

SI

EN

DE

IT

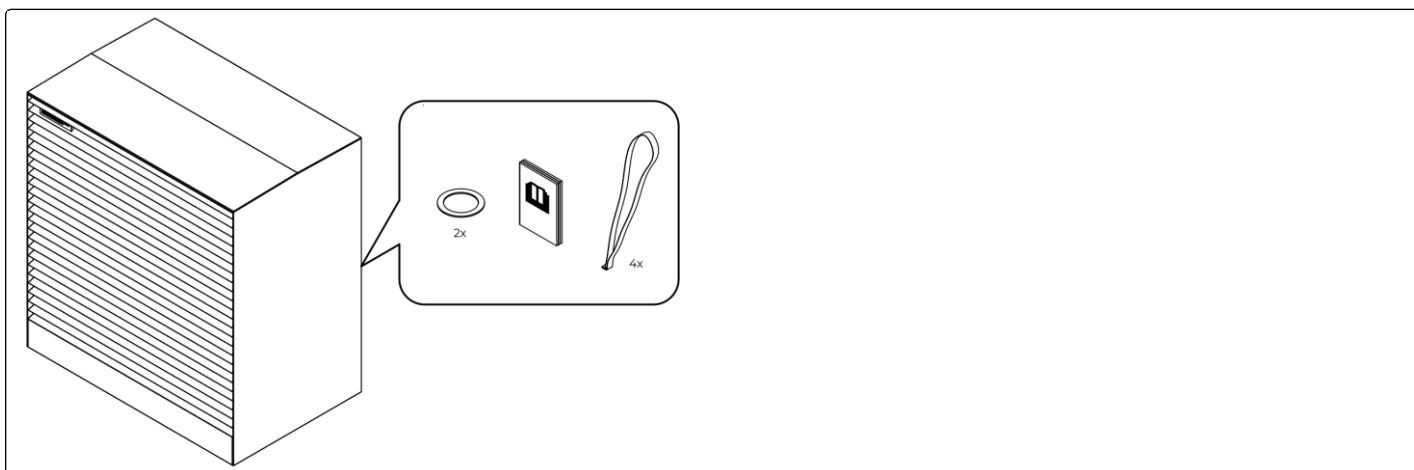
KRONOTERM 1976

WÄRMEPUMPEN

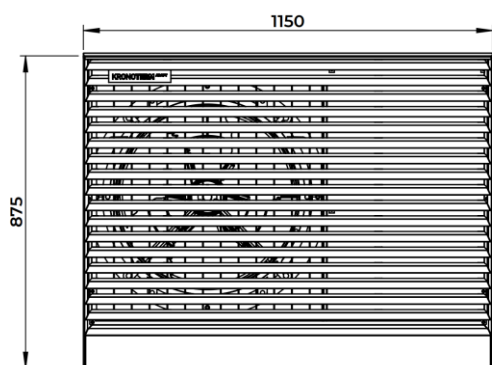
PLANUNG, VORBEREITUNG UND
INSTALLATION

**ANLEITUNG ZUR
PLANUNG,
INSTALLATIONSVORBE-
REITUNG,
INSTALLATION UND
WARTUNG***Planer, Fachhandwerker, Benutzer*

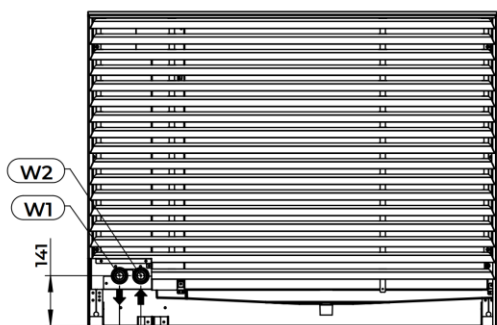
ADAPT 2*Wärmepumpe**ADAPT SYSTEM*



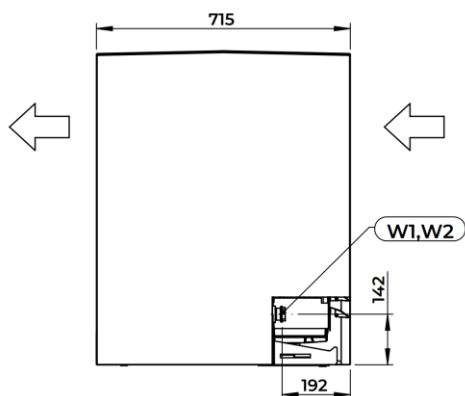
ADAPT 2 S



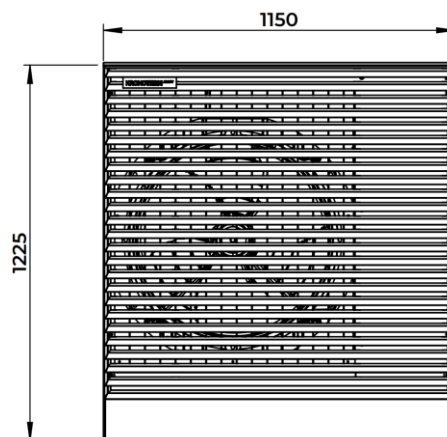
VORDERSEITE



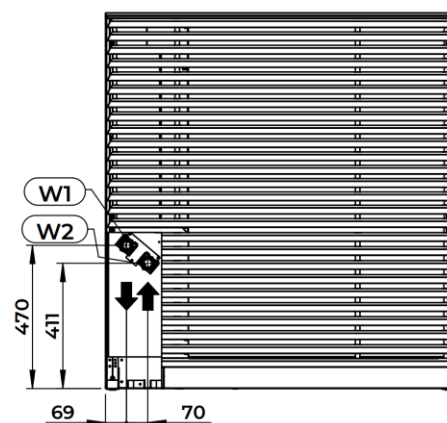
RÜCKSEITE



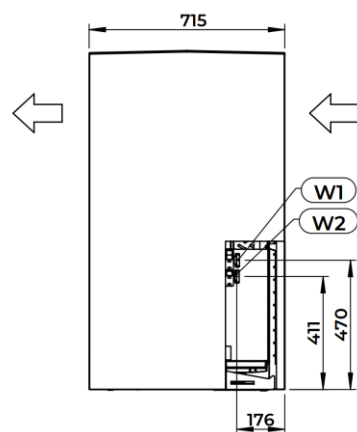
ADAPT 2 M/L



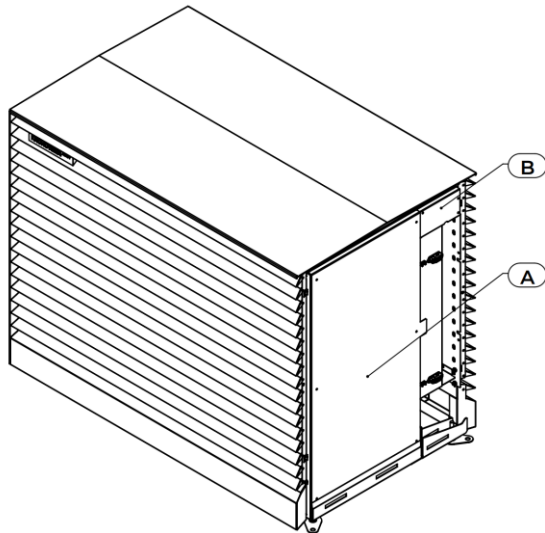
VORDERSEITE



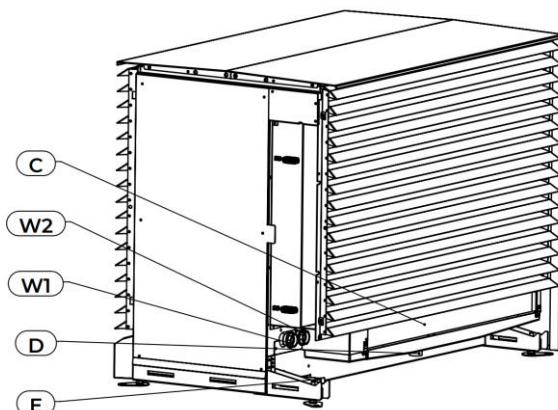
RÜCKSEITE



ADAPT 2 S

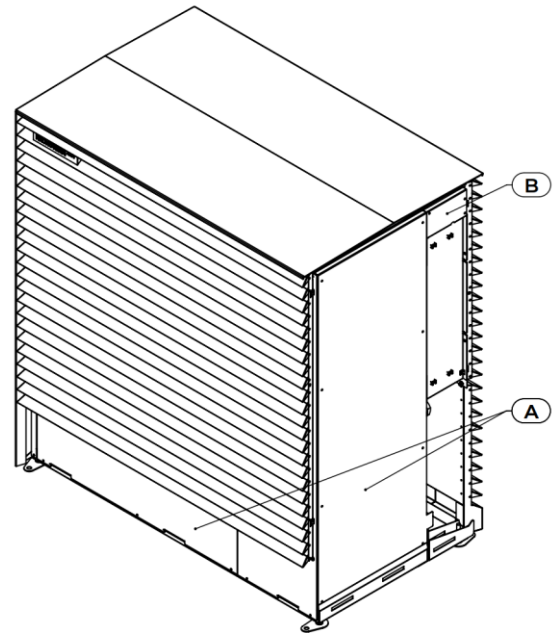


VORDERSEITE

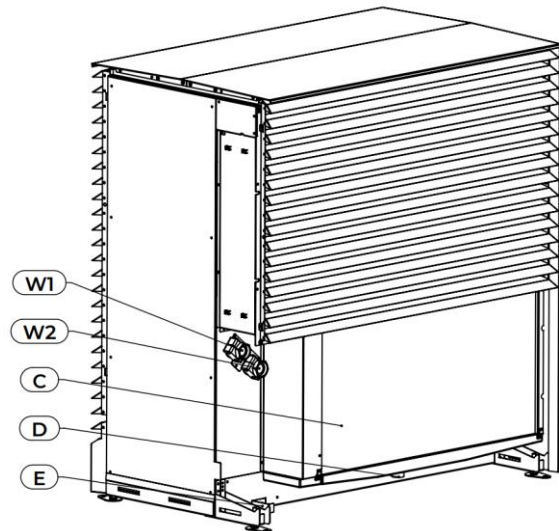


RÜCKSEITE

ADAPT 2 M/L



VORDERSEITE



RÜCKSEITE

- A** Kältesystemmodul:
- Kompressor
 - Inverter für den Verdichter
 - Expansionsventile
 - Filtertrockner
 - Flüssigkeitssammler
 - Ölabscheider
 - 4-Wege-Ventil
 - Hochdruckschalter
 - Hochdrucksensor
 - Niederdrucksensor
 - Temperatursensoren
 - Gasabscheider mit Sicherheitsventil
 - Umwälzpumpe
 - Durchflusssensor

- B** Elektrischer Schaltschrank für die Stromversorgung und die Kommunikationsverbindung zur Inneneinheit
- C** Verdampfer
- D** Kondensatwanne
- E** Transportschutz
- ADAPT 2 S**
- ADAPT 2 M/L**
- W1** Auslass G 1" IG
- W2** Einlass G 1" IG
- Wasserflussrichtung**
- Luftströmungsrichtung**

Alle Maßangaben in diesem Dokument sind, sofern nicht anders angegeben, in Millimetern (mm) angegeben.



KRONOTERM DOKUMENTATIONSSYSTEM

Dieses Dokument ist Teil des KRONOTERM-Anleitungssystems, das den gesamten Lebenszyklus unserer Produkte – von der Planungsphase über die Inbetriebnahme bis hin zum Service – abdeckt.

Die Anleitung zur Planung, Installationsvorbereitung, Installation und Wartung bildet die Grundlage für die fachgerechte Planung und Umsetzung von KRONOTERM-Wärmepumpensystemen.

KRONOTERM Anleitung zur Planung, Vorbereitung, Montage und Wartung
ADAPT 2 – 17-26-10-220259-02/ 6.2026

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwendung dieses Dokuments außerhalb des Urheberrechts sowie verwandter Schutzrechte und ohne die ausdrückliche Zustimmung von KRONOTERM d.o.o. ist illegal und wird mit einer Geldstrafe geahndet.

Obwohl bei der Erstellung dieses Dokuments große Sorgfalt auf die Richtigkeit der Abbildungen und Beschreibungen gelegt wurde, behält sich die KRONOTERM d.o.o. das Recht vor, Fehler zu korrigieren sowie technische Angaben und Abbildungen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Angaben basieren auf den neuesten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments verfügbar waren. Alle Angaben sind vorläufig. Wir behalten uns das Recht vor, den Verkauf eines Produkts oder des ganzen Verkaufsprogramms zu beenden.

Alle Dokumentaktualisierungen sind im digitalen Format verfügbar. Für den Zugriff wenden Sie sich bitte an den zuständigen Systemadministrator.

Die Abbildungen sind symbolisch dargestellt und dienen lediglich der Veranschaulichung. Trotz unserer Bemühungen können wir nicht zusichern, dass in gedruckter oder elektronischer Form die Farben, Verhältnisse und andere graphische Elemente richtig angezeigt werden. Die Produkte können von der Abbildung abweichen.

Gedruckt in Slowenien.

Die Originaldokumentation ist in slowenischer Sprache verfasst. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an: **info@kronoterm.com**.

VERZEICHNIS

1	WICHTIGE INFORMATIONEN.....	7
1.1	SYMBOLS.....	7
1.2	ALLGEMEINE HINWEISE.....	7
1.3	TRANSPORT UND LAGERUNG.....	10
1.4	ENTSORGUNG DER VERPACKUNG UND DES ALTGERÄTS.....	10
2	INSTALLATIONSPLANUNG.....	11
2.1	ANSCHLUSSSCHEMA DER WÄRMEPUMPE.....	11
2.2	GLYKOL-WÄRMETAUSCHER.....	13
2.3	STANDORTANFORDERUNGEN FÜR DIE WÄRMEPUMPE.....	13
2.3.1	WINDFAKTOREN.....	14
2.3.2	GERÄUSCHEMISSION DER WÄRMEPUMPE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER AUFSTELLUNG.....	15
2.3.3	FUNKTIONSABSTÄNDE ZU HINDERNISSEN.....	15
2.3.4	SICHERHEITSABSTÄNDE.....	16
2.4	VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE MONTAGE VON INNENEINHEITEN.....	18
2.4.1	HYDRO C2.....	18
2.4.2	HYDRO S2.....	19
2.4.3	WR KSM 2.....	21
2.4.4	WR KSM+.....	21
2.5	EMPFOHLENE ROHRVERBINDUNGEN.....	22
2.5.1	MAXIMALE ROHRLÄNGE.....	22
2.5.2	ROHRLEITUNGEN FÜR DEN ERDVERLEGTE ANSCHLUSS.....	23
2.5.3	ROHRLEITUNGEN FÜR DEN OBERIRDISCHEN ANSCHLUSS.....	23
2.6	DATEN FÜR DIE PLANUNG DER ROHRVERBINDUNGEN.....	23
2.6.1	ERFORDERLICHER MINDESTVOLUMENSTROM.....	23
2.6.2	VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE.....	24
2.6.3	DRUCKVERLUST FÜR HYDRO C2 UND HYDRO S2.....	25
2.6.4	DRUCKVERLUST FÜR PG_6 UND PG_12.....	26
2.6.5	DRUCKVERLUST PA_TPV DN25 2P UND PA_TPV DN32 2P.....	27
2.7	ANFORDERUNGEN AN DEN TECHNIKRAUM.....	28
2.7.1	ANFORDERUNGEN AN DIE VERWENDETE MATERIALIEN.....	29
2.7.2	ANFORDERUNGEN AN PUFFERSPEICHER UND MINDESTSYSTEMVOLUMEN.....	29
2.7.3	MINDESTKÜHLLISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR GEBLÄSEKONVEKTOREN.....	29
2.7.4	ANFORDERUNGEN AN WARMWASSERSPEICHER.....	30
2.7.5	ERFORDERLICHE SICHERHEITSELEMENTE.....	30
3	VORBEREITUNG DES FUNDAMENTS UND DER ROHRVERBINDUNGEN.....	31
3.1	BETONFUNDAMENT.....	31
3.2	METALLFUNDAMENT.....	36
4	VORBEREITUNG DES TECHNIKRAUMS.....	37
4.1	MONTAGE DER TEMPERATURSENSOREN UND DES DRUCKSENSORS.....	37
4.2	INSTALLATION DES MAGNETISCHEN SCHLAMMABSCHIEDERS.....	40
5	VORBEREITUNG DES ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSES.....	41
5.1	SICHERUNGEN UND LEITUNGEN.....	42
5.1.1	1F ~230V 50 Hz ANSCHLUSS.....	42
5.1.2	3F ~400 V; 50 Hz ANSCHLUSS.....	43
5.2	KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS.....	45
5.3	AUSSENTEMPORATURFÜHLER.....	45
5.4	INTERNETANSCHLUSS.....	46
5.5	KT-2A Regler.....	46

6	EINBAU	47
6.1	ENTFERNUNG DER VERPACKUNG	47
6.2	ENTFERNEN DER SEITENVERKLEIDUNGEN	47
6.3	ABHEBEN VON DER PALETTE	48
6.4	MONTAGE AUF DEM FUNDAMENT UND NIVELLIERUNG	49
6.5	KONDENSATABLAUF	50
6.6	Entfernung des Transportschutzes.....	50
7	ROHRANSCHLUSS.....	51
7.1	ERDVERLEGTER ROHRANSCHLUSS	51
7.2	OBERIRDISCHER ROHRANSCHLUSS	52
8	ELEKTROANSCHLUSS	54
8.1	STROMVERSORGUNGS- UND KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS	54
8.1.1	ADAPT 2 S 1F.....	55
8.1.2	ADAPT 2 M 1F	55
8.1.3	ADAPT 2 M 3F und ADAPT 2 L 3F	56
9	FÜLLEN DES SYSTEMS	57
9.1	ANFORDERUNGEN AN DIE WASSERQUALITÄT	57
9.2	EINHALTUNG DER WARMWASSERQUALITÄT	57
9.3	FÜLLVORGANG	58
9.4	FÜLLDRUCK	59
10	INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS	60
11	INSTANDHALTUNG	61
11.1	WARTUNG DER WÄRMEPUMPE.....	61
11.1.1	REINIGUNG	61
11.1.2	REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN	61
11.2	UMGANG MIT KÄLTEMITTEL.....	62
11.2.1	KÄLTEMITTELENTNAHME.....	62
11.2.2	FÜLLVORGANG	62
11.2.3	KÄLTEMITTELRÜCKGEWINNUNG	63
11.2.4	DEMONTAGE	63
11.3	WARTUNG DES HEIZUNGSSYSTEMS	64
11.3.1	REGELMÄSSIGE INSPEKTION DES HEIZUNGSSYSTEMS.....	64
12	TECHNISCHE DATEN.....	65
12.1	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN – WÄRMEPUMPE.....	65
12.2	TECHNISCHE DATEN – INNENEINHEIT UND ZUBEHÖR	69
12.3	SCHALL	72

1 WICHTIGE INFORMATIONEN

WILLKOMMEN IN DIE FAMILIE KRONOTERM!

Diese Anleitung unterstützt die Planung eines Wärmepumpensystems, enthält wichtige Informationen zur Installationsvorbereitung, beschreibt die Installation der Wärmepumpe einschließlich des Kältemittel-Füllprozesses und gibt Hinweise zur Wartung der Wärmepumpe sowie des Gesamtsystems. Die Installation, Wartung und Inbetriebnahme von KRONOTERM-Geräten darf nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden. Lesen Sie die Anleitung vor der Installation sorgfältig, um sich mit dem bestimmungsgemäßen Gebrauch, der Funktion und der Bedienung des Geräts vertraut zu machen.

1.1 SYMBOLE

Zur Minimierung von Risiken sind relevante Informationen in dieser Anleitung mit Symbolen gekennzeichnet.



Dieses Symbol weist auf verschiedene Gefahren für den Benutzer oder das Gerät hin:

GEFAHR: Kann zu schweren Verletzungen führen.

ACHTUNG: Kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG: Kann zur Beschädigung des Geräts führen.

Mit diesen Symbolen sind Informationen gekennzeichnet:



BEMERKUNG: BEMERKUNG: Hinweis mit wichtigen Informationen zum Gerät und zu den Herstellervorgaben.



BEDIENUNGSANLEITUNG: Lesen Sie vor dem Gebrauch die beiliegende Anleitung.



KÄLTEMITTEL: Das Gerät enthält das brennbare Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3.



WEITERE INFORMATIONEN: Sie können den QR-Code mit Ihrem Smartphone scannen.



Anweisungen für qualifizierte Fachkräfte (Installateur, Servicetechniker usw.)



Anweisungen für den Benutzer.

1.2 ALLGEMEINE HINWEISE

Die in dieser Anleitung enthaltenen Anforderungen und Empfehlungen sind einzuhalten, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sicherzustellen. Unsachgemäßer Umgang kann zu Fehlfunktionen, Sachschäden oder Personenschäden führen.



BEMERKUNG

Lesen Sie diese Anleitung vor Arbeitsbeginn und der Installation. Weitere Informationen finden Sie unter den mit einem QR-Code gekennzeichneten Links.

Die Garantie erlischt, wenn die Installationsvorbereitung und die Installation des Geräts von der hier vorgeschriebenen Vorgehensweise abweichen.

Die vorgeschriebenen Mindestabstände sind bei der Montage einzuhalten.

Jegliche Umbauten am Gerät oder der Austausch von Originalteilen durch nicht autorisierte Komponenten beeinträchtigen die Sicherheit und den störungsfreien Betrieb des Geräts und führen zum Erlöschen der Herstellergarantie.

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Folgen unsachgemäßer oder unvorsichtiger Verwendung des Geräts.

Der Hersteller lehnt Schadensersatzansprüche für das Gerät oder daraus resultierende Sachschäden ab, wenn diese auf Missachtung dieser Anweisungen zurückzuführen sind. Die Mindestabstände sind in den folgenden Abschnitten definiert. Die Abmessungen der Wärmepumpe sind zu Beginn der Anleitung angegeben.

