sicherheitsmaßnahmen

19.1 Inverter Schutzfunktionen

Der Inverter hat neben den externen Sicherheitsabschaltungen (STO) über die Sicherheitsschalter oder die Entlüftungsmessung noch umfassende Schutzfunktionen, die einen unsachgemäßen Betrieb von Inverter und Kompressor verhindern sollen.

Die Fehlermeldungen sind in Fehler der Klasse A und B aufgeteilt. Fehlermeldungen werden von der Wärmepumpenregelung automatisch zurückgesetzt, sobald wieder ein sicherer Betrieb wieder möglich ist. Fehler der Klasse B sind sicherheitsrelevant. Wird ein solcher Fehler wiederholt ausgelöst, wird der Inverter gesperrt.

Hinweis: Bei einer Software-Sperre Klasse B ist eine fachgerechte Wartung der Anlage notwendig!

Die Schutzfunktionen des Inverters können folgende Fehlerbilder der Klasse A erkennen:

- Schutz des Inverters: DC-Bus Über- oder Unterspannung, Hardwarefehler, Schwankungen der Eingangs-Phasen, Ausfall des Inverter Lüfters, Umgebungstemperatur zu hoch, Softwarefehler
- Schutz des Kompressors: Überstrom, Fehler Phasenausgänge, Fehler im STO-Schaltkreis, Motorinduktivität zu niedrig/ zu hoch, Überspannung Ausgangs-Phase, Verlust Ausgangs-Phase
- Kommunikation: Modbus Kommunikationsverlust

Folgende Klasse B Fehler werden erkannt:

- Thermische Überlastung des Motors, Temperatur des Inverters zu hoch/zu niedrig, Inverter Temperatur Sensorfehler, Ausgangs-Phasen nicht verbunden, Eingangs-Phasen, Blockierter Rotor

Hinweis: Eine Detaillierte Fehlerbeschreibung und Hinweise zur Fehlerbehebung sind in der Anleitung der Wärmepumpensoftware ausgeführt.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

19.2 Druckbegrenzung Kompressor

Der Kältekreislauf und Kompressor sind durch Druckschalter gegen unzulässigen Überdruck und unzulässigen Unterdruck gesichert.

Der Hochdruckschalter befindet sich in der Kältemittel-Flüssigkeitsleitung zwischen Verflüssiger und Filtertrockner. Der Niederdruckschalter befindet sich an der Saugleitung des Kompressors.

Das Unterschreiten des Mindestdrucks von $P_{min.}$ = 0,7 bar in der Saugleitung oder das Überschreiten des Maximaldrucks von P_{max} = 31,0 bar in der Flüssigkeitsleitung führt zu einem unmittelbaren Sperren des Inverters über dem STO-Eingang, worauf der Kompressor durch Auslaufen angehalten wird und nicht wieder starten kann. Die Sperre wird erst zurückgesetzt, wenn die Rücksetzdrücke der Druckschalter erreicht werden.

Manipulationen an Sicherheitsschaltern sind unzulässig und stellen einen Verstoß gegen die DGUV Regel 100-500 dar. Sie führen in jedem Fall zum Verlust der Garantie.

Schalt- und Rücksetzdrücke:

Hochdruckschalter:	31,0 bar / 24,0 bar
Niederdruckschalter:	0,7 bar / 1,7 bar

Alle Druckangaben in diesem Dokument beziehen sich auf Über- bzw. Relativdruck (Pe). Falls Absolutdrücke (Pabs) erwähnt werden, muss der atmosphärische Druck (etwa 1 bar) abgezogen werden, um den Relativdruck (Pe) zu ermitteln.

19.3 Radialventilator

Die Wärmepumpe muss während des Betriebs kontinuierlich entlüftet werden, um eine sichere Funktion zu gewährleisten. Das Abluftsystem ist ein separates Sicherheitssystem, das bei einer Kältemittelleckage das austretende Kältemittelgas zuverlässig ins Freie befördert. Dadurch wird der Aufstellungsraum vor gefährlichen Konzentrationen geschützt.

Fehlt diese Ableitung oder ist das Abluftsystem defekt, können sich Kältemittel im Raum ansammeln, was zu einem Sicherheitsrisiko führt sowie zu Schäden oder Ausfällen der Anlage führen kann. **Daher sind regelmäßige Wartung und Überwachung des Abluftsystems essenziell**.