**BEMERKUNG**

Die erforderlichen Leitungsquerschnitte der Stromversorgungs- und Kommunikationsleitungen sind in den folgenden Abschnitten angegeben.
Das Kältesystem des Geräts ist hermetisch geschlossen.
Die Wartung ist regelmäßig durch einen autorisierten Servicetechniker durchzuführen.
Bewahren Sie diese Anleitung an einem trockenen Ort in der Nähe des Gerätes auf.
Diese Anleitung ist nach Abschluss der Installation dem Endbenutzer zu übergeben.
Bei Weitergabe des Produkts an Dritte ist diese Anleitung ebenfalls mitzugeben.

**GEFAHR**

Während des Betriebs darf das Gerät nicht gereinigt oder manipuliert werden.
Die elektrische Installation darf nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.
Das Gerät ist während des Anschlusses der Heizungsanlage vom Stromnetz zu trennen.
Die Nichtbeachtung dieser Anleitung sowie der einschlägigen fachlichen Praxis beim elektrischen Anschluss des Geräts kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
Die elektrische Anlage des Gebäudes ist gemäß den geltenden nationalen Vorschriften für Niederspannungsanlagen zu prüfen.
Bohren Sie keine Löcher in das Gerät und verbrennen Sie es nicht.
Das Gerät enthält das brennbare Kältemittel R290 (C₃H₈).
Das Kältemittel R290 ist schwerer als Luft und geruchlos.
Nur Personen, die im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschult und vom Hersteller autorisiert sind, dürfen auf das Kältesystem des Geräts zugreifen.
Im Falle eines Kältemittelaustritts kann sich in unmittelbarer Nähe des Geräts eine entzündliche oder explosionsfähige Atmosphäre bilden. Beachten Sie folgende Sicherheitsregeln:
Das Gerät ist so zu installieren, dass sich im Falle eines Lecks kein Kältemittel in der Umgebung ansammeln kann.
In der Nähe des Geräts dürfen sich keine Zündquellen befinden, wie offene Flammen, heiße Oberflächen, funkenbildende elektrische Betriebsmittel oder batteriebetriebene Geräte (z. B. Mobiltelefone).
Verwenden Sie nur Werkzeuge, die den Anforderungen für die Arbeit mit brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsgruppe A3 in Zone 2 entsprechen.
Verwenden Sie antistatische Ausrüstung und Kleidung. Berühren Sie vor dem Berühren des Geräts andere geerdete Teile, um sich von eventuell vorhandener statischer Elektrizität zu entladen.
Es ist verboten, die Sicherheitsmechanismen und -systeme des Geräts zu entfernen, zu deaktivieren, zu überbrücken oder zu blockieren.
Jegliche Änderungen am Gerät sind untersagt.

**ACHTUNG**

Service und Wartung dürfen nur von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.
Im Falle von Problemen mit dem Betrieb des Geräts wenden Sie sich an den Installateur, der Ihr Gerät installiert hat.
Es dürfen keine Gegenstände auf oder neben dem Gerät abgelegt werden.
Das Gerät darf in keiner Richtung um mehr als 45° geneigt werden, außer während des abschließenden Transports zum Installationsort.
Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs ist eine Stromversorgung mit der erforderlichen Spannungsqualität (SIST EN 50160) bereitzustellen.



ACHTUNG

Die Versorgungsspannung darf um maximal $\pm 10\%$ von der Nennspannung abweichen. Informationen zur Stromversorgung erhalten Sie bei Ihrem Energieversorger (EVU). Schließen Sie das Gerät über einen in der elektrischen Installation integrierten Schutzschalter an das Stromnetz an.

Das Gerät ist gemäß den nationalen Vorschriften für elektrische Installationen anzuschließen.

Es ist eine Trennvorrichtung zu verwenden, die unter Überspannungskategorie III alle Kontakte trennt – Mindestkontaktabstand 3 mm.

Aufgrund von Überdruck im Heizungssystem oder im Warmwassersystem kann es zum Austritt von Wasser aus dem Sicherheitsventil kommen. Es ist sicherzustellen, dass das Ablaufrohr des Sicherheitsventils frei abfließen kann und in einem frostfreien Bereich installiert ist.

Der Hersteller garantiert die Funktion des Geräts, wenn das vorgesehene KRONOTERM - Zubehör in das Heizsystem eingebaut wird. Bei Verwendung von Zusatzgeräten anderer Hersteller übernimmt der KRONOTERM keine Verantwortung für Fehlfunktionen des Geräts oder der Anlage.

Zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung dürfen ausschließlich vom Hersteller freigegebene Mittel verwendet werden.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb des Sicherheitsventils sicherzustellen, führen Sie jährliche Inspektionen durch. Entfernen Sie bei Bedarf Kalkablagerungen und prüfen Sie, ob das Sicherheitsventil nicht blockiert ist.

Das Wasser wird über die Zulaufleitung des Wassererwärmers abgeführt. Zu diesem Zweck wird empfohlen, ein spezielles Anschlussstück oder ein Ablassventil zwischen Sicherheitsventil und Zulaufrohr zu installieren.

Der Anschluss des Geräts wird später in der Anleitung ausführlich beschrieben.

Zur Vermeidung von Gefährdungen darf eine beschädigte Anschlussleitung nur durch den Hersteller oder einen autorisierten Installateur ersetzt werden.

Die Befestigung des Geräts wird in der Anleitung weiter erläutert.

Das Gerät darf nicht an eine Baustromversorgung angeschlossen werden.



HINWEIS

Vor Arbeiten am Gerät ist dieses von der Stromversorgung zu trennen.

Das Gerät darf nicht zweckentfremdet verwendet werden. Das Gerät darf nur von geschultem und unterwiesenem Personal betrieben werden, das mit dem sicheren Betrieb vertraut ist und die möglichen Gefahren kennt.

Kinder dürfen das Gerät nicht ohne Aufsicht reinigen oder warten. Verhindern Sie den Zugang zum Gerät für Kinder und nicht eingewiesene Personen.

Stellen Sie sicher, dass der Betrieb des Geräts keine Gefahr für Personen darstellt. Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mit mangelnder Erfahrung verwendet werden, sofern sie beaufsichtigt werden oder in der sicheren Verwendung des Geräts unterwiesen sind und die möglichen Gefahren verstehen.

Alle mechanischen Installationen müssen gemäß den geltenden nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

Die elektrische Installation ist gemäß den geltenden nationalen Vorschriften für elektrische Installationen sowie gemäß den Herstellerangaben auszuführen.

1.3 TRANSPORT UND LAGERUNG



ACHTUNG

Für den Transport der Wärmepumpe sind geeignete Hebe- und Transportmittel zu verwenden, die für das Gerätegewicht ausgelegt sind.

Während des Transports dürfen keine zusätzlichen Lasten (>10 kg) auf dem Gerät abgelegt werden.

Die Seitenverkleidungen sowie Vorder- und Rückseite dürfen nicht überlastet werden. Das Gerät ist trocken bei Temperaturen von 4 °C bis 45° C (kurzzeitig bis 50 °C für max. 24 h) zu lagern und zu transportieren.

Das Gerät ist an einem Ort ohne permanente Zündquellen zu lagern, wie z. B. offene Flammen, in Betrieb befindliche Gasgeräte oder elektrische Heizgeräte.

Es ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht in der Nähe von Fenstern, Schächten, Türen oder anderen baulichen Gegebenheiten installiert wird, die zu einer Ansammlung von Kältemittel führen können.

Zur Sicherstellung der Stabilität beim Heben wird die Verwendung von Anschlagmitteln (Seilen) mit einer Mindestlänge von 6 m empfohlen.

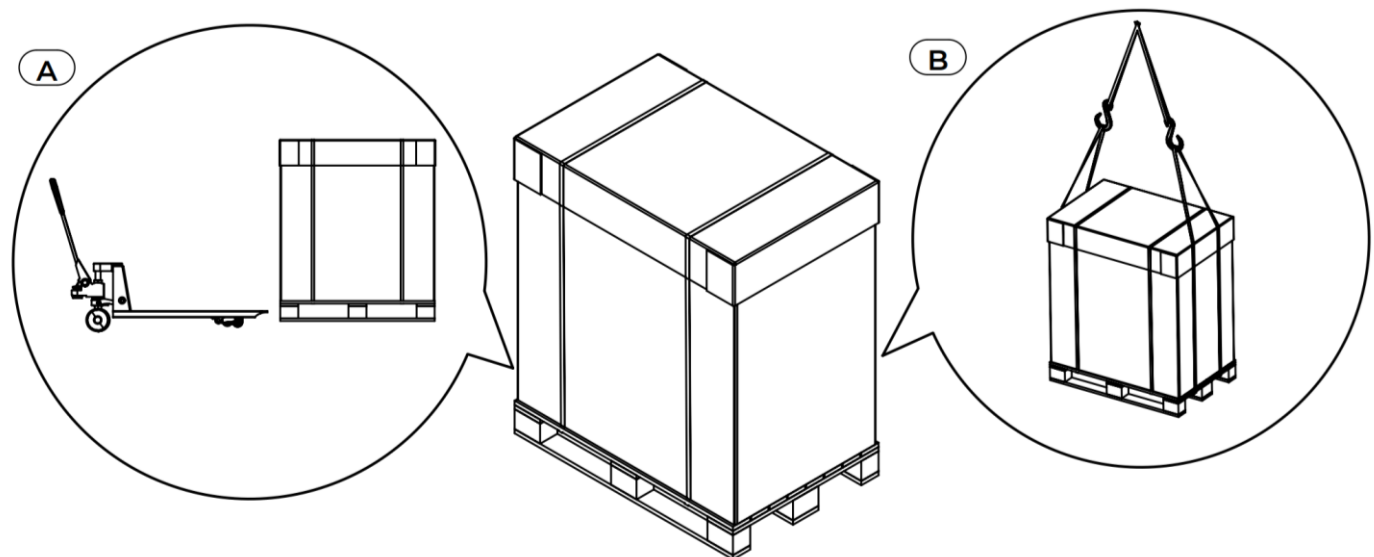


Abb. 1: Transport des ADAPT 2

A	ADAPT 2 wird auf einer Palette geliefert. Verwenden Sie einen Gabelstapler oder einen Hubwagen für den Transport.
B	Für den Transport mit einem Kran, positionieren Sie die Tragseile wie in der Abbildung dargestellt.

1.4 ENTSORGUNG DER VERPACKUNG UND DES ALTGERÄTS



Entsorgen Sie die Verpackung gemäß geltenden Vorschriften.



Entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden Vorschriften für Elektro- und Elektronikaltgeräte.

2 INSTALLATIONSPLANUNG

2.1 ANSCHLUSSSCHEMA DER WÄRMEPUMPE

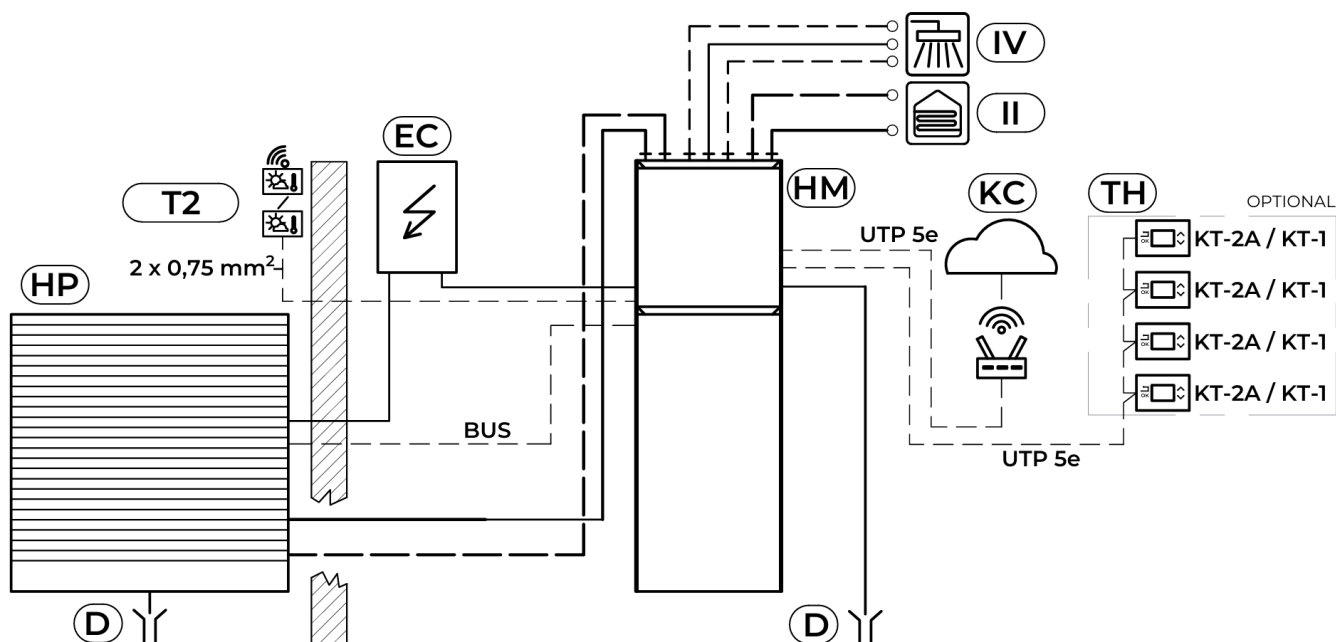


Abb. 2: Anschlusschema - ADAPT 2 + HYDRO C2

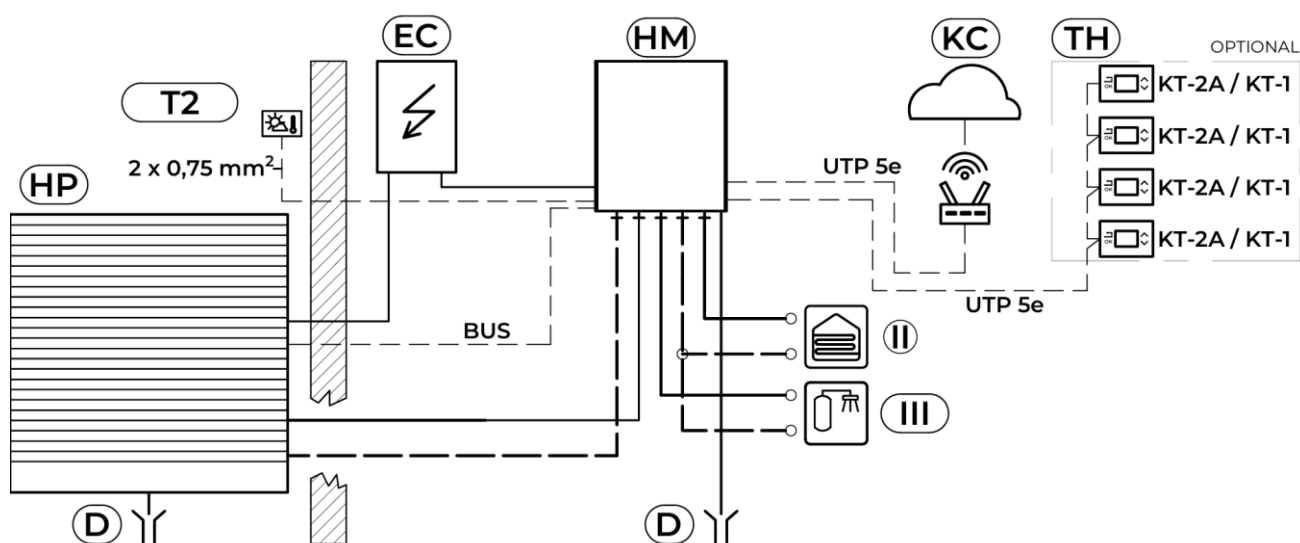


Abb. 3: Anschlusschema - ADAPT 2 + HYDRO S2

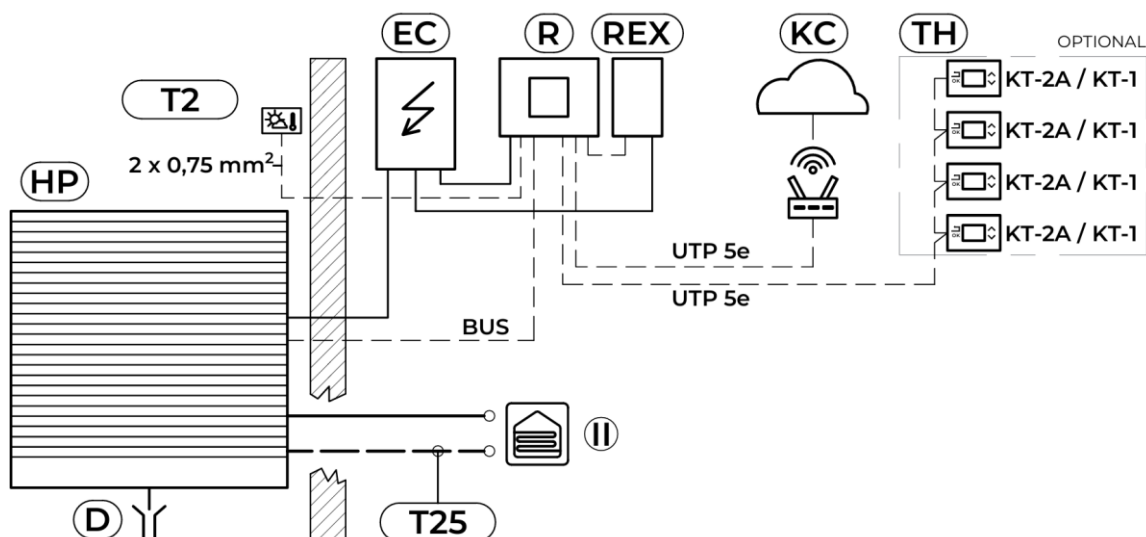


Abb. 4: Anschlussschema - ADAPT 2 + WR KSM 2

II	Heizung / Kühlung
III	Brauchwassererwärmung
IV	Warmwasser
BUS	Kommunikationsanschluss
D	Abfluss
EC	Elektro-Verteilerschrank
HM	Hydraulikmodul
HP	ADAPT 2
KC	KRONOTERM.CLOUD
R	Wandmontierte Steuereinheit
REX	Wandmontierte Regelungserweiterungseinheit WR KSM+
TH	Smart Thermostat
T2	Außentemperaturfühler
T25	Drucksensor für das Heizungssystem

2.2 GLYKOL-WÄRMETAUSCHER

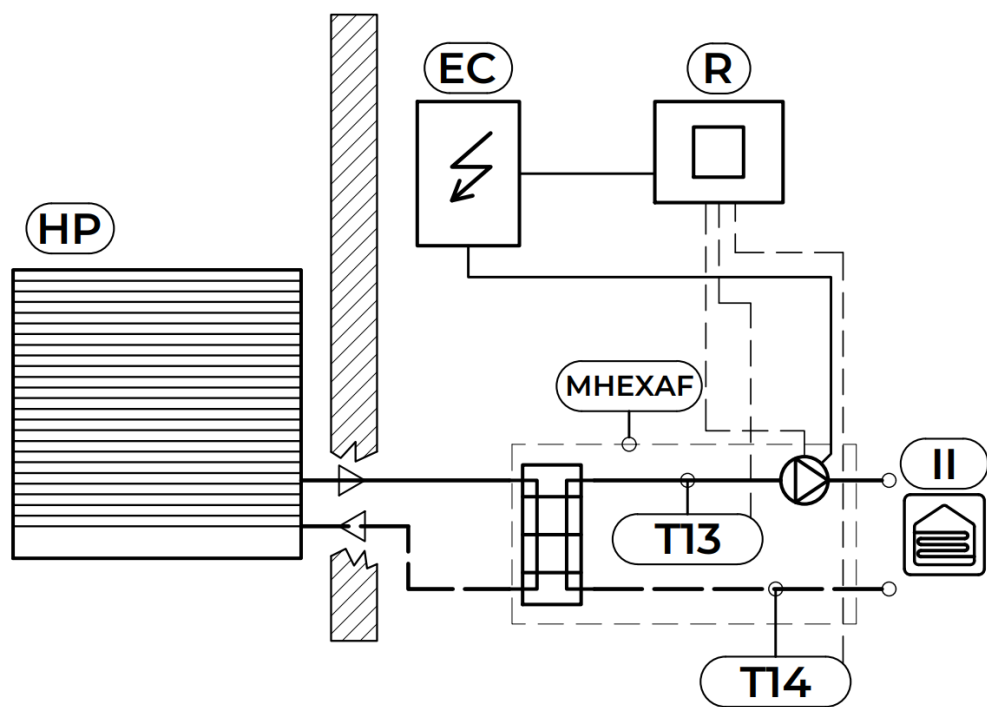


Abb. 5: Anschlussschema - Glykol-Wärmetauscher

HP	ADAPT 2
EC	Elektro-Verteilerschrank
R	Regelsystem KSM 1.0 in Inneneinheiten HYDRO C2, HYDRO S2, WR KSM 2
MHEXAF	Wärmetauscher-Set für Frostschutzmittel
II.1	Heizsystem – Leitung 1
II.2	Heizsystem – Leitung 2
T13	Temperatursensor – Vorlauf
T14	Temperatursensor - Rücklauf

2.3 STANDORTANFORDERUNGEN FÜR DIE WÄRMEPUMPE

 **BEMERKUNG**

Stellen Sie sicher, dass der Fußboden des ausgewählten Standorts über ausreichende Tragfähigkeit für das Gewicht des Geräts verfügt, einschließlich des Gewichts der gefüllten Flüssigkeiten. Es ist sicherzustellen, dass der Raum für Einbau-, Wartungs- und Servicearbeiten jederzeit mit manuellen Transporthilfen zugänglich ist. Kosten für die Anmietung von Sonderausrüstung für Einbau, Service und Wartung sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

 **ACHTUNG**

Die Wärmepumpe muss gegen direkte und indirekte Blitzschläge oder andere Spannungsspitzen geschützt werden.

2.3.1 WINDFAKTOREN

**BEMERKUNG**

Die Wärmepumpe ist unter Berücksichtigung der vorherrschenden Windrichtung zu positionieren, sodass der vom Ventilator erzeugte Luftstrom nicht beeinträchtigt wird.

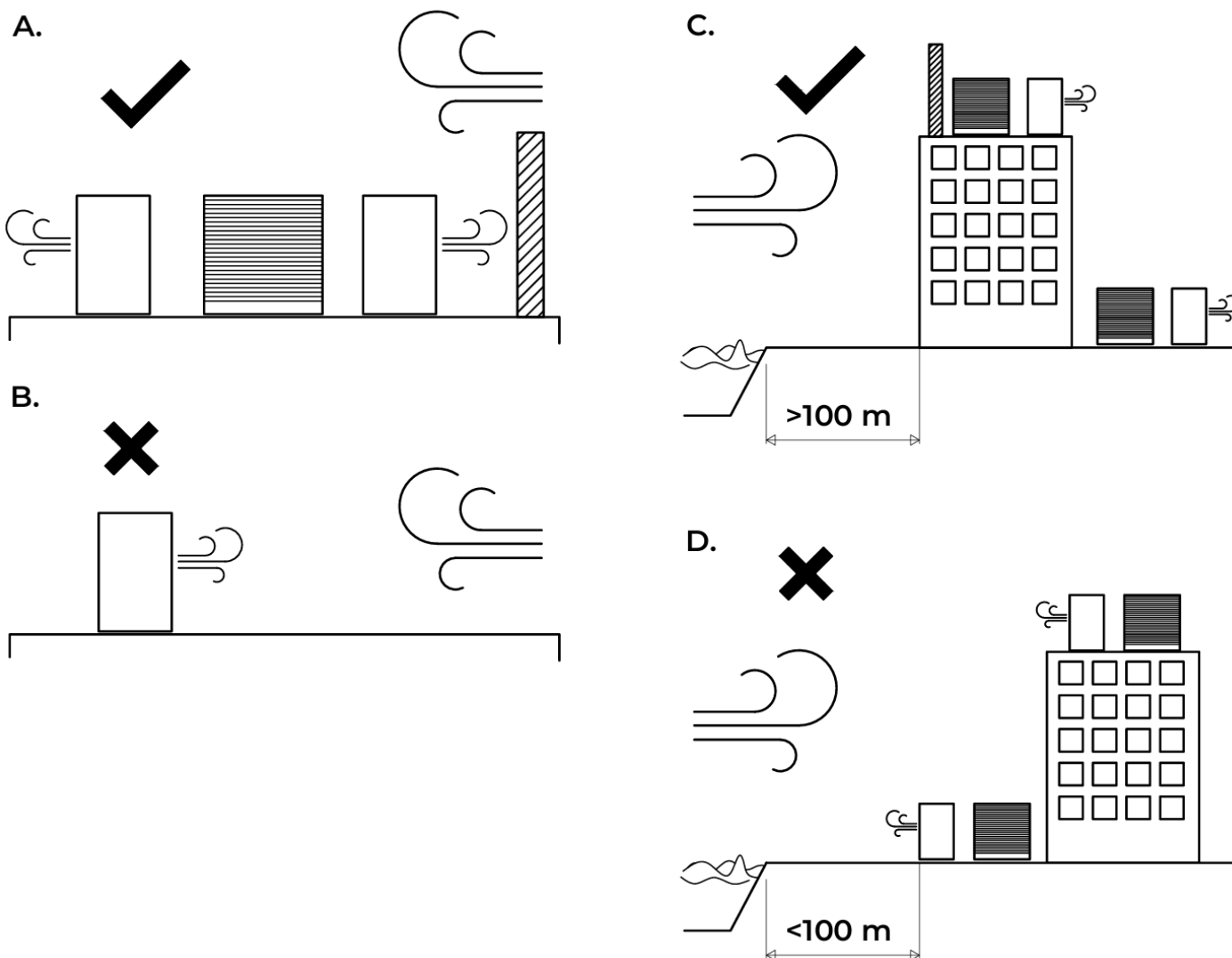


Abb. 6: Einfluss des Windes auf die Aufstellung der Wärmepumpe

A	Richtige Aufstellung am Boden
B	Falsche Aufstellung am Boden
C	Richtige Aufstellung auf dem Dach und in Küstennähe
D	Falsche Aufstellung auf dem Dach und in Küstennähe

2.3.2 GERÄUSCHEMISSION DER WÄRMEPUMPE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER AUFSTELLUNG

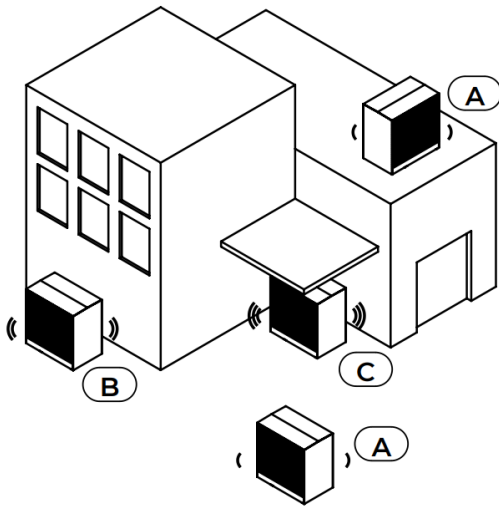


Abb. 7: Auswirkungen der Platzierung der Wärmepumpe im Raum auf die Geräuschemissionen

A	Aufstellung im Freien	Niedrigster Geräuschpegel
B	Aufstellung neben einer Wand	Mittlerer Geräuschpegel
C	Eckaufstellung unter einer Decke	Höchster Geräuschpegel

2.3.3 FUNKTIONSABSTÄNDE ZU HINDERNISSEN

ACHTUNG
Die Wärmepumpe ist mit ausreichendem Abstand zu Gebäuden und Hindernissen aufzustellen, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation sowie einen ungehinderten Zugang für Wartungsarbeiten zu gewährleisten. Die vorgeschriebenen Mindestabstände sind einzuhalten.

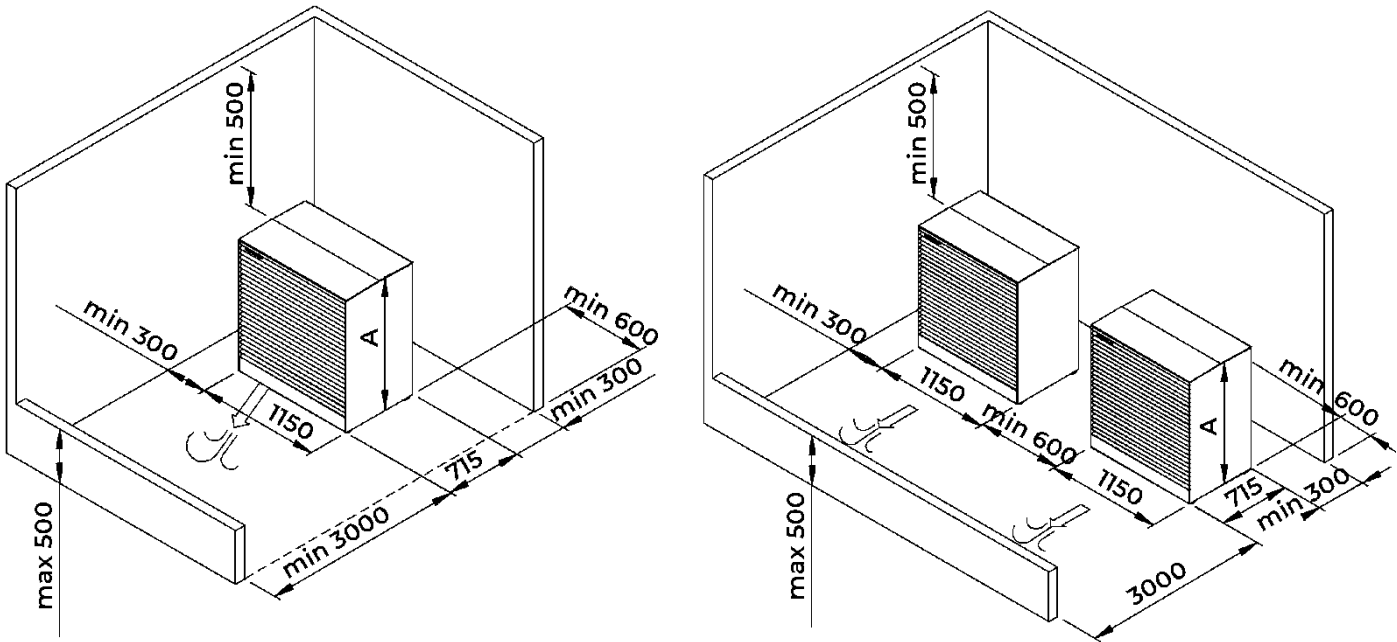


Abb. 8: Funktionsabstände

	A
ADAPT 2 S	875
ADAPT 2 M / L	1225

2.3.4 SICHERHEITSABSTÄNDE



GEFAHR

ADAPT 2 enthält das brennbare Kältemittel R290, das schwerer als Luft ist. Sicherheitsabstände definieren den Bereich um die Wärmepumpe, in dem sich keine Elemente wie Fenster, Schächte, Öffnungen, Türen oder andere Bauteile befinden dürfen, die eine Ansammlung von Kältemittel begünstigen könnten.

Alle potenziellen Zündquellen, wie z. B. offene Flammen, elektrische Heizgeräte, Schalter, batteriebetriebene Geräte oder heiße Oberflächen, sind aus dem Sicherheitsabständen zu entfernen.

Die Nichtbeachtung der oben genannten Anforderungen kann im Falle eines Kältemittellecks zu einer Explosion und/oder einem Brand führen.

BEI DER AUFSTELLUNG SIND DIE FOLGENDEN ANFORDERUNGEN ZU BEACHTEN.

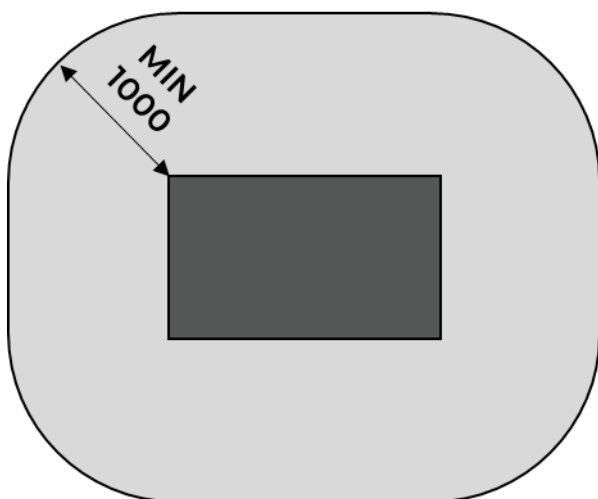
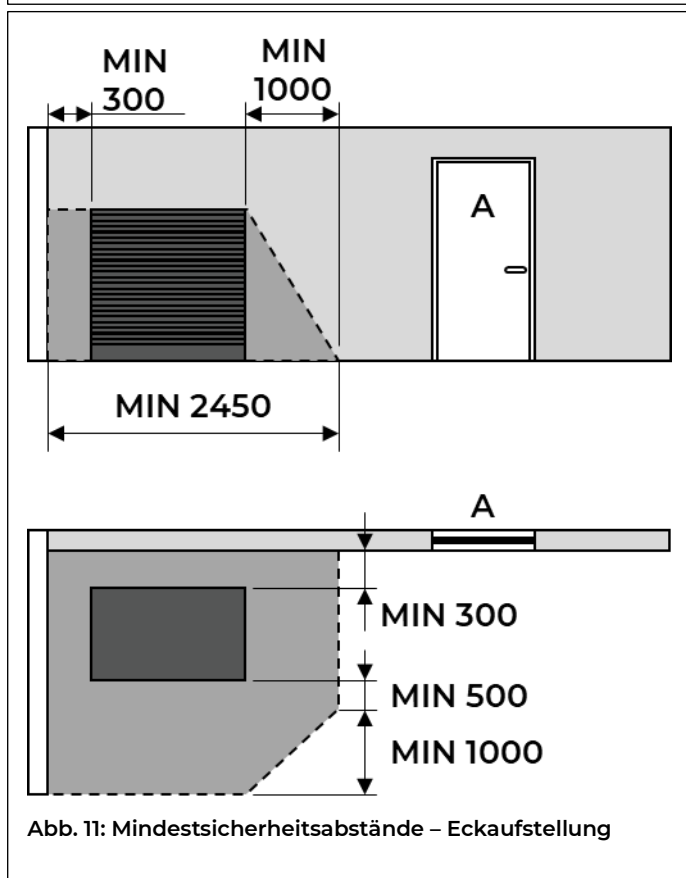
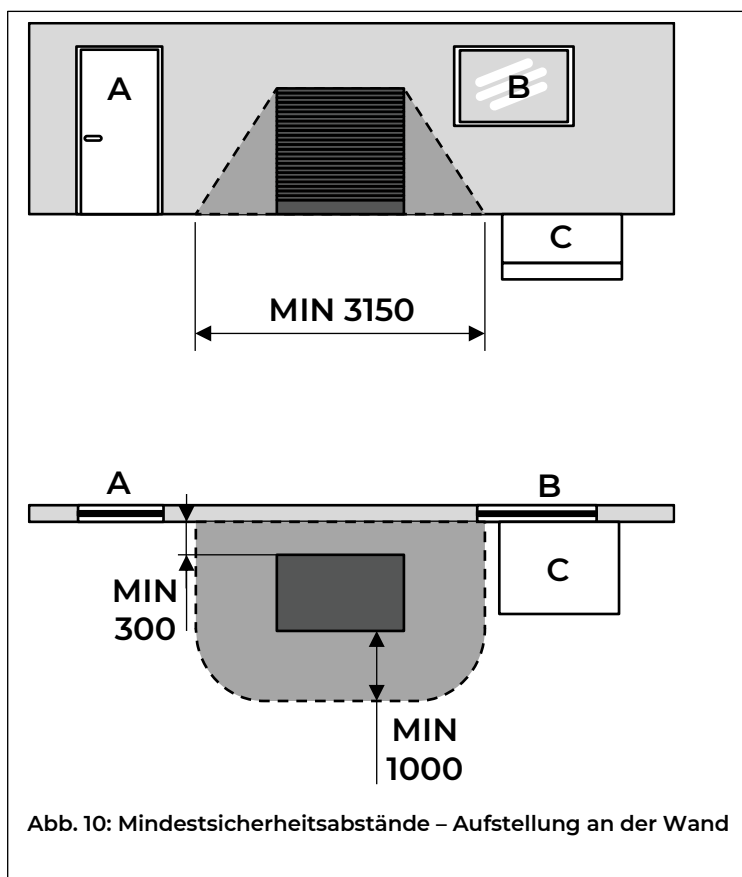


Abb. 9: Mindestsicherheitsabstände – Installation im Freien/auf dem Dach



A	Tür
B	Fenster
C	Schächte, Entwässerungen usw.

2.4 VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE MONTAGE VON INNENEINHEITEN



ACHTUNG

Die vorgeschriebenen Mindestabstände sind bei der Montage einzuhalten.



BEMERKUNG

Der Aufstellraum muss trocken sein. Die relative Luftfeuchtigkeit im Aufstellraum darf 60 % nicht überschreiten. Der Temperaturbereich im Aufstellraum beträgt 5 °C bis 35 °C.

2.4.1 HYDRO C2

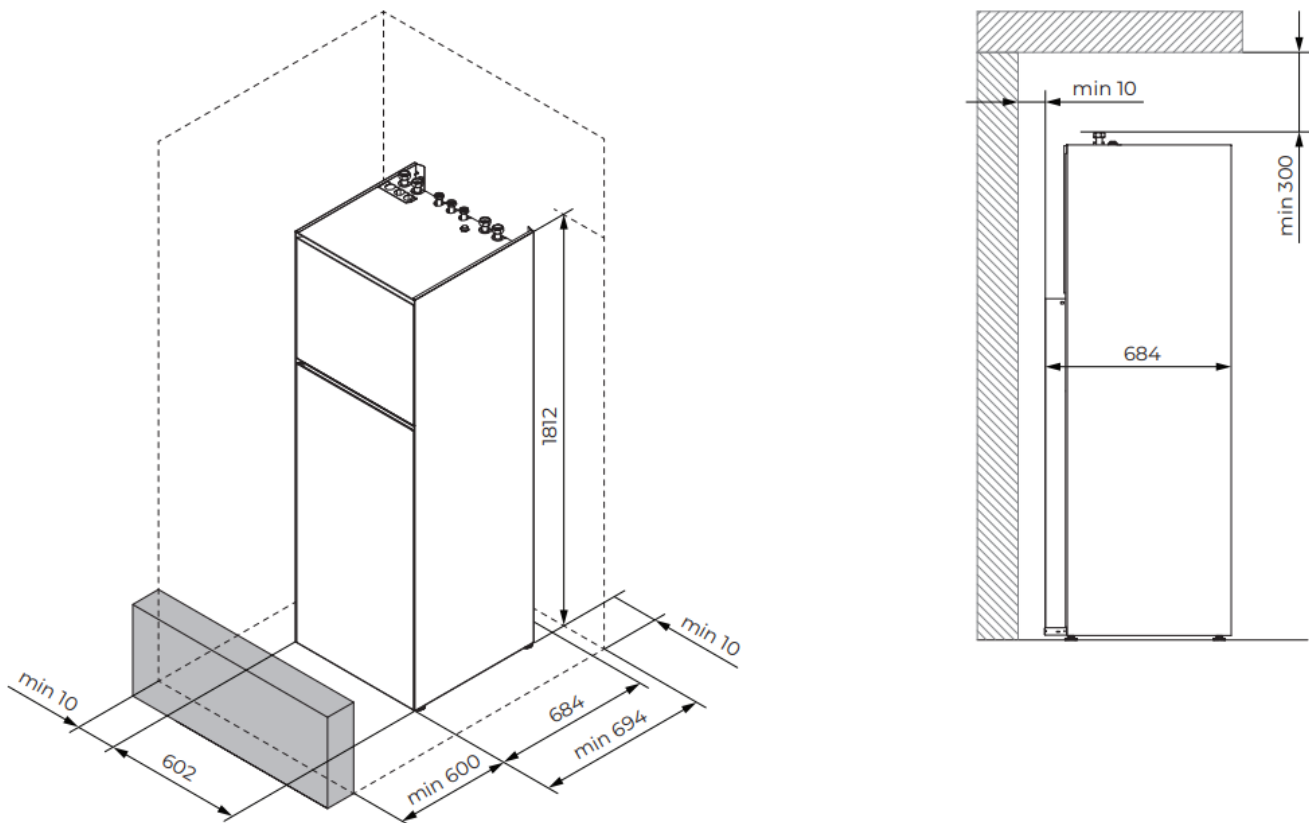


Abb. 12: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – HYDRO C2

2.4.2 HYDRO S2

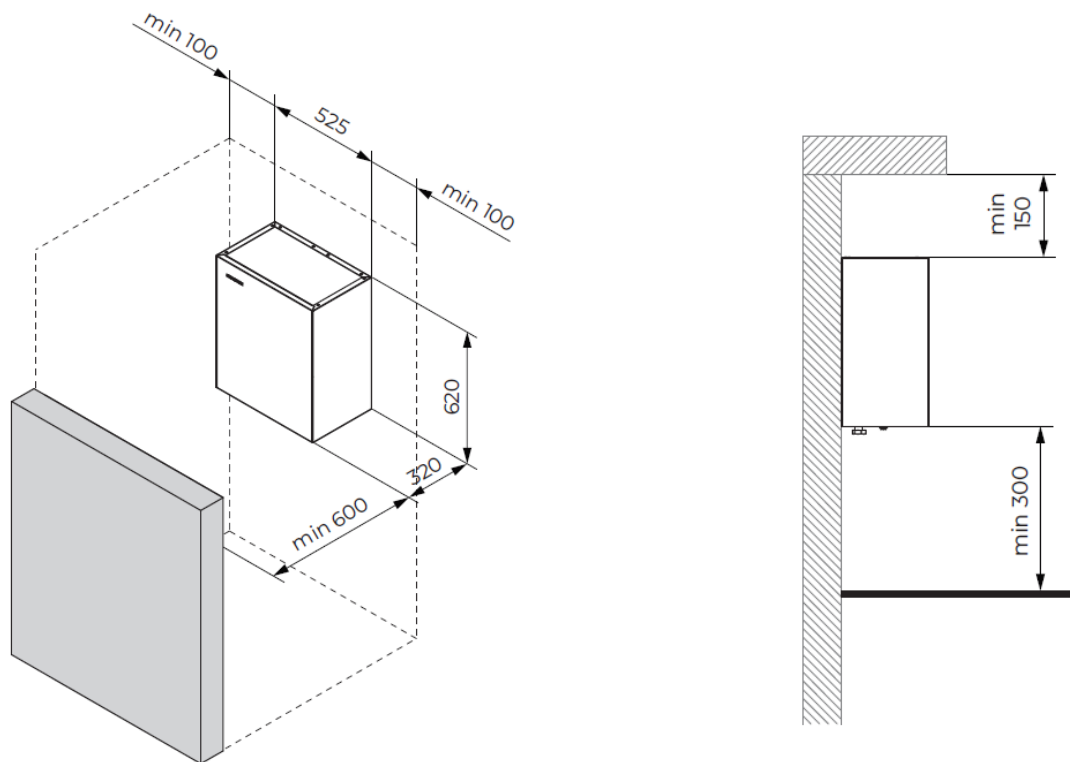


Abb. 13: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – HYDRO S2

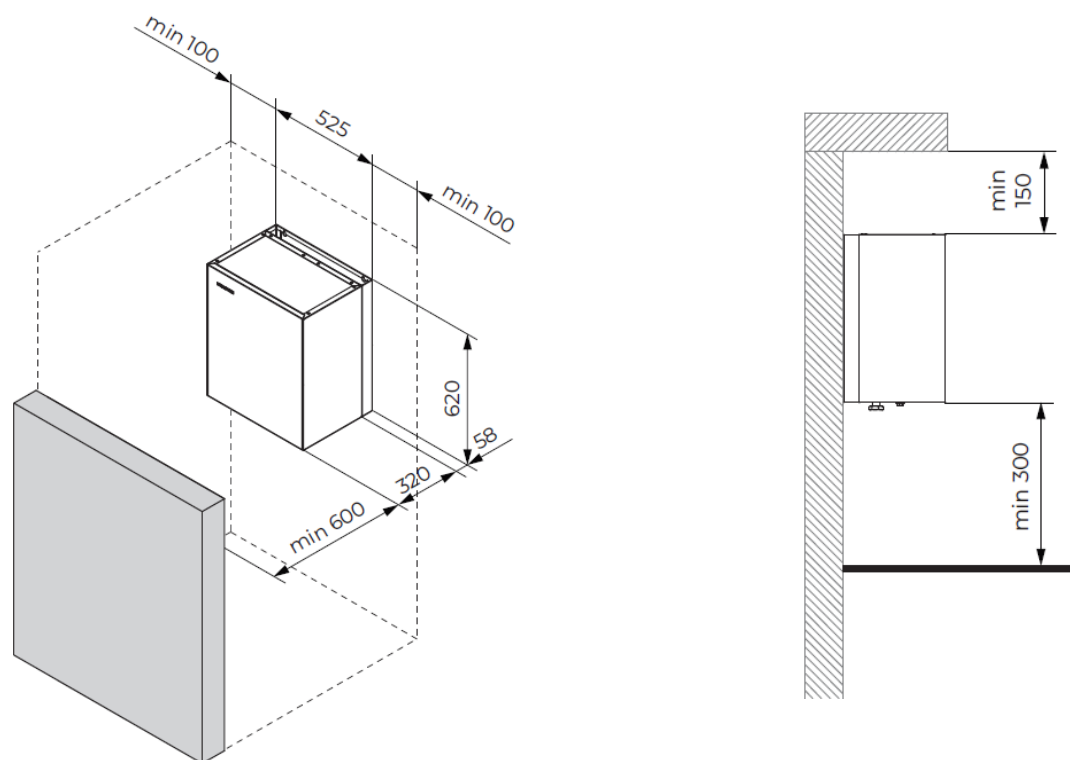


Abb. 14: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – HYDRO S2 + HYDRO A2