19.4 Kompressoröl

Es darf nur die vorgesehene Ölsorte (POE) verwendet werden, andernfalls erfolgt Garantieausschluss und es kommt sicher zu Störungen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

20 Wartung und Service

20.1 Allgemeines

Sicherheit und Konformität

- Die Wartungs- und Servicevorschiften sind zu beachten. Bei Rückfragen muss Kontakt mit dem Werksservice und qualifizierten Servicepartnern aufgenommen werden.
- Bei jeder Wartung und jedem Service müssen auch die elektrischen Bauteile einer Sicht- und Sicherheitsüberprüfungen unterzogen werden.
- ACHTUNG! Vor Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten ist da drauf zu achten, dass die Kondensatoren vollständig entladen sind, um mögliche Funkenbildung zu vermeiden.

Fehler

- Wenn ein Fehler existiert, darf der Stromkreis nicht eingeschaltet werden, bis der Fehler behoben wurde.

Sicherheitsprüfung

- Versiegelte Komponenten dürfen nicht repariert werden.
- Es ist zu prüfen, dass die Verkabelung nicht durch Verschleiß, Korrosion, übermäßigen Druck, Vibrationen, scharfe Kanten oder andere nachteilige Umwelteinflüsse beeinträchtigt wird.
- Es ist zu prüfen, das Elektrische Bauteile keine sichtbaren äußere Schäden aufweisen.
- Es ist zu überprüfen, dass eine durchgängige Erdung vorhanden ist.

ACHTUNG: Verwendung von Ersatzteilen

- Elektrische Komponenten, die Lichtbögen oder Funken erzeugen können, dürfen ausschließlich durch vom Hersteller spezifizierte Teile ersetzt werden. Der Austausch mit anderen Teilen kann bei einem Leck zur Entzündung des Kältemittels führen.
- Wenn elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen sie für den Zweck geeignet sein und den richtigen Spezifikationen entsprechen. Grundsätzlich dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die durch den Hersteller freigegeben sind.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Elektrische Anschlussart

Der Netzanschluss der Anlage erfolgt nach dem Typ Y der IEC 60335-2-40. Der Austausch der Netzanschlussleitungen erfolgt nur durch den Hersteller, seinem Kundendienstvertreter oder einer ähnlich qualifizierten Person.

20.2 Anforderungen

Bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten müssen die Informationen und Sicherheitshinweise in den folgenden Kapiteln beachtet und eingehalten werden:

- Kapitel 1 Grundlegende Sicherheitshinweise
- Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD
- Kapitel 3 Handlungsbezogene Sicherheitshinweise
- Kapitel 14 Elektroinstallation

Die Sicherheitshinweise sind verbindlich und unbedingt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen oder Sachschäden kommen.

Hinweis: Abweichungen im Betrieb sind in der Regel auf anlagenseitige oder betriebliche Ursachen zurückzuführen und nicht softwarebedingt.

Lassen Sie Ihre WATERKOTTE Wärmepumpe jährlich warten. So stellen Sie die Betriebssicherheit und die Effizienz Ihrer Wärmepumpe sicher. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem WATERKOTTE-Servicepartner.

Bei der Wartung wird auch der technische Zustand des Wärmepumpensystems geprüft (Soll-Ist-Vergleich). Hierbei stellt eine Diagnose-Messung des thermodynamischen Teils sicher, dass der Wirkungsgrad auf einem Optimum gehalten wird.

Hinweis: Bei starker Verschmutzung wird empfohlen das Gerät auch zwischen den Wartungszyklen zu reinigen. Bürsten Sie Schmutz (Staub, etc.) vorsichtig von der Oberfläche ab.

Weitere Inspektionspunkte sind:

- Heizungskreislauf prüfen: Systemdruck, Funktion des Ausdehnungsgefäßes, Entlüftung, Pumpendrehrichtung, Mengeneinstellung sowie pH-Wert und Leitfähigkeit des Heizungswassers (gemäß VDI 2035) sowie Funktionsprüfung des zugehörigen Sicherheitsventils (mindestens 1× jährlich im Rahmen der Wartung).
- Wasser-Glykol-Kreislauf prüfen: Füllstand, ggf. Druck, Wasser-Glykol-Stockpunkt, Pumpendrehrichtung, pH-Wert und Leitfähigkeit des

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Wärmequellenmediums sowie Funktionsprüfung des zugehörigen Sicherheitsventils (mindestens 1× jährlich im Rahmen der Wartung).