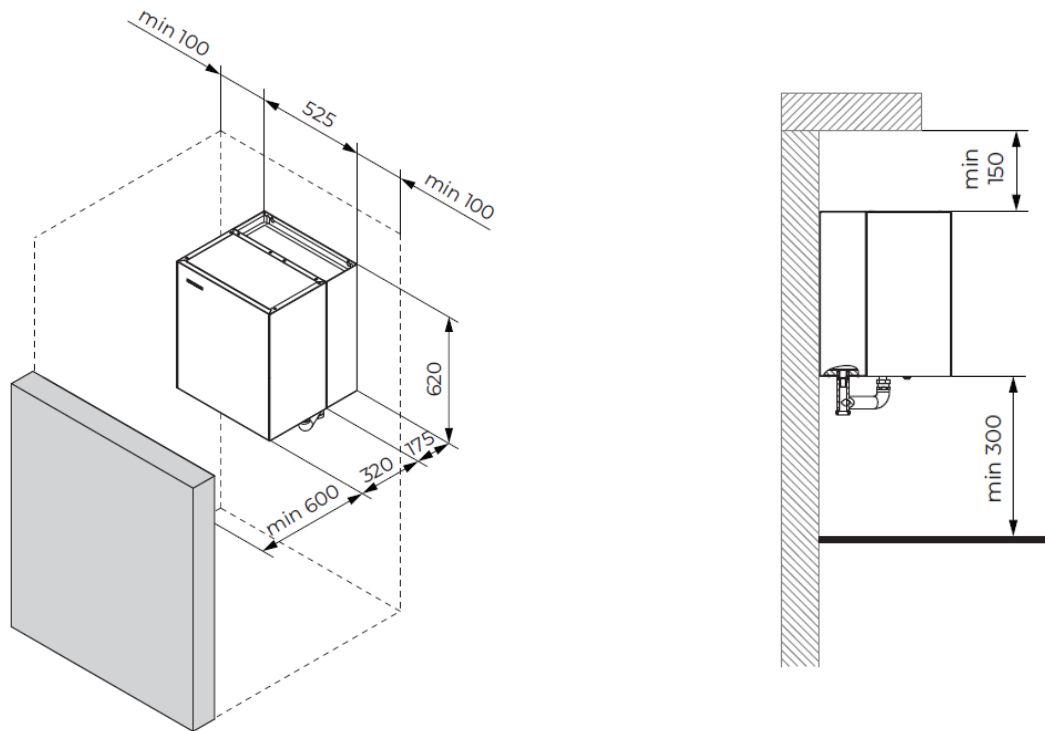


Abb. 15: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – HYDRO S2 + HYDRO P3

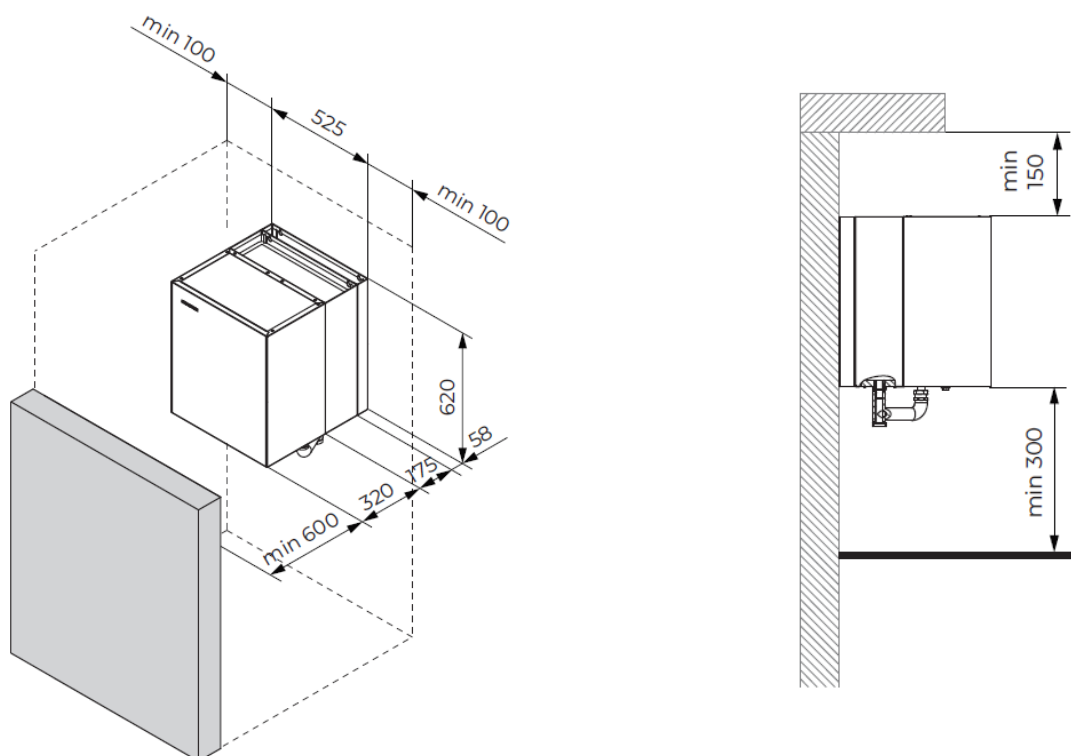


Abb. 16: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – HYDRO S2 + HYDRO P3 + HYDRO A2

2.4.3 WR KSM 2

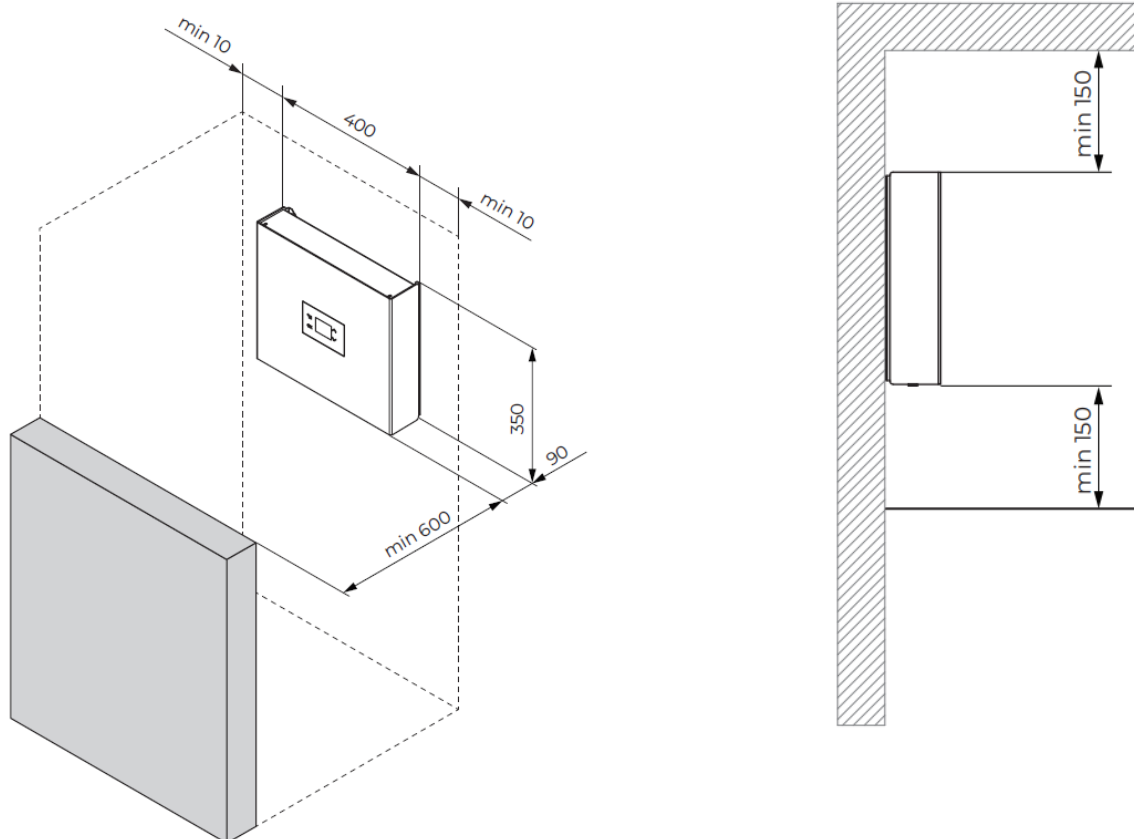


Abb. 17: Mindestfunktionsabstände für den Betrieb – WR KSM 2

2.4.4 WR KSM+

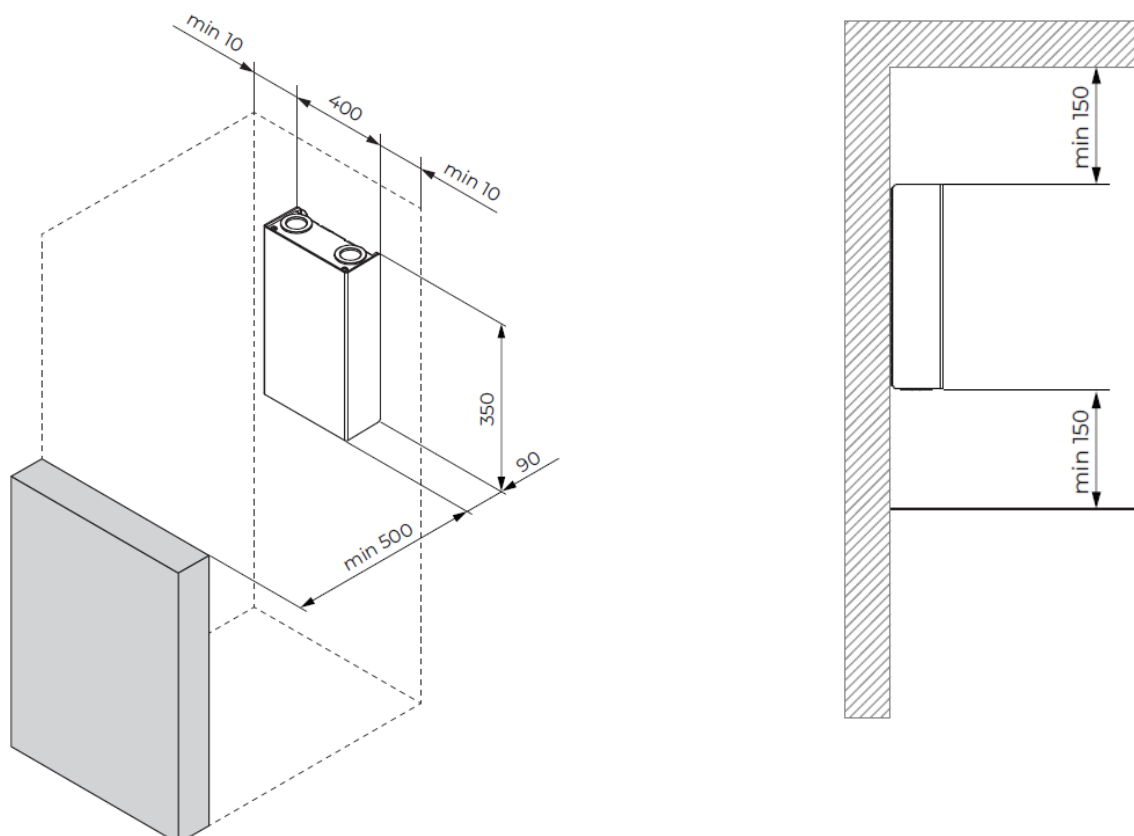


Abb. 18: Mindestfunktionsabstände WR KSM+ und WR KSM C

2.5 EMPFOHLENE ROHRVERBINDUNGEN

Es wird empfohlen, die in diesem Abschnitt aufgeführten Rohrleitungen zu verwenden. Alternative Rohrführungen sind durch einen Fachplaner auszulegen. Siehe Abschnitt 2.6 für die Auslegungsdaten der Rohrverbindungen.

2.5.1 MAXIMALE ROHRLÄNGE



BEMERKUNG

Rohrverbindungen zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit sollten so kurz wie möglich ausgeführt werden. Tabelle 1 zeigt die maximal zulässige Rohrlänge.



ACHTUNG

Bei langen Rohrleitungen sind thermische Längenausdehnungen zu berücksichtigen.

Tabelle 1: Empfohlene Rohrdimensionen

Wärmepumpe	Empfohlene Rohrnennweite	Inneneinheit	Heiztemperaturbereich *	Maximale Rohrlänge [m]	
				Heizkreisläufe mit eigener Umwälzpumpe	Heizkreislauf ohne Umwälzpumpe**
ADAPT 2 S	DN25 (PEX – Ø32x2,9) (Cu – Ø28x1) (CS – Ø28x1,5)	HYDRO C2	35 °C	80	80
			55 °C	80	/
		HYDRO S2	35 °C	80	80
			55 °C	80	/
		WR KSM 2	35 °C	80	76
			55 °C	80	/
ADAPT 2 M	DN25 (PEX – Ø32x2,9) (Cu – Ø28x1) (CS – Ø28x1,5)	HYDRO C2	35 °C	80	51
			55 °C	80	/
		HYDRO S2	35 °C	80	47
			55 °C	80	/
		WR KSM 2	35 °C	80	70
			55 °C	80	/
ADAPT 2 L	DN32 (PEX – Ø40x3,7) (Cu – Ø35x1,5) (CS – Ø35x1,5)	HYDRO C2	35 °C	80	61
			55 °C	80	/
		HYDRO S2	35 °C	80	55
			55 °C	80	/
		WR KSM 2	35 °C	80	80
			55 °C	80	/

*35°C – Fußbodenheizung - $\Delta T = 5-7$ K, 55°C – Heizkörperheizung - $\Delta T = 7-10$ K

**Für Heizkörperheizung ist die Verwendung von mindestens ZA_P40, HYDRO P3 oder einem gleichwertigen Pufferspeicher erforderlich. Die Heizkreisläufe müssen mit eigenen Umwälzpumpen ausgestattet sein.

2.5.2 ROHRLEITUNGEN FÜR DEN ERDVERLEGTE ANSCHLUSS

Die erdverlegte Rohrverbindung ist mit flexiblen, vorisolierten Rohrleitungen auszuführen, die für Heizen und Kühlen geeignet sind.

Tabelle 2: Rohrleitungen für den erdverlegten Anschluss

Nenndurchmesser	Empfohlene vorisolierte Rohrleitung	Wärmeverluste [W/(mK)] (z. B. $\Delta T = 30$ K; Wasser 40 °C, Erdreich 10 °C)			
		$\Delta T = 30$	$\Delta T = 40$	$\Delta T = 50$	$\Delta T = 60$
DN 25	CE_P 2X32/140 Q	11,3	15,0	18,8	22,5
DN 32	vorisolierte Rohr 2x40x3,7-2x32x3,5/175	10,5	14,0	17,5	21,1



ACHTUNG

Nach Abschluss der Rohrinstallation sind Durchdringungen durch Fundamente, Wände und Dächer wasserdicht abzudichten.

2.5.3 ROHRLEITUNGEN FÜR DEN OBERIRDISCHEN ANSCHLUSS

Tabelle 3: Daten zu empfohlenen Rohrverbindungen für den oberirdischen Anschluss

Nenndurchmesser	Kupfer	Stahl / Edelstahl	Pex-Al-Pex
DN 25	Φ28 x 1	Φ28 x 1,5	Φ32 x 3
DN 32	Φ35 x 1,5	Φ35 x 1,5	Φ40 x 4



ACHTUNG

Bei oberirdischen Rohrverbindungen sind die Rohrleitungen gemäß den geltenden technischen Richtlinien zu dämmen. Die Isolierung muss witterungs- und UV-beständig sein und vor mechanischer Beschädigung mit einer Rohrverkleidung geschützt werden. Bei Kühlbetrieb müssen Kohlenstoffstahlrohre zusätzlich gegen Korrosion geschützt werden.

Tabelle 4: Dicke der Rohrdämmung [mm]

Rohrinnenweite	Dämmdicke
DN 25	25 mm
DN 32	32 mm

2.6 DATEN FÜR DIE PLANUNG DER ROHRVERBINDUNGEN



BEMERKUNG

Jede Rohrverbindung, die von den Empfehlungen in Abschnitt 2.5 abweicht, ist durch einen Fachplaner für Gebäudetechnik auszulegen.

2.6.1 ERFORDERLICHER MINDESTVOLUMENSTROM



ACHTUNG

Für den hydraulischen Anschluss zwischen der Wärmepumpe und dem Heizungssystem sind ausreichend dimensionierte Rohrleitungen zu verwenden. Für Kühlanwendungen sind dafür geeignete Rohrleitungen zu verwenden. Es ist sicherzustellen, dass die Rohrverbindung zur Wärmepumpe den in Tabelle 5 angegebenen Mindestvolumenstrom gewährleistet. Andernfalls können Betriebsprobleme und Fehlfunktionen auftreten.

Tabelle 5: Erforderlicher Mindestvolumenstrom bei maximaler Drehzahl der Umwälzpumpe

	Mindestvolumenstrom [m³/h]	Verfügbare Förderhöhe bei Mindestvolumenstrom [kPa]
ADAPT 2 S	0,9	77,0
ADAPT 2 M	1,3	81,4
ADAPT 2 L	1,9	88,3

2.6.2 VERFÜGBARE FÖRDERHÖHE

Tabelle 6: Tabelle zu Volumenstrom und verfügbarer Förderhöhe – ADAPT 2

ADAPT 2 S Volumenstrom [m³/h]	Verfügbare Förderhöhe Δp_a [kPa]	ADAPT 2 M Volumenstrom [m³/h]	Verfügbare Förderhöhe Δp_a [kPa]	ADAPT 2 L Volumenstrom [m³/h]	Verfügbare Förderhöhe Δp_a [kPa]
0,9 (minimalem Volumenstrom)	77,0	1,3 (minimalem Volumenstrom)	81,4	1,9 (minimalem Volumenstrom)	88,3
1,0	75,2	1,4	79,3	2,0	86,6
1,1	73,2	1,5	76,9	2,1	84,8
1,2	71,1	1,6	74,3	2,2	82,8
1,3	68,8	1,7	71,4	2,3	80,6
1,4	66,4	1,8	68,2	2,4	78,3
1,5	63,8	1,9	64,9	2,5	75,8
1,6	61,2	2,0	61,4	2,6	73,2
1,7	58,5	2,1	57,7	2,7	70,5
1,8	55,7	2,2	54,0	2,8	67,6
1,9	52,8	2,3	50,1	2,9	64,6
				3,0	61,5
				3,1	58,3
				3,2	55,0

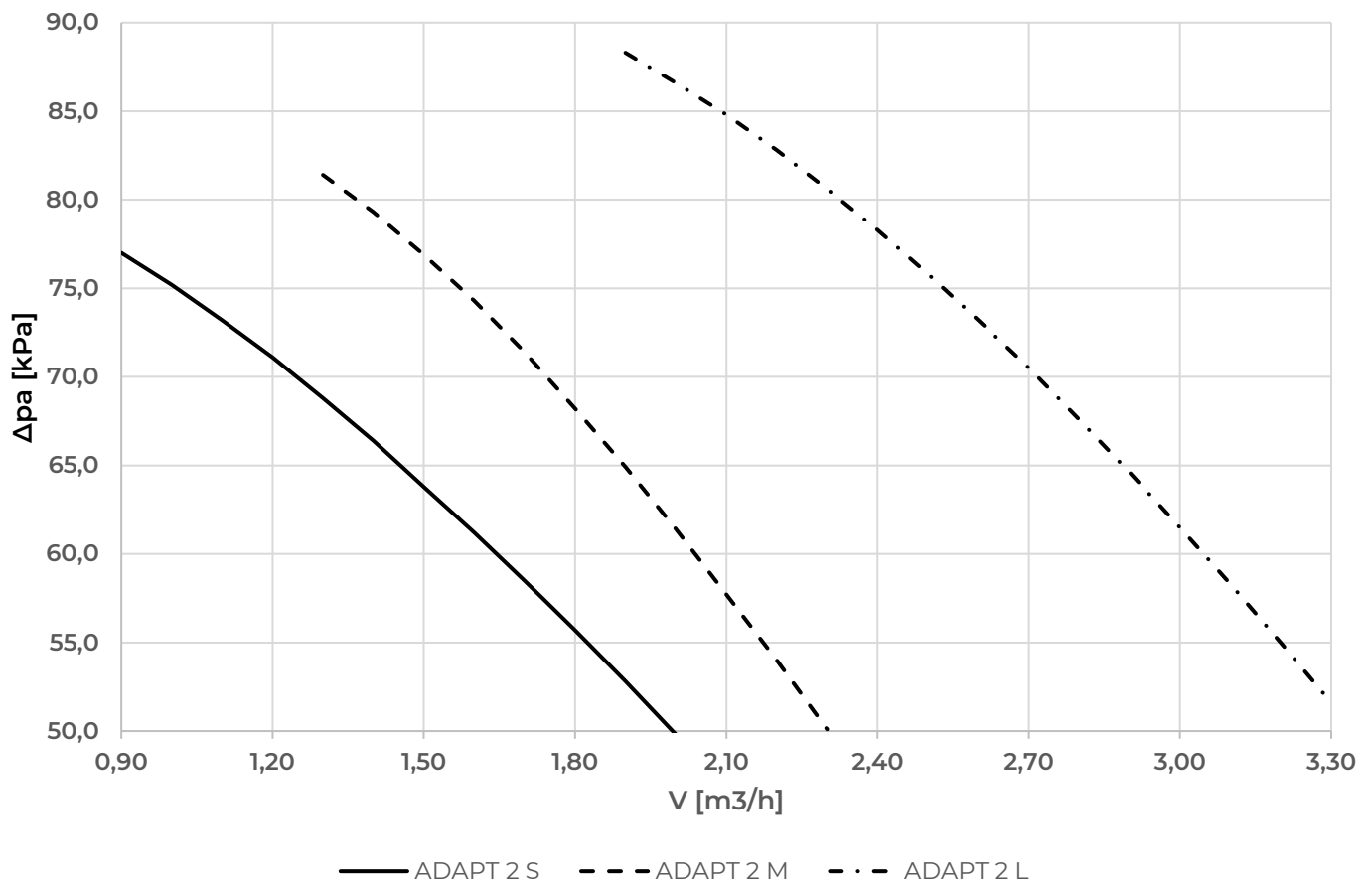


Abb. 19: Diagramm der verfügbaren Förderhöhe in Abhängigkeit vom Volumenstrom

2.6.3 DRUCKVERLUST FÜR HYDRO C2 UND HYDRO S2



BEMERKUNG

Bei der Installation der HYDRO-Einheit den im untenstehenden Diagramm angegebenen Druckverlust berücksichtigen.