- Grundwasser: Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen, Pumpendrehrichtung.
- Kältekreislauf prüfen: Verschraubungen, Dichtigkeit, Füllmenge, Kältemittelregulierung, Diagnose-Messprotokoll.
- Sicherheitslüftungssystem prüfen:
  - Wurden zusätzliche Lüfter ungeprüft an das Entlüftungssystem angeschlossen (bauseits)? Dies ist ohne Abstimmung nicht zulässig.
  - Ist der Lüftungsausgang (bauseits) verschmutzt, verbaut oder beschädigt?
- Einstellung der Regelung prüfen.
- Dichtheitsprüfung: R290 unterliegt nicht der Dichtheitskontrolle, da es sich nicht um ein F-Gas handelt.
- Elektrische Leitungen im Gerät und im Anschlusskasten auf festen Sitz in den Steckern oder Klemmen überprüfen.
- Elektrische Leitungen im Gerät und im Anschlusskasten auf Beschädigungen prüfen.

Der von WATERKOTTE qualifizierte Servicetechniker oder eine gleichwertige qualifizierte Fachkraft verfügt über eine Checkliste für die Wartung.

⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen und kalten Oberflächen der Anlage
Heiße Oberflächen können Verbrennungen zur Folge haben.



- ▶ Heiße Oberflächen an ungedämmten Rohren und Armaturen nicht berühren.
- ▶ Gerät nicht öffnen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

20.3 Nachfüllen und Verschließen des Kältekreises

Nach dem Öffnen oder der Reparatur des Kältekreises kann es beim Nachfüllen zu einer verlängerten Evakuierungsdauer kommen. Die detaillierten Anforderungen und Verfahrensweisen entnehmen Sie bitte der Technischen Information TI 20260311 Hinweise zu Lötarbeiten am Kältekreis und Evakuierung an Wärmepumpen mit dem Kältemittel R290. Die TI ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

Nach dem Öffnen ist der Kältekreis unverzüglich (maximal nach 2 Minuten) mit geeigneten Stopfen oder Kappen zu verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Luft zu verhindern. Der Kältekreis darf mit Schutzelementen nicht länger als 10 Minuten verschlossen bleiben. Daher ist es erforderlich, sofort zu verlöten.

Kältemittel kann ausströmen und lebensgefährliche Situationen verursachen. Um Unfälle zu vermeiden, lesen Sie vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten unbedingt die Sicherheitshinweise und Informationen in:

- Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD
- Kapitel 3 Handlungsbezogene Sicherheitshinweise

Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen. **Die Sicherheitshinweise sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden.**

Bei Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln wie R290 kann elektrostatische Aufladung zu Funkenbildung führen und eine explosive Atmosphäre entzünden. **Kältemittelflasche vor Beginn der Arbeiten erden und in den Potentialausgleich mit Anlage und Servicegerät einbinden.**

WARNUNG

Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung

Bei Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln wie R290 kann elektrostatische Aufladung zu Funkenbildung führen und eine explosive Atmosphäre entzünden. Dies kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

- ▶ Kältemittelflasche vor Beginn der Arbeiten erden.
- ▶ Kältemittelflasche, Servicegerät und Anlage in den Potentialausgleich einbinden, um Potentialunterschiede zu vermeiden.
- ▶ Der Kälte- und Klimatechniker ist für die fachgerechte und vorschriftsmäßige Durchführung aller Arbeiten am Kältekreis verantwortlich.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage

Bei einer Kältemittelleckage kann sich in Verbindung mit Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre bilden.






- Vor Beginn der Arbeiten ist an der Wärmepumpe mit einem Gaslecksuchgerät zu prüfen, ob eine Kältemittelleckage besteht.
- Zündquellen fernhalten, z. B. mobile Endgeräte mit integriertem Akku (z. B. Mobiltelefone, Fitnessuhren usw.), siehe Kapitel 4.6. Liste „Potenzielle Zündquellen“.
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z. B. Sprays oder andere brennbare Gase.
- Informationen über Gefahren und erforderliche Sicherheitsmaßnahmen sind zwingend dem Sicherheitsdatenblatt* des verwendeten Kältemittels zu entnehmen.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an der Wärmepumpe vor:
  - Zulauf-/Ablaufleitungen und elektrische Anschlüsse/Leitungen nicht verändern, belasten oder beschädigen.
  - Keine Bauteile oder Plomben entfernen.
  - Umgebung nicht verändern.
- Geeignete Notfallmaßnahmen bereithalten, um im Falle einer Kältemittelleckage schnell reagieren zu können!

*Das Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Propan ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Luft und Feuchtigkeit im Kältekreis

Das Eindringen von Luft und Feuchtigkeit an unverschlossenen Stellen des Kältekreises kann zu Funktionsstörungen führen. Zudem erhöht sich das Risiko von Leckagen, was die Betriebssicherheit erheblich gefährdet.




- Techniker, die am Kältekreis mit R290 arbeiten, müssen über Grundsachkunde gemäß § 9 der F-Gase-Verordnung sowie Zusatzqualifikation für brennbare Kältemittel der Klassen A3/A2L verfügen.
- Kältekreis nach Öffnen innerhalb von 2 Minuten verschließen.
- Max. Verschlussdauer mit Stopfen oder Kappen: 10 Minuten.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Gefahr eines Sachschadens an der Wärmepumpe
Unzureichende Entfernung von Luft und Feuchtigkeit kann die Funktion und Effizienz der Wärmepumpe beeinträchtigen und zu Schäden am System führen.

- ▶ Strikt die Vorgaben und Verfahrensweisen der Technischen Information TI 20260311 befolgen.

20.4 Leckageortung

Vor Arbeitsbeginn, bei der jährlichen Wartung und Instandsetzung der Wärmepumpe ist die Überprüfung auf Kältemittelleckagen vorgeschrieben.

Kältemittel kann ausströmen und lebensgefährliche Situationen verursachen. Um Unfälle zu vermeiden, lesen Sie vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten unbedingt die Sicherheitshinweise in:

- Kapitel 2 Sicherheitshinweise IEC 60335-2-40, Anhang DD
- Kapitel 3 Handlungsbezogene Sicherheitshinweise.

Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen. **Die Sicherheitshinweise sind verbindlich und müssen unbedingt eingehalten werden.**

Außerdem beschädigen Leckagen die Kompressoren und verschlechtern die Wärmepumpenleistung.

Die Wartung darf nur gemäß den Angaben des Herstellers durchgeführt werden.

Alle an Wartungs- und Installationsarbeiten beteiligten Arbeitskräfte müssen für die auszuführenden Arbeiten qualifiziert sein:

- Kenntnis und Beachtung der lokalen und nationalen Vorschriften und Normen (z. B. EN 378, EN ISO 22712).
- Die Fähigkeit, ein sicheres Umfeld für die Arbeit zu schaffen.
- Verständnis der Risiken und Gefahren, die mit Kältemittel R290 verbunden sind (z. B. Entzündlichkeit).

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Kältemittelleckage

Bei einer Kältemittelleckage kann sich in Verbindung mit Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre bilden.






- Vor Beginn der Arbeiten ist an der Wärmepumpe mit einem Gaslecksuchgerät zu prüfen, ob eine Kältemittelleckage besteht.
- Zündquellen fernhalten, z. B. mobile Endgeräte mit integriertem Akku (z. B. Mobiltelefone, Fitnessuhren usw.), siehe Kapitel 4.6. Liste „Potenzielle Zündquellen“.
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z. B. Sprays oder andere brennbare Gase.
- Informationen über Gefahren und erforderliche Sicherheitsmaßnahmen sind zwingend dem Sicherheitsdatenblatt* des verwendeten Kältemittels zu entnehmen.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an der Wärmepumpe vor:
  - Zulauf-/Ablaufleitungen und elektrische Anschlüsse/Leitungen nicht verändern, belasten oder beschädigen.
  - Keine Bauteile oder Plomben entfernen.
  - Umgebung nicht verändern.
- Geeignete Notfallmaßnahmen bereithalten, um im Falle einer Kältemittelleckage schnell reagieren zu können!

*Das Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Propan ist im WATERKOTTE Partnerportal (ServiceFOX) verfügbar.

Da das Kältemittel (Propan) eine höhere Dichte als Luft hat, sammelt sich dies bei einer Leckage am Boden**. Dort kann es durch Spalten und andere Öffnungen auch in andere Gebäudebereiche eindringen.



Mit dem Gaslecksuchgerät muss in den Ecken des Raumes geprüft werden.



Es ist sicherzustellen, dass das Gaslecksuchgerät keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das Kältemittel R290 geeignet ist.

Wichtige Informationen zum Kältemittel R290

- GWP-Wert (Treibhauspotenzial) = 0,02
- Sicherheitsklasse = A3 (leicht entflammbar)
- Eigenschaften und Aussehen:
  - Farblos
  - Geruchlos
  - Gasförmig bei normalem Luftdruck
  - Dichter als Luft**

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

** Wenn R290 ausströmt, wird es dazu tendieren, sich am Boden zu sammeln, da es dichter ist als Luft. Dies kann in geschlossenen Räumen zu gefährlichen Situationen führen, da sich das Gas dort ansammeln und möglicherweise entzünden kann.



Das Gaslecksuchgerät während der Arbeiten am Sockel der Wärmepumpe in Betrieb lassen. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine Endkontrolle der Anlage durchzuführen.