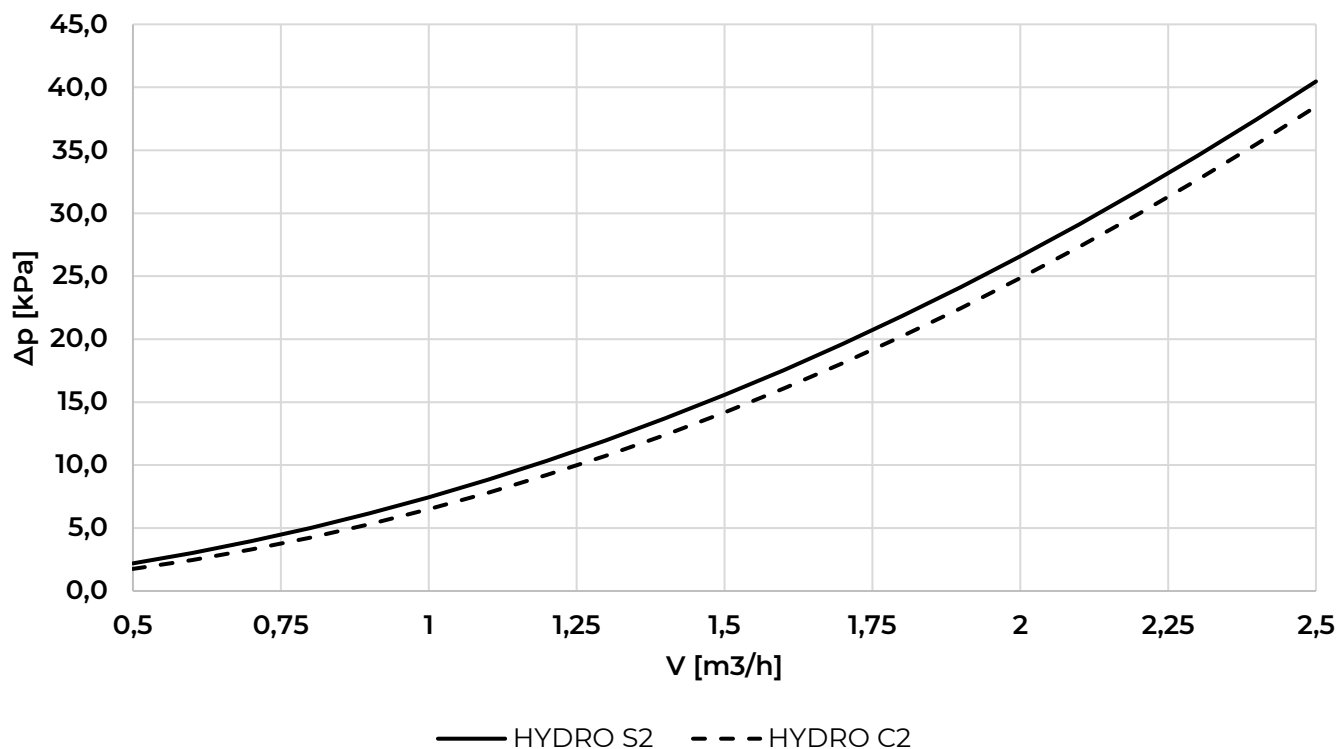


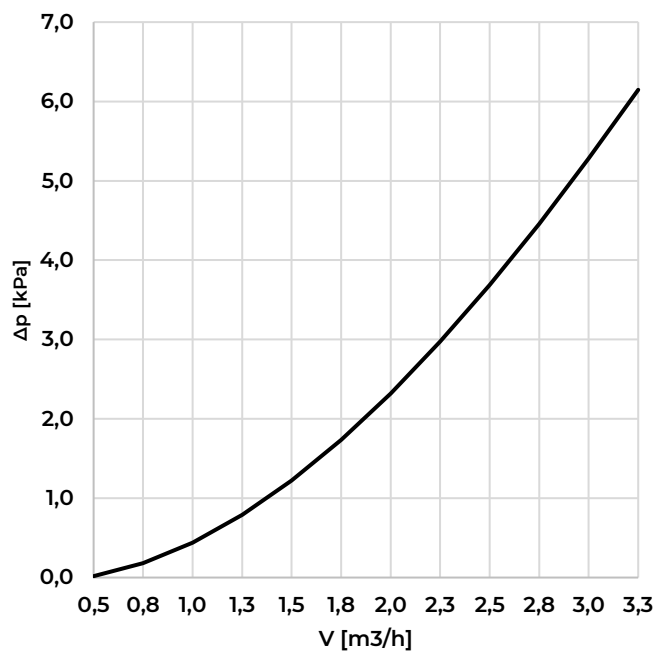
Abb. 20: Druckverlust für HYDRO S2 und HYDRO C2

2.6.4 DRUCKVERLUST FÜR PG_6 UND PG_12

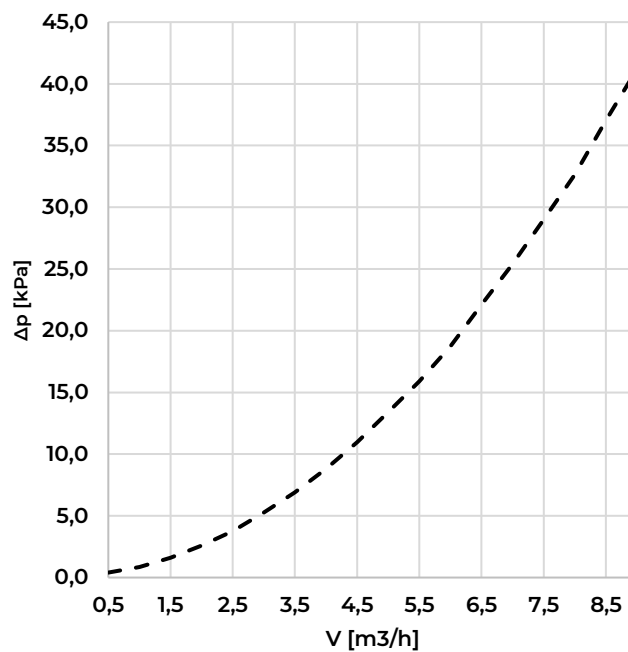


BEMERKUNG

Bei der Installation von PG_6 oder PG_12 ist der Druckverlust im untenstehenden Diagramm zu berücksichtigen.



— PG_6



- - - PG_12

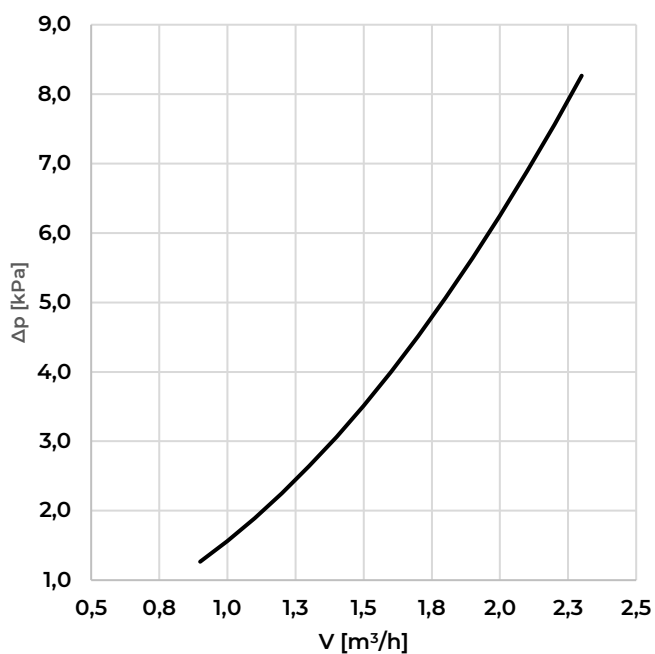
Abb. 21: Druckverlust für PG_6 und PG_12

2.6.5 DRUCKVERLUST PA_TPV DN25 2P UND PA_TPV DN32 2P

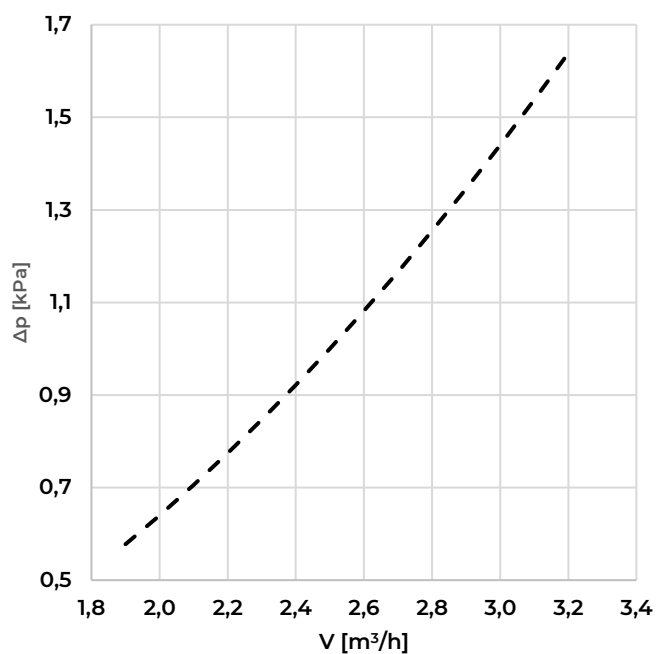


BEMERKUNG

Bei der Installation von PA_TPV DN25 2P oder PA_TPV DN32 2P ist der im untenstehenden Diagramm angezeigte Druckverlust zu berücksichtigen.



— PA_TPV DN25 2P



- - - PA_TPV DN32 2P

Abb. 22: Druckverlust für PA_TPV DN25 und PA_TPV DN32

2.7 ANFORDERUNGEN AN DEN TECHNIKRAUM



BEMERKUNG

Der Temperaturbereich im Aufstellraum beträgt 5 °C bis 35 °C.

Der Aufstellraum muss trocken sein; die relative Luftfeuchtigkeit darf 60 % nicht überschreiten. Es ist sicherzustellen, dass das Fundament eben, tragfähig, dauerhaft und für das Gewicht des Geräts einschließlich der eingefüllten Flüssigkeiten ausreichend dimensioniert ist.

Isolieren Sie die Rohre und Rohranschlüsse in Wänden und Decken mit einer schwingungsdämpfenden und dampfsperrenden Wärmedämmung ausreichender Dicke, um Korrosion und Kondensatbildung zu verhindern.

Es ist sicherzustellen, dass der Raum für Einbau-, Wartungs- und Servicearbeiten jederzeit mit manuellen Transporthilfen zugänglich ist.

Kosten für die Anmietung von Sonderausrüstung für Einbau, Service und Wartung sind nicht durch die Garantie abgedeckt. Im Technikraum ist ein Bodenablauf mit Geruchverschluss vorzusehen.



GEFAHR

Im Gebäude dürfen im an die Wärmepumpe angeschlossenen Hydraulikkreis keine automatischen Entlüfter, Entgaser oder sonstigen offenen Entlüftungseinrichtungen an Stellen installiert werden, an denen Kältemittel in Aufenthaltsbereiche freigesetzt werden könnte.

Im Falle einer unbeabsichtigten Kältemittelleckage in den sekundären Wasserkreis kann brennbares Kältemittel mit dem Systemwasser transportiert werden. Die Außeneinheit ist werkseitig mit einem Luft-/Kältemittelabscheider und einem 2,5-bar-Sicherheitsventil ausgestattet, das dazu vorgesehen ist, abgeschiedenes Kältemittel sicher außerhalb des Gebäudes abzuführen.

Im Gebäude installierte Sicherheitsventile müssen einen Ansprechdruck haben, der mindestens 0,5 bar über dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils in der Außeneinheit liegt.

Berücksichtigen Sie den statischen Höhenunterschied zwischen dem Sicherheitsventil in der Außeneinheit und dem Sicherheitsventil der Inneneinheit bzw. des Gebäudes. Wenn die Außeneinheit höher als das Sicherheitsventil im Gebäude installiert ist, berücksichtigen Sie zusätzlich 0,1 bar statischen Druck für jeden Meter Höhenunterschied bei der Bestimmung der Eignung des installierten Sicherheitsventils. Der Austritt aus im Gebäudeinneren installierten Sicherheitsventilen darf nicht unkontrolliert erfolgen und muss in einen geeigneten Ablauf geführt werden.

Bei der Installation von HYDRO C2 oder HYDRO S2 beträgt der maximal zulässige Höhenunterschied 2,5 m.

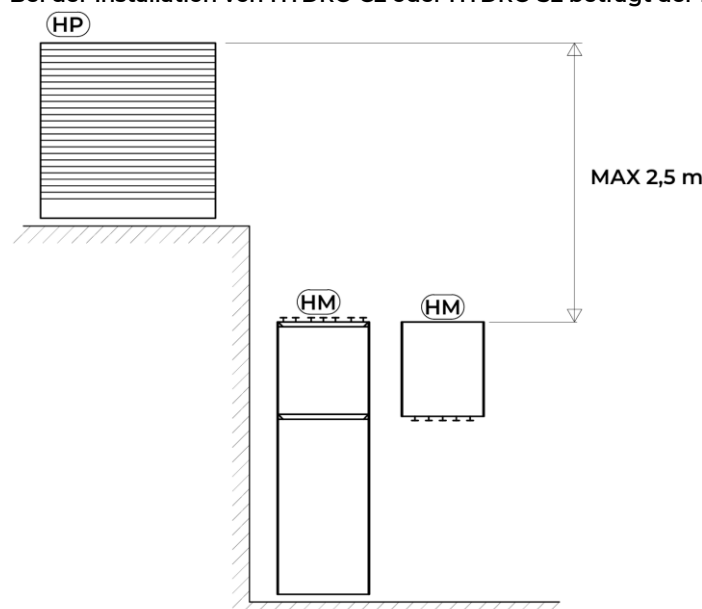


Abb. 23: Maximal zulässiger Höhenunterschied für HYDRO C2 oder HYDRO S2 Installationen.

2.7.1 ANFORDERUNGEN AN DIE VERWENDETEN MATERIALIEN



ACHTUNG

Heizungskomponenten sind mit Materialien und Verfahren zu verbinden, die galvanische Korrosion verhindern. Beim Verbinden unterschiedlicher Werkstoffe sind Übergangsfittings aus Rotguss mit einer Länge von mindestens dem Zweifachen des Innendurchmessers zu verwenden.
Im Heizungssystem dürfen in Verbindung mit Frostschutzmitteln keine verzinkten Bauteile (Rohre, Fittings usw.) verwendet werden.
Es ist eine ordnungsgemäße Erdung der Heizungsanlage sicherzustellen.

2.7.2 ANFORDERUNGEN AN PUFFERSPEICHER UND MINDESTSYSTEMVOLUMEN



ACHTUNG

Das Mindestvolumen des Heizsystems ist sicherzustellen. Je nach System ist ADAPT 2 mit einem für Heizen und Kühlen geeigneten Pufferspeicher zu kombinieren (gedämmt mit dampfdiffusionsdichter Wärmedämmung).

Tabelle 7: Mindestsystemvolumen

	ADAPT 2 S	ADAPT 2 M	ADAPT 2 L
Mindestsystemvolumen - Heizung [l]	100	150	200
Empfohlene Pufferspeichergröße – Fußbodenheizung/-kühlung [l]	/	100	200
Empfohlene Pufferspeichergröße – Heizkörperheizung [l]	40	100	200
Empfohlene Pufferspeichergröße – Gebläsekonvektor-Kühlung [l]	40	100	200



BEMERKUNG

Für empfohlene Pufferspeicher, siehe das PRODUKTDATENBLATT.



WEITERE INFORMATIONEN



PRODUKTDATENB. 

2.7.3 MINDESKÜHLLEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR GEBLÄSEKONVEKTOREN



BEMERKUNG

Für einen zuverlässigen und geräuscharmen Betrieb müssen Gebläsekonvektoren mit entsprechender Kühlleistung dimensioniert oder ein Pufferspeicher mit geeignetem Volumen installiert werden. Die Anforderungen der nachstehenden Tabelle sind einzuhalten.
Die Nennkühlleistung der Gebläsekonvektoren wird bei höchster Lüfterdrehzahl und einer Lufttemperatur von 27 °C angegeben. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Komforts und niedriger Geräuschpegel sind Gebläsekonvektoren mit geeigneter Kühlleistung auszuwählen.

Tabelle 8: Die minimale erforderliche Nennkühlleistung der Gebläsekonvektoren oder

Min. Gesamtnennkühlleistung der Gebläsekonvektoren [kW] bei Verwendung von ZA_P40 oder HYDRO P3		ODER	Empfohlenes Pufferspeichervolumen bei Installation von Gebläsekonvektoren mit geringerer Kühlleistung [l]
ADAPT 2 S	4		100
ADAPT 2 M	6		150
ADAPT 2 L	10		200

2.7.4 ANFORDERUNGEN AN WARMWASSERSPEICHER



BEMERKUNG

Dimensionieren Sie den Warmwasserspeicher gemäß den Projektanforderungen. Die in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestanforderungen sind zu berücksichtigen. Empfohlene Warmwasserspeicher sind dem PRODUKTDATENBLATT zu entnehmen.



WEITERE INFORMATIONEN



PRODUKTDATENBLATT



Tabelle 9: Anforderungen an Warmwasserspeicher

	Mindestfläche des Rohrwärmetauschers im Warmwasserspeicher [m²]	Min Kvs
ADAPT 2 S	1	4
ADAPT 2 M	1,25	6
ADAPT 2 L	2	8

2.7.5 ERFORDERLICHE SICHERHEITSELEMENTE



ACHTUNG

Die folgenden Elemente müssen im Technikraum installiert werden:
 Magnetischer Schlammabscheider der entsprechenden Größe - ALS ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR VERFÜGBAR.
 Das Sicherheitsventil für das Heizungssystem in geeigneter Größe ist vom Planer festzulegen.
 Das Ausdehnungsgefäß für das Heizungssystem in geeigneter Größe ist vom Planer festzulegen.
 Wenn die Montage eines Warmwasserspeichers geplant ist, müssen folgende Elemente installiert werden:
 Sicherheitsventil für den Warmwasserspeicher – vom Planer festzulegen.
 Das Ausdehnungsgefäß oder die Ausdehnungsgruppe des Warmwasserspeichers ist vom Planer festzulegen.



BEMERKUNG

Empfohlene magnetische Schlammabscheider sind dem PRODUKTDATENBLATT zu entnehmen.
 Die HYDRO S2 ist bereits mit einem 3-bar-Sicherheitsventil für das Heizungssystem ausgestattet.

3 VORBEREITUNG DES FUNDAMENTS UND DER ROHRVERBINDUNGEN

ADAPT 2 kann je nach Projektanforderungen auf verschiedene Arten installiert werden.

BEMERKUNG

Die Grafiken der Fundamente in diesen Anleitungen dienen nur zu Informationszwecken. Bei der Planung und Vorbereitung der Installation sind die Fundamentpläne verbindlich zu berücksichtigen.
Das Fundament ist nicht im Lieferumfang enthalten.