Es ist wichtig, das Gaslecksuchgerät regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren, um sicherzustellen, dass das Gerät genaue Messwerte liefert und zuverlässig funktioniert!

Dazu die Anweisungen zur Kalibrierung und Durchführung von Prüfungen befolgen. Hierzu wird auf die Betriebsanleitung des Herstellers des Gerätes verwiesen.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

20.5 Installationsplatte und Inverterzugang

Der Inverter ist auf einer Installationsplatte montiert, die an der Rückwand der Wärmepumpe verschraubt ist. Diese Platte wird vollständig gelöst und abgenommen.
Beim Entfernen muss sie festgehalten werden, da der Inverter weiterhin über das Zuleitungskabel mit dem Kompressor verbunden ist. Zusätzlich ist die Cold Plate* des Inverters über Schlauchverbindungen in einen hydraulischen Bypass eingebunden. Für den vollständigen Ausbau der Installationsplatte müssen die Schlauchverbindungen der Cold Plate gelöst werden.

Die Installationsplatte dient sowohl als Befestigungsfläche für den Inverter als auch als Zugangselement zu internen Komponenten der Wärmepumpe (z. B. Hydraulik).
Für Wartungs- oder Reparaturarbeiten kann der Inverter alternativ auch seitlich ausgebaut werden, nachdem die entsprechende Seitenpaneele entfernt wurde.

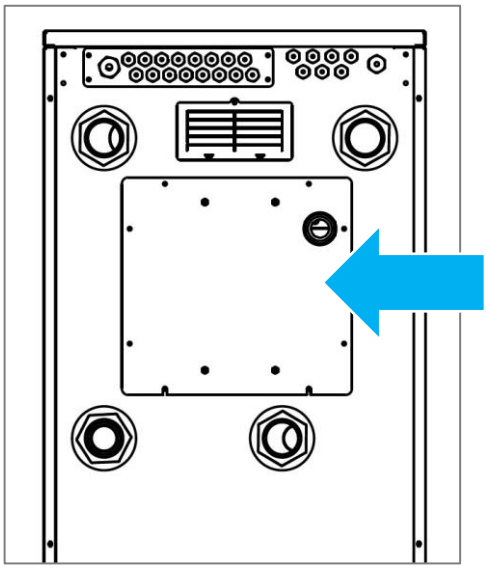


Abbildung 23: Installationsplatte

*Cold Plate = flüssigkeitsgekühlte Platte zur Kühlung des Inverters

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Tödliche Verletzung durch Stromschlag.

- Montage und Wartung der Wärmepumpe dürfen grundsätzlich nur von Qualifizierten Fachkräften und ausgebildeten Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Sicherstellen, dass die Wärmepumpe vollständig abgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäßes Entfernen der Installationsplatte

Unkontrolliertes Herunterfallen der Installationsplatte oder Zugbelastung auf das Kabel kann zu elektrischen Schäden, Beschädigung des Inverters oder Kompressors und Funktionsausfällen der Wärmepumpe führen.

- Vor dem Ausbau der Installationsplatte die Schlauchverbindungen der Cold Plate fachgerecht lösen.
- Installationsplatte nicht ziehen, drehen oder hängen lassen, da der Inverter weiterhin über das Zuleitungskabel mit dem Kompressor verbunden ist.
- Installationsplatte beim Lösen mit beiden Händen festhalten, um ein Herunterfallen und Beschädigungen zu vermeiden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

21 Außerbetriebnahme und Demontage

Bei Außerbetriebnahme und Demontage der Wärmepumpe ist folgendes zu beachten:

Das Gerät ist fachgerecht zu demontieren.

Wenn Sie an der Wärmepumpe arbeiten, überprüfen Sie vorab, ob Kältemittelgas entweicht. Dazu verwenden Sie ein Gaslecksuchgerät für Propangas R290, siehe Kapitel 20.4 Leckageortung.

Die Außerbetriebnahme und Demontage der Wärmepumpe müssen geplant und vorbereitet werden. Insbesondere wenn es um das Entfernen von elektrischen Komponenten und Systemen geht. Bevor die Wärmepumpe außer Betrieb genommen und demontiert wird, muss die gesamte Betriebsanleitung durchgelesen werden. Nur so lassen sich Sicherheitsrisiken vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe vollständig abgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt ist.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag

Die fünf Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten befolgen! Bei Nichtbeachtung der Regeln besteht Lebensgefahr beim Umgang mit elektrischem Strom.



- Befolgen Sie die fünf Sicherheitsregeln oben auf dem gelben Hinweis!
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Alle in der Wärmepumpensteuerung verwendeten Steckverbinder

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

dürfen nicht unter Spannung getrennt werden, zuvor muss die Netzspannung abgeschaltet werden.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Brand

Bei unsachgemäßer Stilllegung oder unzureichender Isolierung der elektrischen Anschlüsse besteht die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden. Dies kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- ACHTUNG: Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Versorgungsstromkreise abgeschaltet sein.
- ACHTUNG: Die Anlage hat zwei Versorgungsleitungen mit unterschiedlichen Spannungen (230V Steuer-Spannung und 400V Verdichter-Spannung).
- ACHTUNG: Alle Arbeiten an der Elektrik der Wärmepumpe, den zugehörigen Aktoren und Sensoren sowie am bauseitigen Schaltschrank dürfen nur von qualifizierten und ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft ist für die vorschriftsmäßige elektrische Deinstallation verantwortlich.



Achten Sie insbesondere bei der Außerbetriebnahme darauf, dass Grundwasser gefährdende Stoffe wie: Fette, Öle, Kältemittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

22 Recycling und Entsorgung



Übergeben Sie den Verpackungsabfall dem Installateur, der das Produkt installiert hat, oder bringen Sie ihn zu den entsprechenden Abfallstationen.

Wenn das Produkt das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, darf es nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Stattdessen muss es bei speziellen Entsorgungseinrichtungen oder Händlern abgegeben werden, die diese Dienstleistung anbieten.

Eine unsachgemäße Entsorgung des Produkts durch den Benutzer zieht Verwaltungsstrafen gemäß geltendem Recht nach sich.



Ordnungsgemäßen Entsorgung von Kältemitteln und elektrischen Komponenten
Es ist von großer Bedeutung, dass das Kältemittel, das Kompressoröl und die elektrische/elektronische Ausrüstung des Produkts, falls zutreffend, ordnungsgemäß entsorgt werden.

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

23 Technische Daten

Industrial Line 8060.7 mit R290 (Kältemittel)		8060.7
Leistung, Heizung Wärmequelle Grundwasser [1]		
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage 35°C/55°C [3]		A+++/A+++
ηs 35°C / 55°C [3] SCOP 35°C / 55°C (EN 14825) [3]		305 /221 7,81 / 5,73
Max. Heizleistung W10/W35 [2]	kW	74,5
Grundwasserdurchfluss [5] (W10/W35), ΔT = 3 K	m³/h	17,0
Druckverlust quellenseitig [5]	mWS	9,9
Grundwasserdurchfluss [5] (W10/W35), Minimum, ΔT = 4 K	m³/h	12,8
Hzg.-Wasserdurchfluss [5] (W10/W35), ΔT = 5 K	m³/h	12,8
Restförderhöhe heizungsseitig [5]	mWS	3,0
Leistung, Heizung Wärmequelle Erdreich		
Energieeffizienzklasse der Verbundanlage 35°C/55°C [3]		A+++/A+++
ηs 35°C / 55°C [3] SCOP 35°C / 55°C (EN 14825) [3]		218 / 163 5,66 / 4,28
Max. Heizleistung B0/W35 [2]	kW	57,9
Wärmequelle-Durchfluss [4] [5] (B0/W35), ΔT = 3 K	m³/h	13,5
Druckverlust quellenseitig [4] [5]	mWS	7,7
Hzg.-Wasserdurchfluss [5] (B0/W35), ΔT = 5 K	m³/h	10,0
Restförderhöhe heizungsseitig [5]	mWS	4,2
Drücke, Einsatzgrenzen		
Max. zul. Betriebsdruck (heizungsseitig und quellenseitig)	bar	2,5/2,5
Einsatzgrenze Wärmequelle Grundwasser		W10/W70, W35/W70 (siehe Diagramm)
Einsatzgrenze Wärmequelle Erdreich		B-5/W70, B35/W70 (siehe Diagramm)
Schallemission		
Schallleistung nach EN12102 bei B0/W55 [5]	dB(A)	55
Schallleistung nach EN 12102 und ErP-Richtlinie bei B0/W55 [6]	dB(A)	48
Max./Min. Volumenstrom, Restförderhöhe, Druckverluste		
Max. Volumenstrom **Heizungsseite** Sole/Wasser	m³/h	9,9
Heizungsumwälzpumpe [**Restförderhöhe** @ max. Leistung bei 0/35 DT 5K]	mWS	6,8
Min. Volumenstrom **Heizungsseite** Sole/Wasser	m³/h	2,5
Max. Volumenstrom **Wärmequellenseite** Sole/Wasser	m³/h	13,6
Wärmequellenseite [**Druckverluste** @ max. Leistung bei 0/35 DT 3K]	mWS	6,7
Min. Volumenstrom **Wärmequellenseite** Sole/Wasser	m³/h	3,6