A	Frosttiefe	H2	Rohrabdeckung (Teil des ZK_P140 Q für das Rohr CE_P 2x32/140 Q bzw. geeignet für ein entsprechendes vorisoliertes DN32-Rohr)
B1	Gelochtes Ablaufrohr	H3	Klemme (Teil des ZK_P140 Q für das Rohr CE_P 2x32/140 Q bzw. geeignete Klemme für ein entsprechendes vorisoliertes DN32-Rohr)
B2	Ablaufleitung	HP	Wärmepumpe
C	Vorisoliertes Rohr DN25: CE_P 2x32/140 Q oder vorisoliertes DN32-Rohr 2x40x3,7 - 2x32x3,5/175	I	Schutzrohr für Kommunikationskabel
D	Geländeoberkante	J	Schutzrohr für das Stromversorgungskabel
E	Verdichteter Boden	R	Rohrbiegeradius (CE_P 2x32/140 Q – 500 mm)
F	Stahlbetonfundament / FertigteilBetonfundament / Metallfundament	SET_VIV	Frostschutzventil (optional)
G	Siphon	W1	Auslass
H1	O-Ring-Dichtung (Teil des ZK_P140 Q für das Rohr CE_P 2x32/140 Q bzw. geeignete Dichtung für ein entsprechendes vorisoliertes DN32-Rohr)	W2	Einlass
PCT	Abdeckung für Verbindungsrohre		

3.1 BETONFUNDAMENT

BEMERKUNG

Die Fundamente sind bei allen ADAPT 2-Modellen identisch, ausgenommen das Betonfundament für den unterirdischen Rohranschluss.

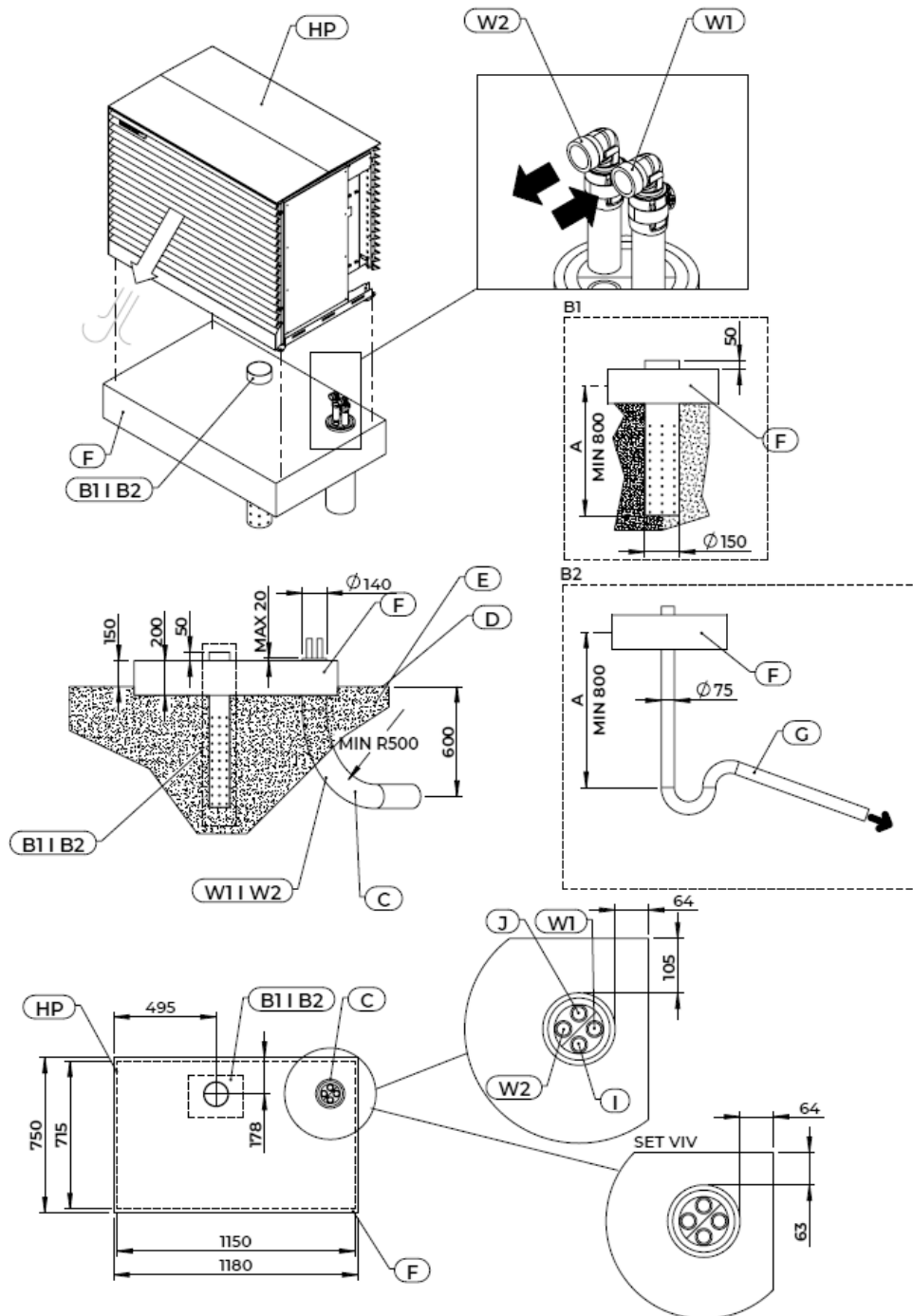


Abb. 24: Betonfundament ADAPT 2 S, Rohranschluss unterirdisch



WEITERE INFORMATIONEN



FUNDAMENTPLAN ADAPT 2 S – TPZ (AF) ADAPT 2 S



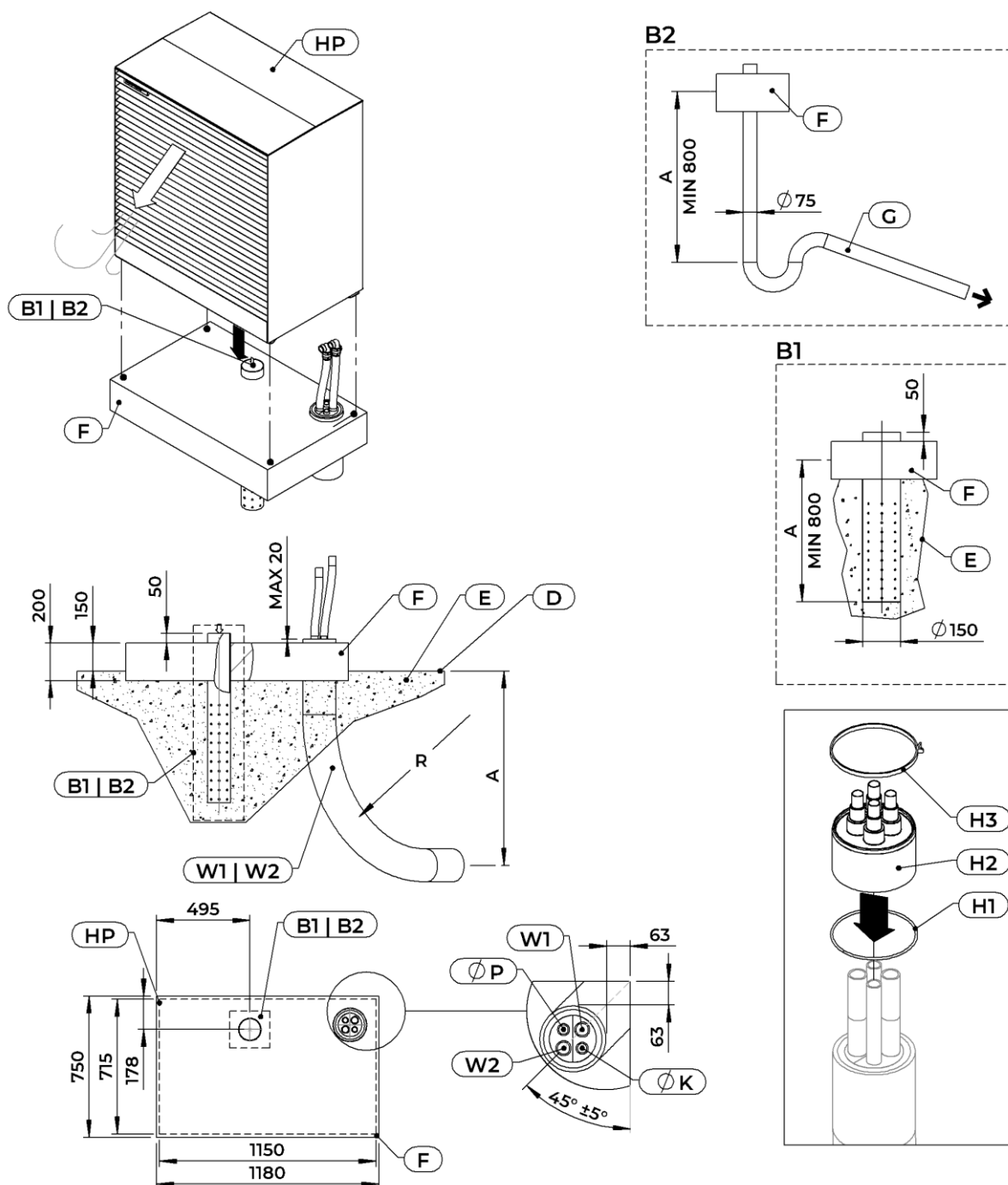


Abb. 25: Betonfundament ADAPT 2 M, L; Rohranschluss unterirdisch



WEITERE INFORMATIONEN



FUNDAMENTPLAN ADAPT 2 ML – TPZ_(AF) ADAPT 2 ML



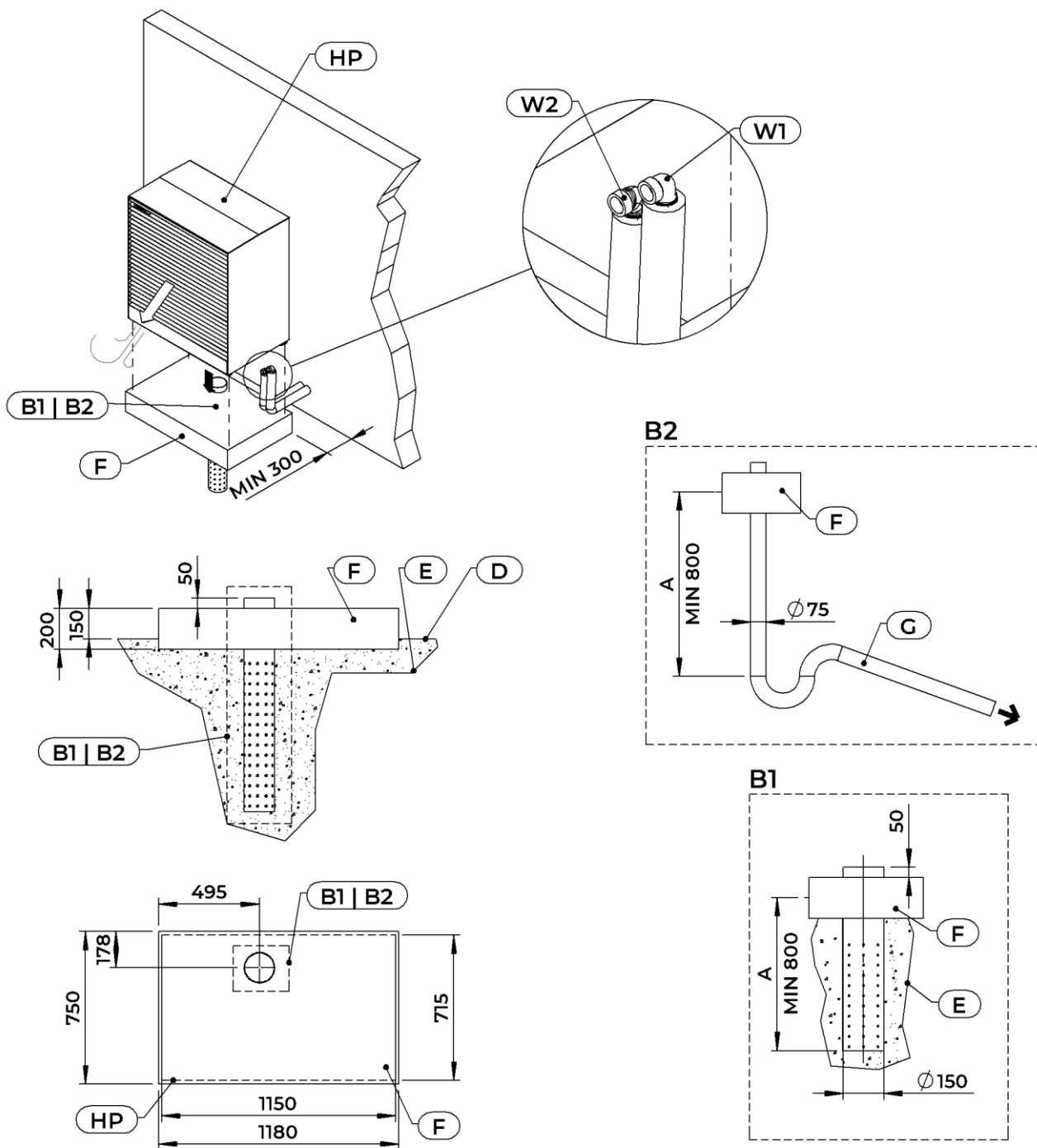


Abb. 26: Betonfundament ADAPT 2, Rohranschluss oberirdisch



WEITERE INFORMATIONEN



FUNDAMENTPLAN ADAPT TNZ_(AF) ADAPT 2



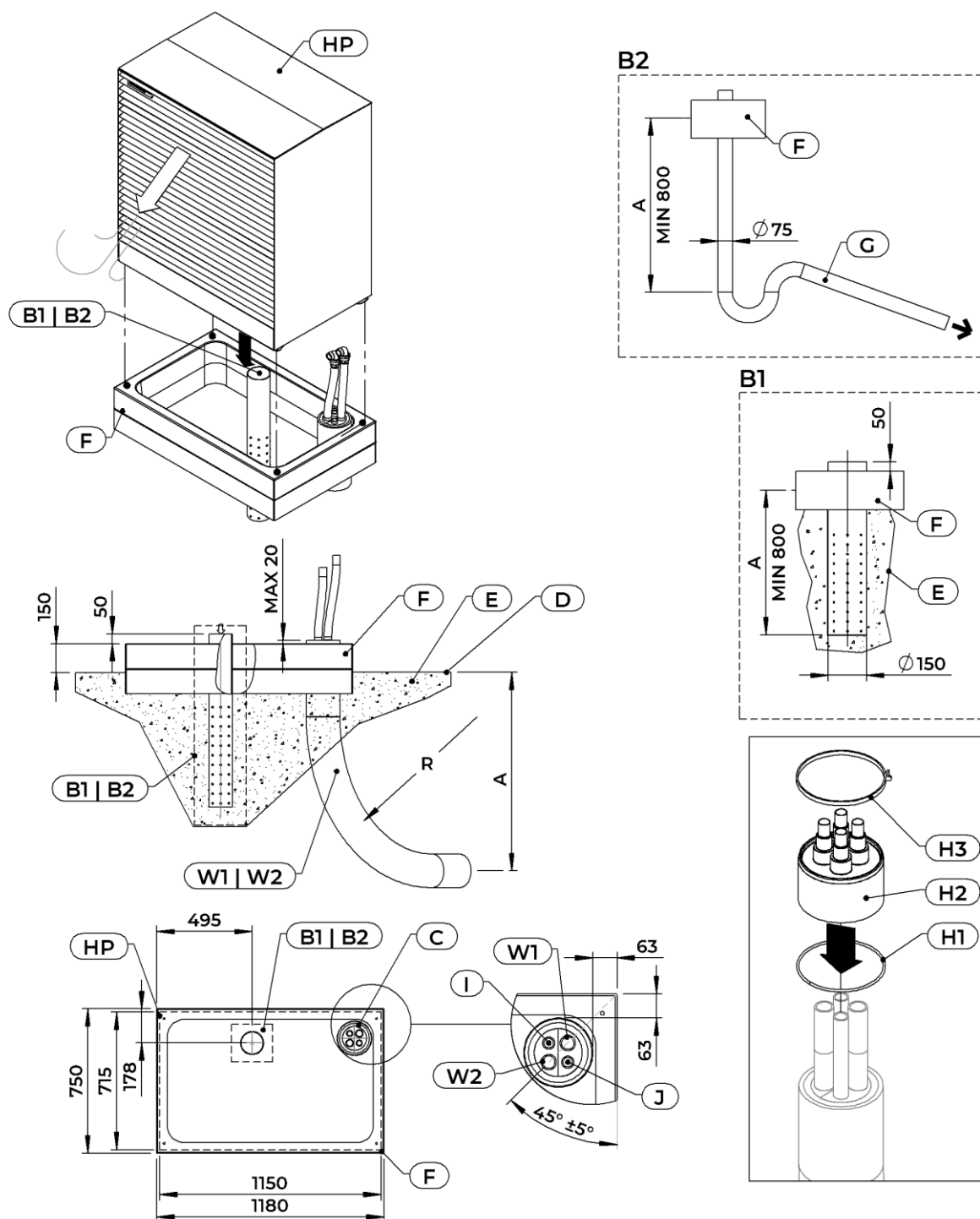


Abb. 27: Vorgefertigtes Betonfundament ZBT_ADAPT 2, Rohranschluss unterirdisch



WEITERE INFORMATIONEN



FUNDAMENTPLAN ADAPT ZBT_(AF) ADAPT 2



Für eine Präsentation des Zubehörs ZBT_ADAPT 2 siehe:
PRODUKTDATENBLATT



3.2 METALLFUNDAMENT

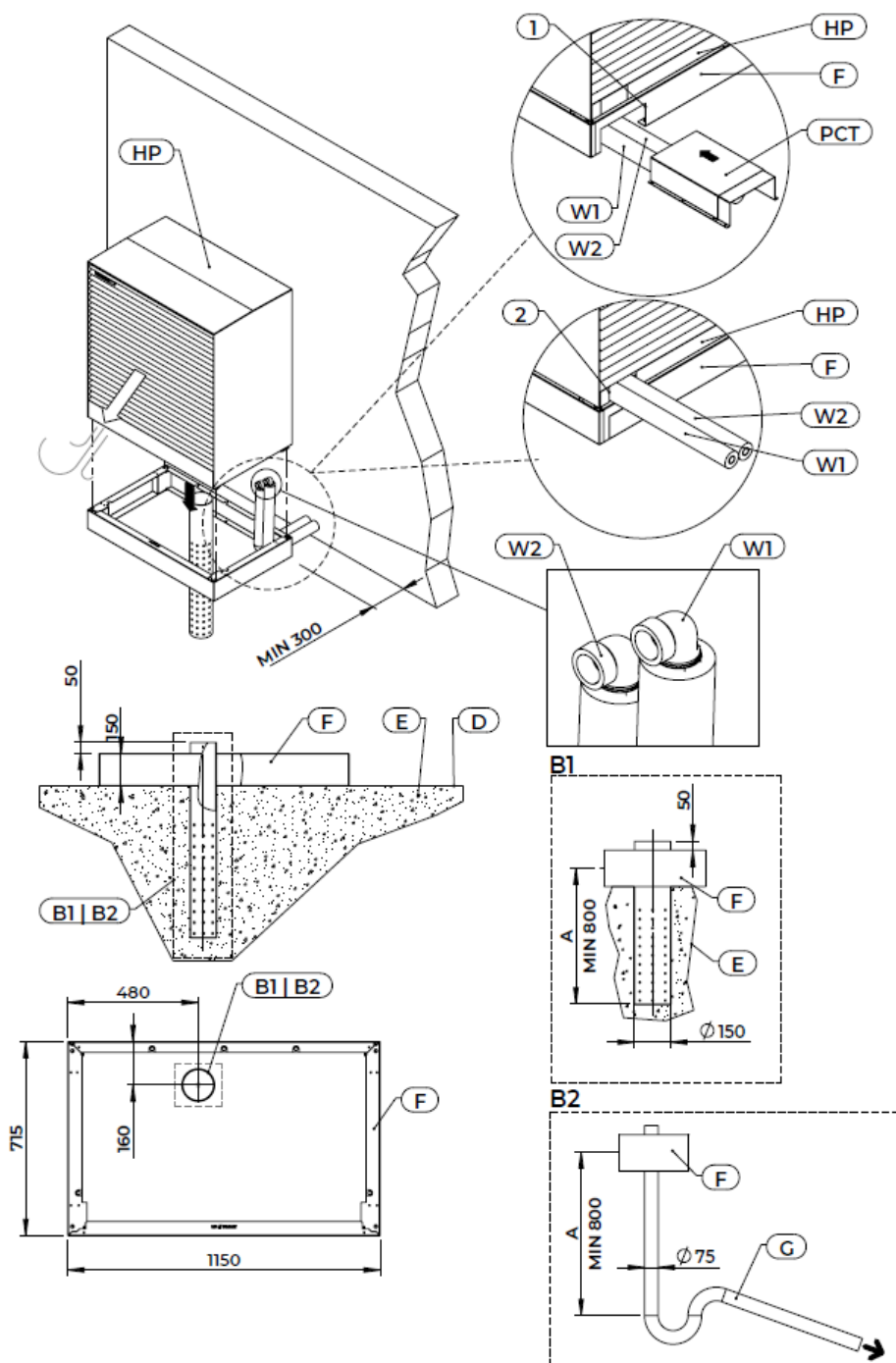


Abb. 28: ADAPT 2 auf einem Metallfundament TKT_ADAPT 2



WEITERE INFORMATIONEN



FUNDAMENTPLAN ADAPT TKT (AF) ADAPT 2

Für eine Präsentation des Zubehörs TKT_ADAPT 2 siehe:
PRODUKTDATENBLATT

4 VORBEREITUNG DES TECHNIKRAUMS

4.1 MONTAGE DER TEMPERATURSENSOREN UND DES DRUCKSENSORS



ACHTUNG

Unsachgemäß installierte Sensoren können zu Betriebsstörungen führen. Die nachstehenden Vorgaben sind stets einzuhalten.