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

Industrial Line 8060.7 mit R290 (Kältemittel)		8060.7
Elektrische Daten		
Steuerspannung		230 V, 1~, 50 Hz
Spannung Kompressor		400 V, 3~, 50 Hz
Max. Betriebsstrom	A	40
Bauseitige Hauptsicherung		B 50 A
Heizungspumpe Max. Aufnahmeleistung	W	560
Quellenpumpe Max. Aufnahmeleistung	W	-
Sicherheitslüfter Max. Aufnahmeleistung	W	80
Abmessungen, Gewichte, Anschlüsse		
Gerätegewicht	kg	385
Anschlüsse: Wärmequelle / Nutzung		2“ AG / 2“ AG
Maße B x H x T	mm	596 x 1610 x 620
IP-Schutzgrad		21
Kältemittelkreis		
Kältemittel		R290
Kältemittelfüllung	kg	2,0
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)		0,02
Treibhauspotential (CO_2 eq.)	t	0,00004
Kompressor, Bauart		Inverter Scroll (30 Hz bis 120 Hz)
Anzahl Scroll-Kompressor		1
Kompressor, Ölsorte		POE
Volumen Kompr. Ölfüllung	L	2,2
Abluftanschluss/Volumenstrom		
Anschluss Ø	mm	102
Mindestvolumenstrom	m^3/h	66
Eingebaute Komponenten		
Pumpe: Heizungsseitig		X
Pumpe: Quellenseitige		0
Kompensatoren: Heizungsseitig + Quellenseitig		X
Sicherheitskältemittelabscheider: Heizungsseitig + Quellenseitig		X
3-Wege-Ventil (Heizung/Brauchwasser)		0
Heizeinsatz heizungsseitig (3x 400 V)		0

X = eingebaut
0 = nicht vorhanden
1) Die Wärmequelle Grundwasser ist mit Zwischenkreislauf zu nutzen, Lösungen finden sie in unserem Lieferprogramm. Auf dieser Systemkonfiguration beruhen unsere Leistungsangaben.
2) Für die oben genannten Leistungsangaben gelten die Toleranzen nach EN 12900 und EN 14511.
3) Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen.
4) Wärmequelle (70 % Wasser + 30 % Ethylen-Glykol)
5) bei Max. Heizleistung
6) bei Reduzierte Heizleistung

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

23.1 Leistungsdaten

Industrial Line 8060.7

		Max. Heizleistung [kW]					Leistungszahl (Max. Heizleistung)				
		Temperatur Quelle Eintritt [°C]					Temperatur Quelle Eintritt [°C]				
		-5	0	5	10	20	-5	0	5	10	20
Hzg. Vorlauf [°C]	35	50,8	57,9	65,7	74,3	86,2	3,6	4,0	4,3	4,6	5,2
	45	48,7	55,5	61,9	69,6	84,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,4
	55	48,0	54,1	60,1	66,4	83,5	2,7	2,9	3,4	3,3	3,9
	65	47,2	52,7	57,3	62,7	78,2	2,3	2,5	2,6	2,8	3,2
	70	46,5	51,6	56,3	61,1	73,6	2,1	2,3	2,4	2,5	2,9

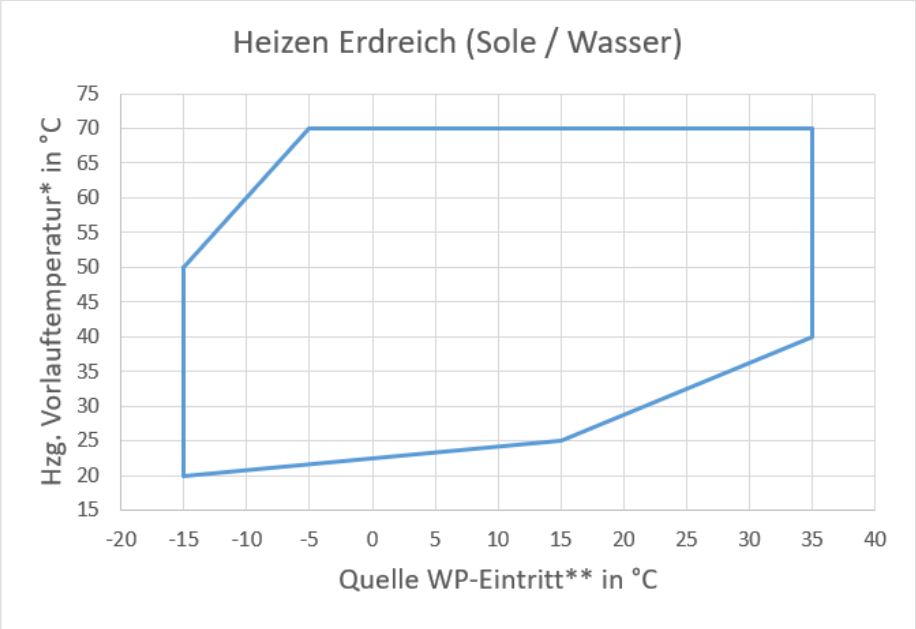
		Heizleistung [kW]				Leistungszahl			
		Temperatur Quelle Eintritt [°C]: 0 °C				Temperatur Quelle Eintritt [°C]: 0 °C			
Kompressor Frequenz		30 Hz	60 Hz	90 Hz	120 Hz	30 Hz	60 Hz	90 Hz	120 Hz
Hzg. Vorlauf [°C]	35	14,9	29,9	43,8	57,9	4,9	4,9	4,3	4,0
	55	1)	28,5	43,4	54,1	1)	3,2	3,2	2,9