	Fachgerechte Installation
Rohrleitung – Kupfer	Auf der Rohrleitung (nicht auf dem Fitting) montieren, mit Aluminiumklebeband befestigen und wärmedämmen. Einbau in eine Tauchhülse in der Rohrleitung. Die Rohrleitung ist wärmezudämmen.
Rohrleitung – Stahl / Edelstahl	Einbau in eine Tauchhülse in der Rohrleitung. Die Rohrleitung ist wärmezudämmen.
Rohr – PEX-Al-PEX	Einbau in eine Tauchhülse in der Rohrleitung. Die Rohrleitung ist wärmezudämmen.

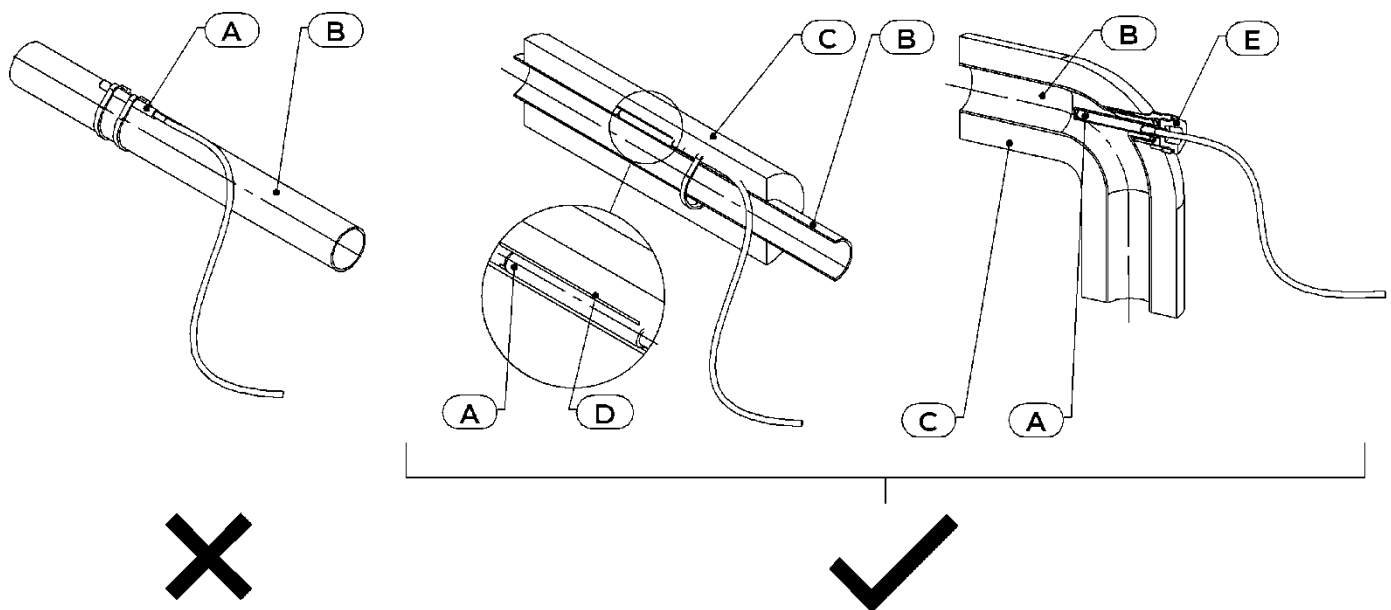


Abb. 29: Installation des Temperatursensors

A	Temperatursensor
B	Rohrleitung
C	Wärmedämmung
D	Tauchhülse – an die Rohrleitung angeschweißt
E	Tauchhülse – in die Rohrleitung eingesetzt

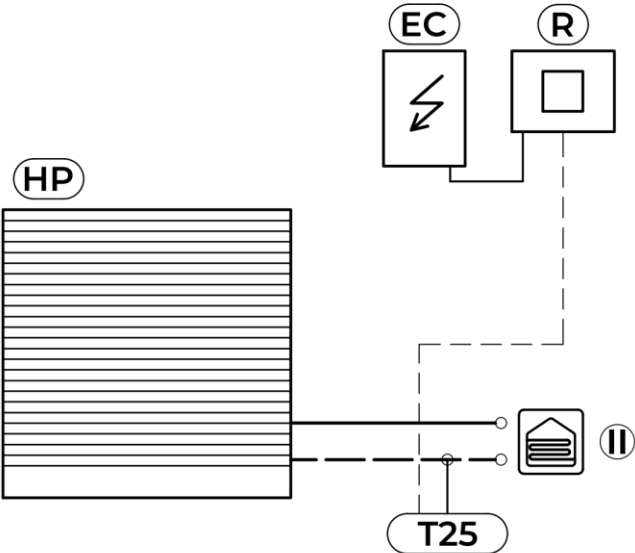


Abb. 30: Positionsschema des Drucksensors

HP	Wärmepumpe
EC	Elektro-Verteilerschrank
R	WR KSM 2
II	Heizsystem
T25	Drucksensor für das Heizungssystem

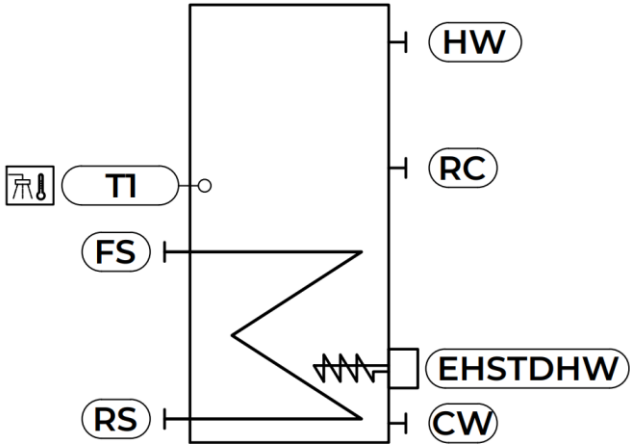


Abb. 31: Diagramm zur Installation von Sensoren im Warmwasserspeicher

TI	Temperatursensor für den Warmwasserspeicher
FS	Vorlauf – Warmwasserbereitung
RS	Rücklauf – Warmwasserbereitung
HW	Warmwasser
RC	Warmwasserzirkulation
CW	Kaltwasser
EHSTDWH	Elektrischer Einschraubheizkörper

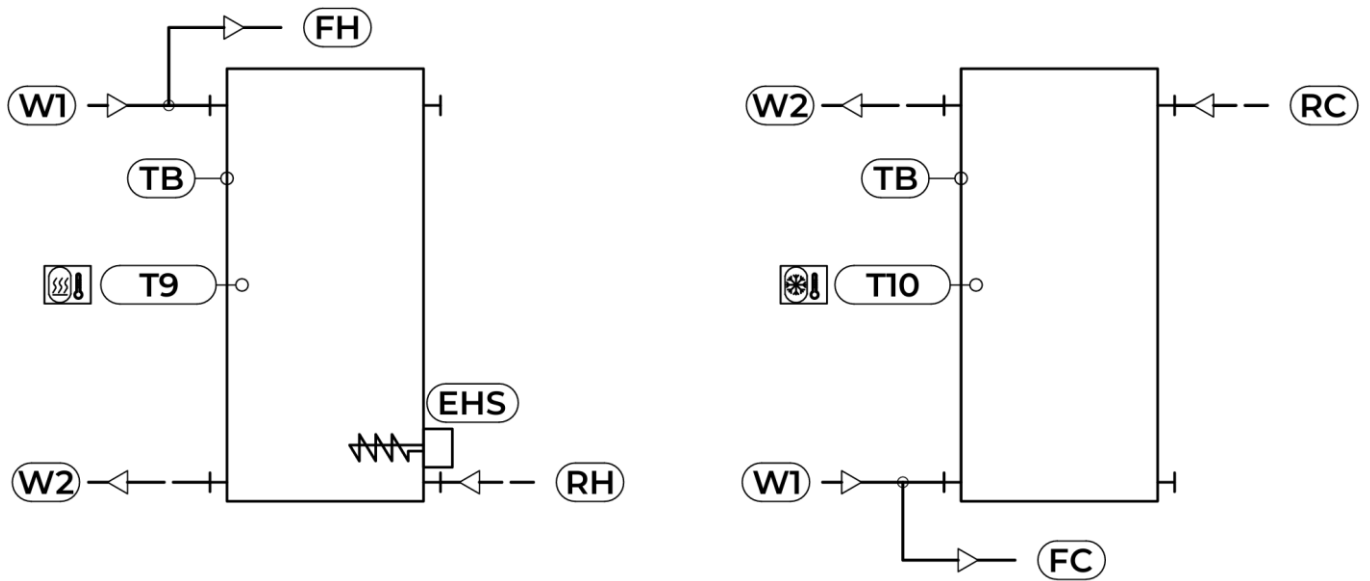


Abb. 32: Installationsdiagramm der Sensoren im Heizpufferspeicher oder im Kühlepufferspeicher

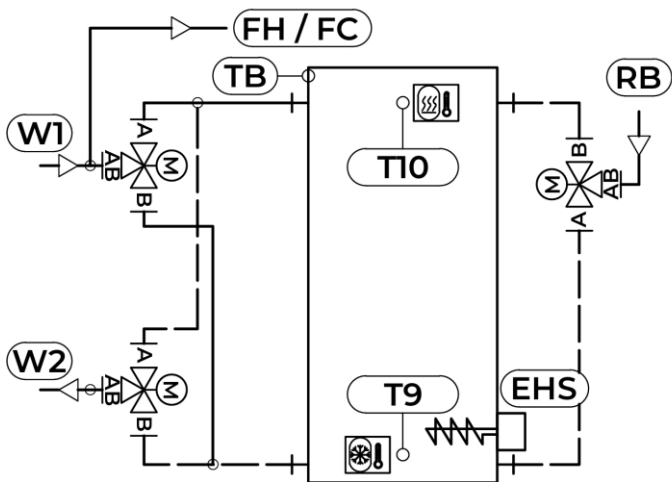


Abb. 33: Installationsdiagramm der Sensoren im Heiz- und Kühlepufferspeicher

T9	Temperatursensor – Pufferspeicher 1
T10	Temperatursensor – Pufferspeicher 2
TB	Pufferspeicher
W1	Wärmepumpe – Vorlauf
W2	Wärmepumpe – Rücklauf
FH	Vorlauf - Heizung
FC	Vorlauf - Kühlung
RC	Rücklauf – Kühlung
RH	Heizung - Rücklauf
RB	Rücklauf - Pufferspeicher

4.2 INSTALLATION DES MAGNETISCHEN SCHLAMMABSCHEIDERS

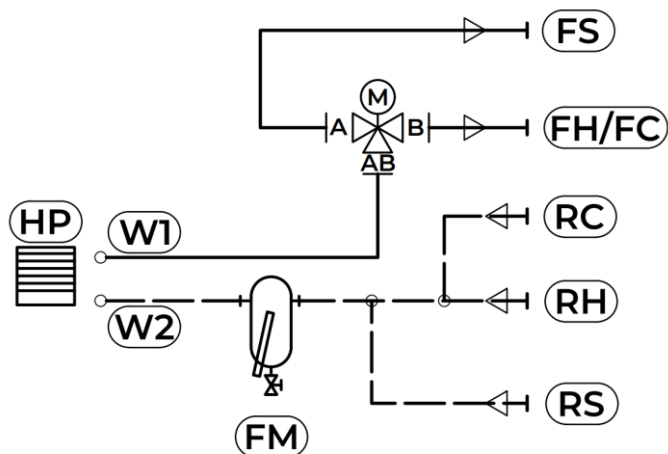


Abb. 34: Magnetischer Schlammabscheider im Rücklauf der Wärmepumpe installiert

HP	ADAPT 2
W1	Wärmepumpe – Auslass
W2	Wärmepumpe – Einlass
FM	Magnetischer Schlammabscheider
FS	Vorlauf – Warmwasserbereitung
FH	Vorlauf - Heizung
FC	Vorlauf - Kühlung
RC	Rücklauf – Heizung
RH	Rücklauf – Kühlung
RS	Rücklauf - Warmwasser

5 VORBEREITUNG DES ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSES

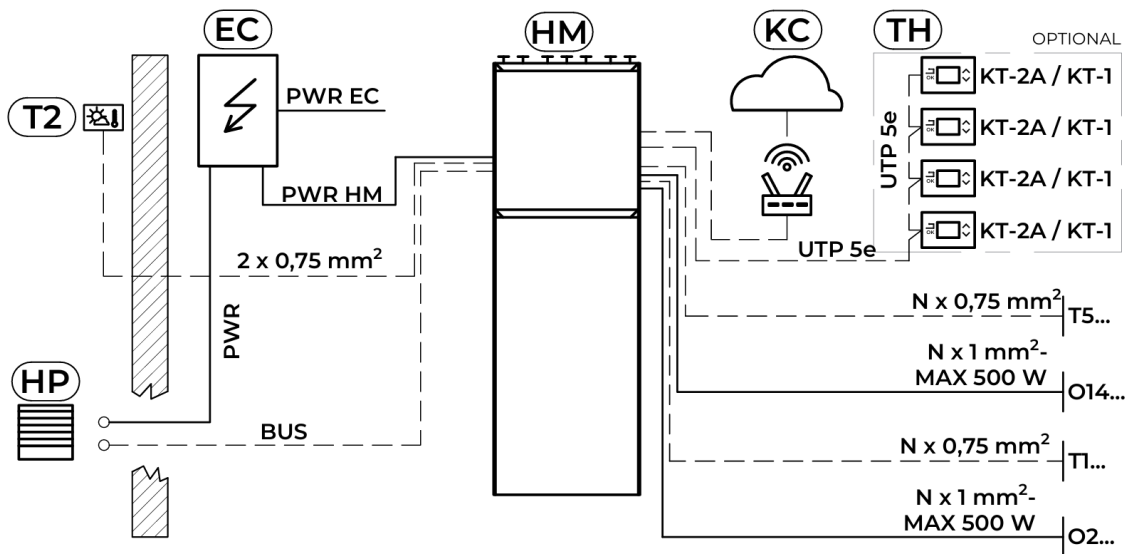


Abb. 35: Elektrisches Anschlussschema HYDRO C2

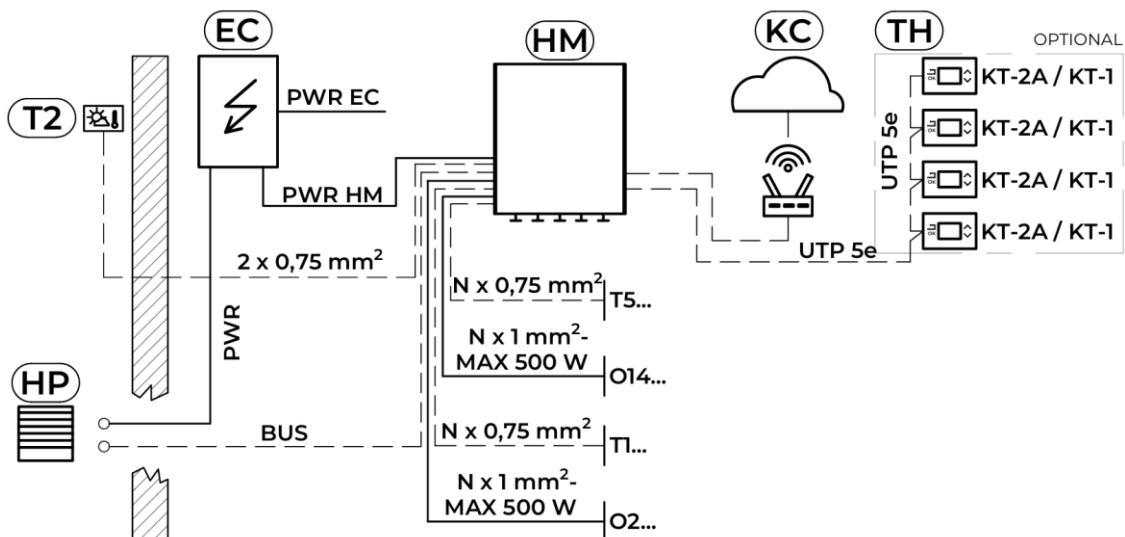


Abb. 36: Elektrisches Anschlussschema HYDRO S2

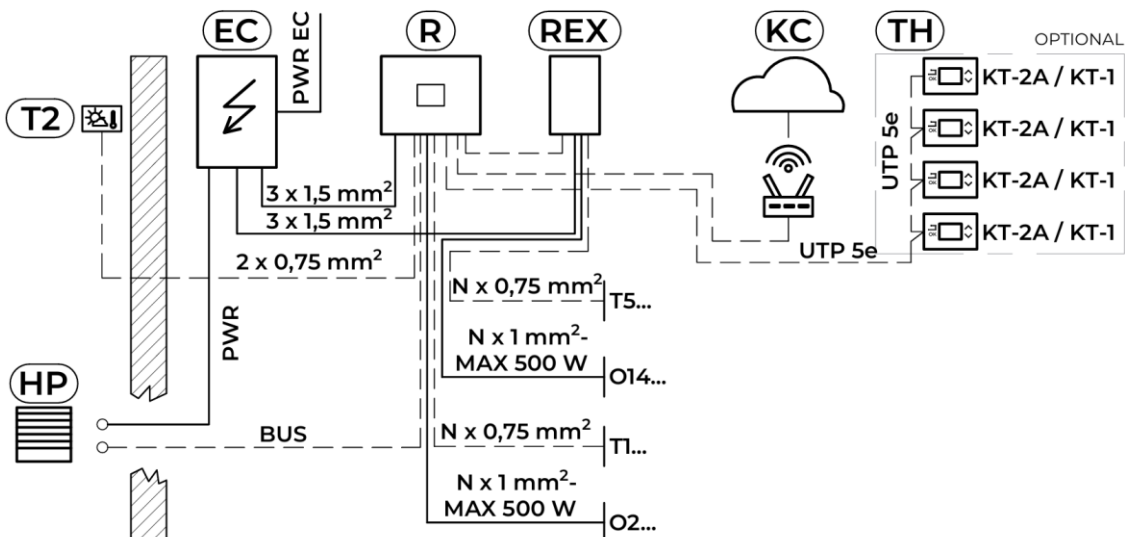


Abb. 37: Elektrisches Anschlussschema WR KSM 2 und WR KSM+

BUS	Kommunikationsanschluss
EC	Elektro-Verteilerschrank
HM	HYDRO C2, HYDRO S2
HP	ADAPT 2
KC	KRONOTERM.CLOUD
PWR	Stromversorgungskabel ADAPT 2
PWR HP	Stromversorgungskabel für HYDRO C2 / HYDRO S2
PWR EC	Stromversorgungskabel für den Elektro-Verteilerschrank
R	WR KSM 2
REX	WR KSM+
TH	KT-2A (4x)
T2	Außentemperaturfühler

5.1 SICHERUNGEN UND LEITUNGEN



ACHTUNG

Der Hauptverteiler des Gebäudes ist mit Sicherungen auszustatten, die mindestens eine Stufe höher ausgelegt sind als die in den folgenden Tabellen angegebenen. Das Stromversorgungskabel ist vom Planer der Elektroinstallation entsprechend der Verlegeart festzulegen. Die folgenden Tabellen zeigen die erforderlichen Leitungsquerschnitte gemäß Verlegeart C.

5.1.1 1F ~230V 50 Hz ANSCHLUSS

Tabelle 10: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte (Verlegeart C)

	ADAPT 2			HYDRO C2 / HYDRO S2			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektrische Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-Leitung [mm²]	Max. elektrische Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-HM-Leitung [mm²]	Max. elektrische Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-EC-Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F	3,6	1 x C16	3x2,5	2,6	1 x C16	3 x 2,5	6,2	1 x C32	3 x 4
				4,6	1 x C20	3 x 4	8,2	1 x C40	3 x 6
ADAPT 2 M 1F	5,6	1 x C25	3 x 4	2,6	1 x C16	3 x 2,5	8,2	1 x C40	3 x 6
				4,6	1 x C20	3 x 4	10,2	1 x C50	3 x 10

Tabelle 11: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte für ADAPT 2 + WR KSM 2 (Verlegeart C)

	ADAPT 2			WR KSM, WR KSM+, WR KSM C			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektrisc he Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-Leitun g [mm²]	Max. elektris che Leistun g [kW]	Sicherung [A]	PWR-HM- Leitung [mm²]	Max. elektrisc he Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-EC- Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F	3,6	1 x C16	3x2,5	600	1 x C10	3 x 1,5	4,1	1 x C20	3 x 2,5
ADAPT 2 M 1F	5,6	1 x C25	3 x 4				6,1	1 x C32	3 x 4

Tabelle 12: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte für ADAPT 2 + WR KSM 2 + PG_6 (Verlegeart C)

ADAPT 2				PG_6			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektrisc he Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR- Leitun g [mm²]	Max. elektris che Leistun g [kW]	Sicherung [A]	PWR- HM- Leitung [mm²]	Max. el. Leistung [kW]*	Sicherung [A]	PWR-EC- Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F	3,6	1 x C16	3x2,5	2,0	1 x C10	3 x 1,5	6,2	1 x C32	3 x 4
				4,0	1 x C20	3 x 2,5	8,2	1 x C40	3 x 6
ADAPT 2 M 1F	5,6	1 x C25	3 x 4	2,0	1 x C10	3 x 1,5	8,2	1 x C40	3 x 6
				4,0	1 x C20	3 x 2,5	10,2	1 x C50	3 x 10

*Die gesamte elektrische Leistung berücksichtigt auch die elektrische Leistung der WR KSM 2. Tabelle 11 zeigt die geeignete Sicherung und die geeignete Leitung für WR KSM 2.