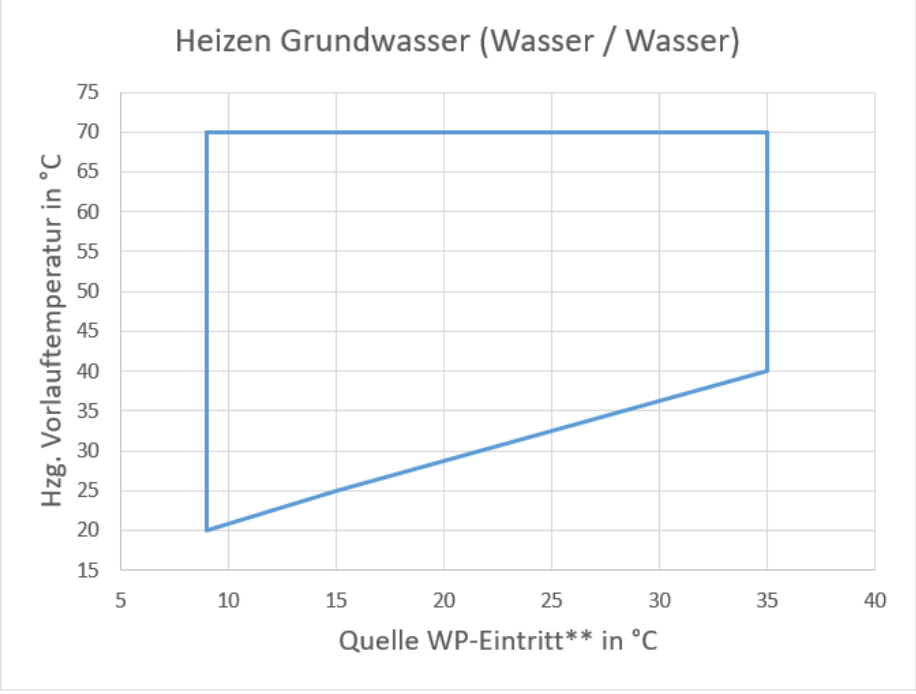
		Heizleistung [kW]				Leistungszahl			
		Temperatur Quelle Eintritt [°C]: 10 °C				Temperatur Quelle Eintritt [°C]: 10 °C			
Kompressor Frequenz		30 Hz	60 Hz	90 Hz	120 Hz	30 Hz	60 Hz	90 Hz	120 Hz
Hzg. Vorlauf [°C]	35	18,5	39,6	60,6	74,3	6,2	6,1	5,6	4,6
	55	17,4	37,5	58,1	66,4	3,8	4,0	3,9	3,3

1) Außerhalb der Einsatzgrenze (Leistung zu gering für das Expansionsventil)

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

23.2 Einsatzgrenzen





*: Für die Spreizung der Heizungstemperaturen gilt: ΔT = 5 K für T-Vorlauf < 55°C, ΔT = 8 K für T-Vorlauf 55°C-60°C und ΔT = 10 K für T-Vorlauf > 60°C

** Für die Spreizung der Quellentemperaturen gilt ΔT = 3 K

Copyright © 2026 by: WATERKOTTE GmbH. Änderungen vorbehalten.

WATERKOTTE

WATERKOTTE GmbH, Sophie-Opel-Straße 20, D-44803 Bochum
Tel.: +49 2323 9376-0, Fax: +49 2323 9376-99
Service: +49 2323 9376-350
E-Mail: info@waterkotte.de
www.waterkotte.de