5.1.2 3F ~400 V; 50 Hz ANSCHLUSS

Tabelle 13: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte (Verlegeart C)

ADAPT 2				HYDRO C2 / HYDRO S2			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektrisc he Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR- Leitun g [mm²]	Max. elektris che Leistun g [kW]	Sicherung [A]	PWR- HM- Leitung [mm²]	Max. elektrisc he Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-EC- Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F*	3,6	1 x C16	3x2,5	2,6**	1 x C16	3 x 2,5	6,2	2 x C16	4 x 2,5
				4,6***	2 x C16	4 x 2,5	8,2	3 x C16	5 x 2,5
ADAPT 2 M 1F*	5,6	1 x C25	3 x 4	2,6**	1 x C16	3 x 2,5	8,2	2 x C25	4 x 4
				4,6***	2 x C16	4 x 2,5	10,2	3 x C25	5 x 4
ADAPT 2 M 3F	6,14	3 x C10	5 x 2,5	6,6	3 x C16	5 x 2,5	12,74	3 x C20	5 x 4
ADAPT 2 L 3F	9,1	3 x C16	5 x 2,5	6,6	3 x C16	5 x 2,5	15,7	3 x C25	5 x 4

*1F-Anschluss an Phase L1

**1F-Anschluss an Phase L2

***2F-Anschluss an die Phasen L2 und L3

Tabelle 14: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte für ADAPT 2 + WR KSM 2 (Verlegeart C)

	ADAPT 2			WR KSM, WR KSM+, WR KSM C			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-Leitung [mm²]	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-HM-Leitung [mm²]	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-EC-Leitung [mm²]
ADAPT 2 M 3F	6,14	3 x C10	5 x 2,5	600	1 x C10	3 x 1,5	6,64	3 x C16	5 x 2,5
ADAPT 2 L 3F	9,1	3 x C16	5 x 2,5				9,6	3 x C16	5 x 2,5

Tabelle 15: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte für ADAPT 2 + WR KSM 2 + PG_6 (Verlegeart C)

	ADAPT 2			PG_6			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-Leitung [mm²]	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-HM-Leitung [mm²]	Max. el. Leistung [kW]****	Sicherung [A]	PWR-EC-Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F*	3,6	1 x C16	3x2,5	2,0**	1 x C10	3 x 1,5	6,2	2 x C16	4 x 2,5
				4,0***	1 x C20	3 x 2,5	8,2	3 x C16	5 x 2,5
ADAPT 2 M 1F*	5,6	1 x C25	3 x 4	2,0**	1 x C10	3 x 1,5	8,2	2 x C25	4 x 4
				4,0***	1 x C20	3 x 2,5	10,2	3 x C25	5 x 4
ADAPT 2 M 3F	6,14	3 x C10	5 x 2,5	6,0	3 x C10	5 x 1,5	12,74	3 x C20	5 x 4
ADAPT 2 L 3F	9,1	3 x C16	5 x 2,5	6,0	3 x C10	5 x 1,5	15,7	3 x C25	5 x 4

*1F-Anschluss an Phase L1

**1F-Anschluss an Phase L2

***2F-Anschluss an die Phasen L2 und L3

****Die gesamte elektrische Leistung berücksichtigt auch die elektrische Leistung von WR KSM 2. Tabelle 11 zeigt die geeignete Sicherung und die geeignete Leitung für WR KSM 2.

Tabelle 16: Max. elektrische Leistung, Sicherungsgrößen und Leitungsquerschnitte für ADAPT 2 + WR KSM 2 + PG_12 (Verlegeart C)

	ADAPT 2			PG_12			ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK - EC		
	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-Leitung [mm²]	Max. elektr. Leistung [kW]	Sicherung [A]	PWR-HM-Leitung [mm²]	Max. el. Leistung [kW]****	Sicherung [A]	PWR-EC-Leitung [mm²]
ADAPT 2 S 1F	3,6	1 x C16	3x2,5	4,0	1 x C20	3 x 2,5	8,2	2 x C20	4 x 2,5
				8,0	2 x C20	4 x 2,5	12,2	3 x C20	5 x 2,5
ADAPT 2 M 1F	5,6	1 x C25	3 x 4	4,0	1 x C20	3 x 2,5	10,2	2 x C25	4 x 4
				8,0	2 x C20	4 x 2,5	14,2	3 x C25	5 x 4
ADAPT 2 M 3F	6,14	3 x C10	5 x 2,5	12,0	3 x C20	5 x 2,5	18,74	3 x C32	5 x 4
ADAPT 2 L 3F	9,1	3 x C16	5 x 2,5	12,0	3 x C20	5 x 2,5	21,7	3 x C40	5 x 6

*1F-Anschluss an Phase L1

**1F-Anschluss an Phase L2

***2F-Anschluss an die Phasen L2 und L3

****Die gesamte elektrische Leistung berücksichtigt auch die elektrische Leistung von WR KSM 2. Tabelle 11 zeigt die geeignete Sicherung und die geeignete Leitung für WR KSM 2.

5.2 KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS

Tabelle 17: Kommunikationskabel

Kommunikationskabel	
ADAPT 2 S 1F	FTP 5e / LIYCY 3 x 0,5 mm²
ADAPT 2 M 1F	
ADAPT 2 M 3F	
ADAPT 2 L 3F	

5.3 AUSENTEMPERATURFÜHLER

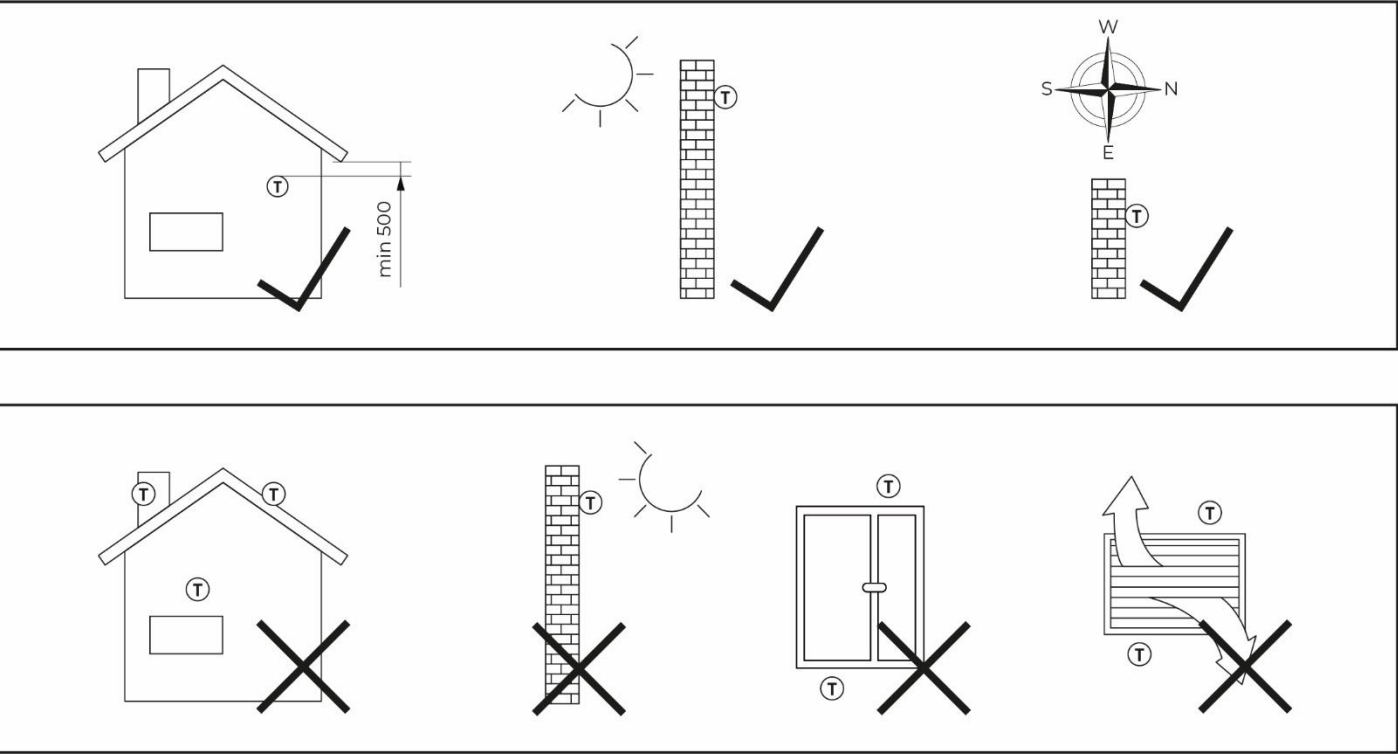


Abb. 38: Bestimmung der geeigneten Montageposition für den kabelgebundenen oder drahtlosen Außentemperaturfühler.

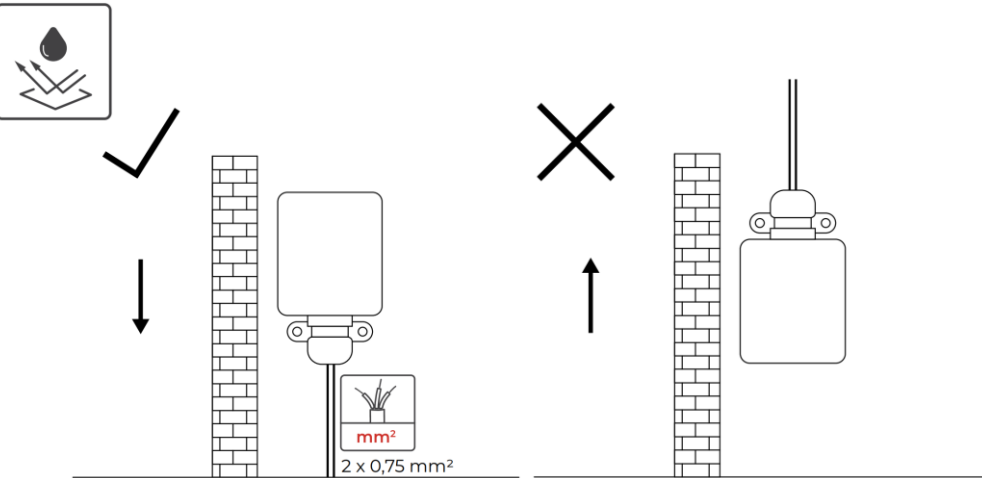


Abb. 39: Korrekte Ausrichtung bei der Montage des Außentemperaturfühlers



ACHTUNG

Der Fühler ist wie folgt zu montieren:

- stets an einer schattigen Stelle,
- mindestens 1 m vom Boden entfernt,
- in senkrechter Position,
- so, dass kein Wasser eindringen kann.

Das Kabel muss nach oben geführt werden: vom Boden zum Fühler.

5.4 INTERNETANSCHLUSS



BEMERKUNG

Das Gerät kann drahtlos über eine Wi-Fi-Verbindung mit dem Internet verbunden werden. Für eine höhere Zuverlässigkeit der Internetverbindung empfehlen wir eine kabelgebundene Verbindung. Für den Installationsort der Inneneinheit ist ein UTP-5e-Kabel mit RJ45-Stecker vorzusehen.

5.5 KT-2A Regler

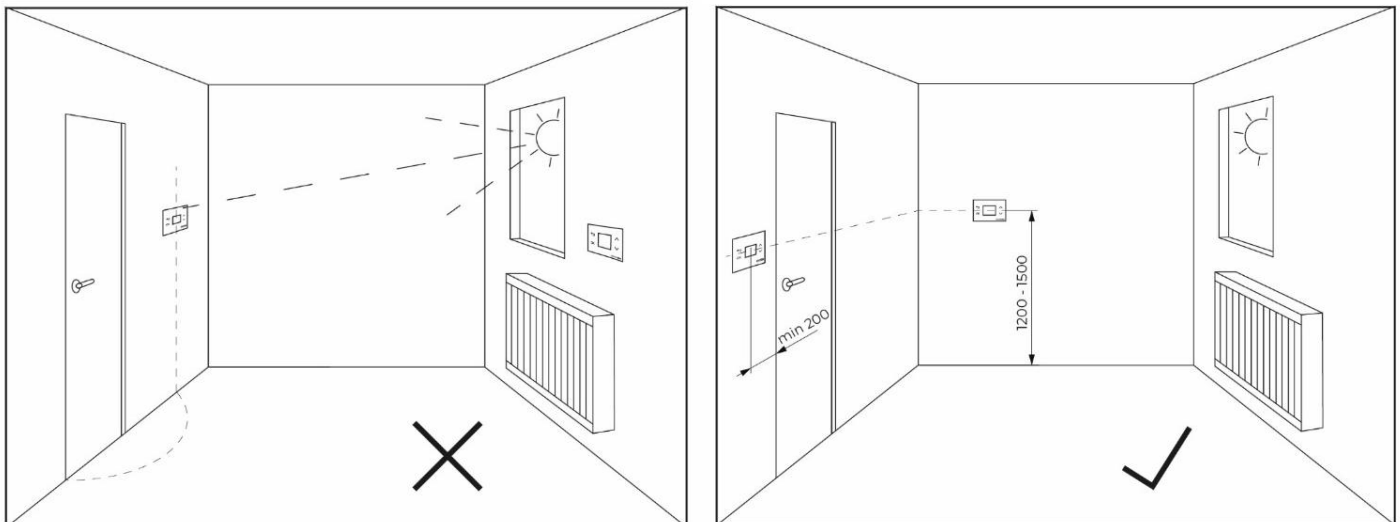


Abb. 40: Korrekte Installation des KT-2A Reglers und Thermostats



BEMERKUNG

Für genaue Temperaturmessungen im Referenzraum dürfen KT-2A oder KT-1 nicht an ungedämmten Außenwänden installiert werden.

6 EINBAU

6.1 ENTFERNUNG DER VERPACKUNG

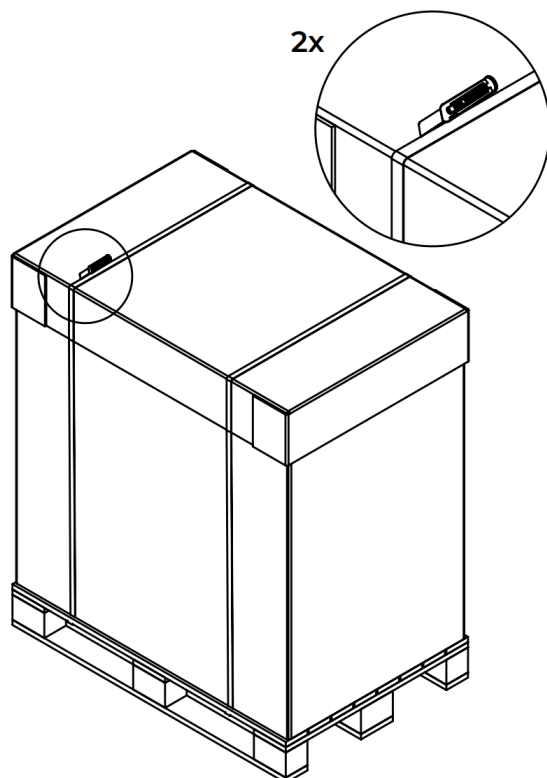
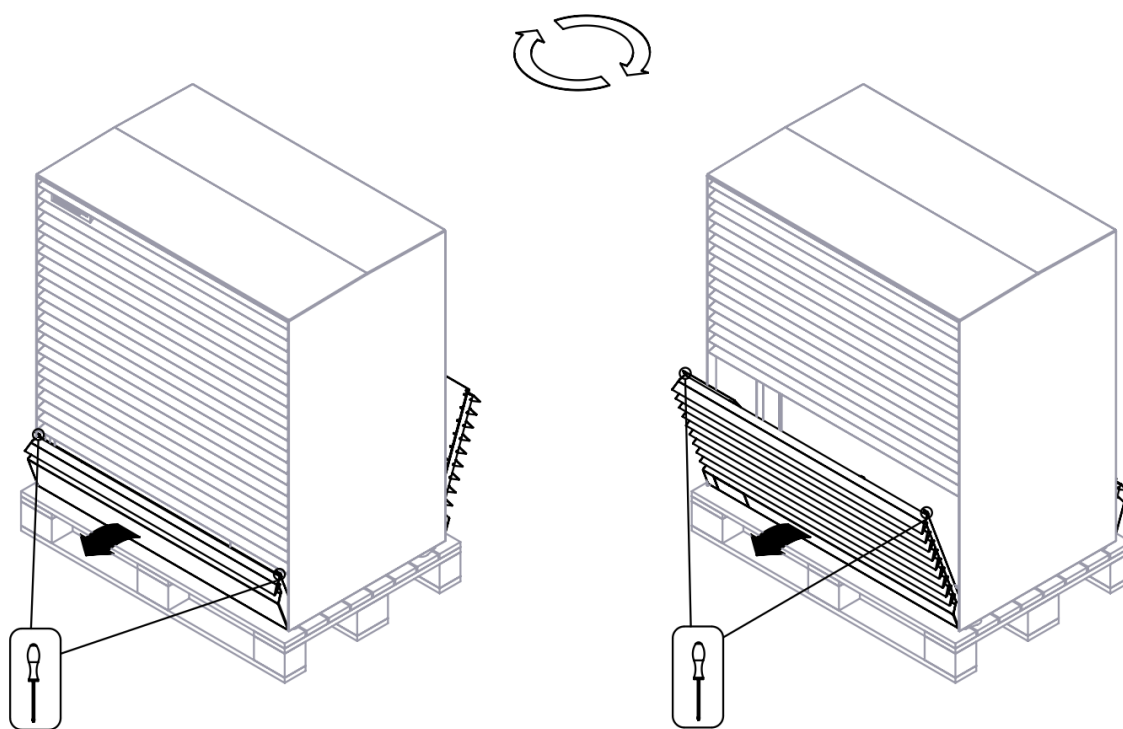


Abb. 41: Entfernung der Verpackung



Entsorgen Sie die Verpackung gemäß geltenden Vorschriften.

6.2 ENTFERNEN DER SEITENVERKLEIDUNGEN



2x TX30

VORDERSEITE

2x TX30

RÜCKSEITE

Abb. 42: Abnehmen der Front- und Rückwand

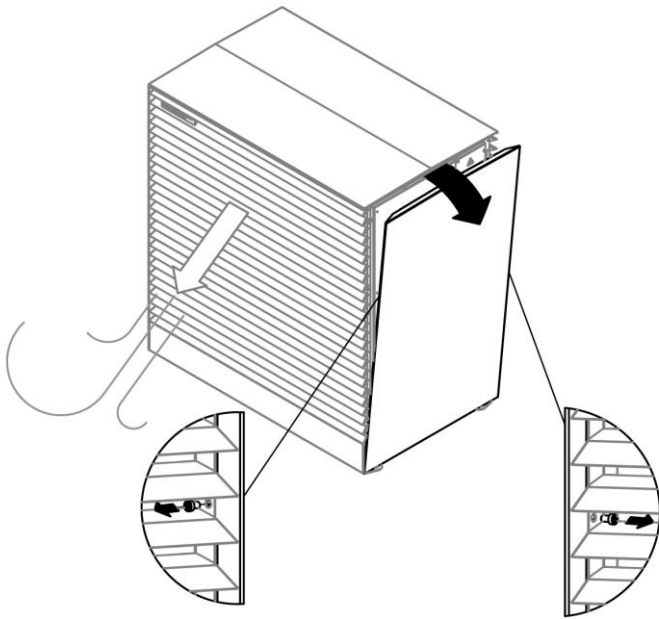


Abb. 43: Abnehmen der Seitenverkleidungen

6.3 ABHEBEN VON DER PALETTE

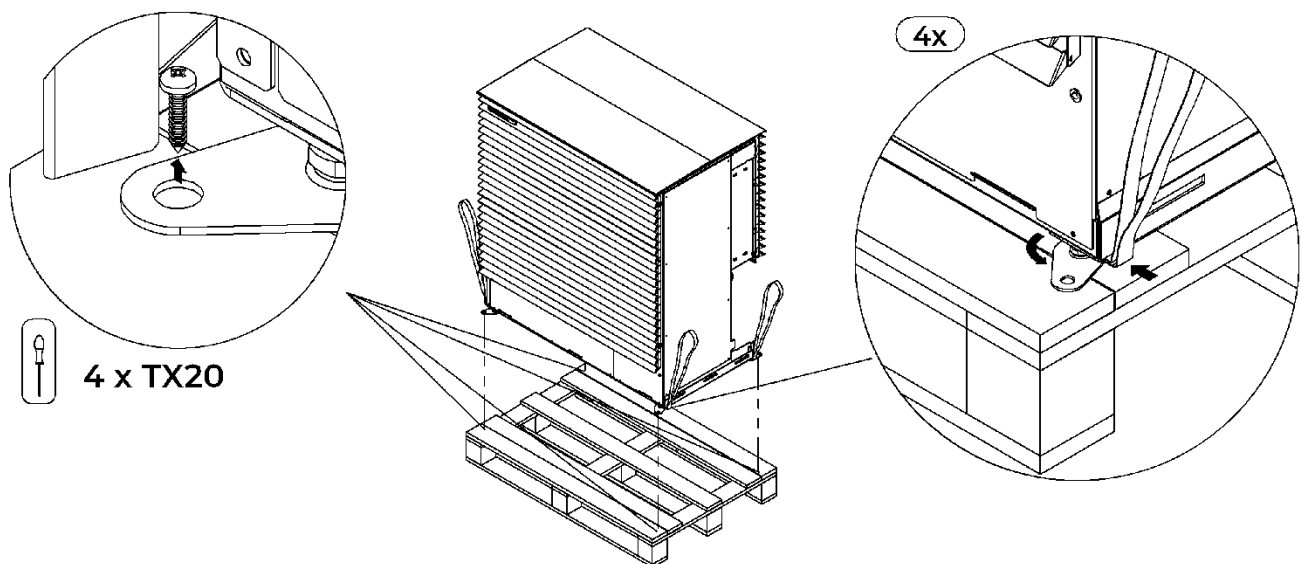


Abb. 44: Abheben von der Palette



BEMERKUNG

Die Anschlagseile sind um den Stellfuß zu befestigen

6.4 MONTAGE AUF DEM FUNDAMENT UND NIVELLIERUNG



ACHTUNG

Für einen ordnungsgemäßen Kondensatablauf und Betrieb muss die Wärmepumpe durch Einstellung der Höhe der Stellfüße korrekt nivelliert werden. Nach dem Nivellieren, die Wärmepumpe am Fundament befestigen. Zwischen Fundament und Wärmepumpe befindet sich ein Luftspalt. Der Spalt muss frei bleiben, damit das Kältemittel im Falle eines Lecks entweichen kann.

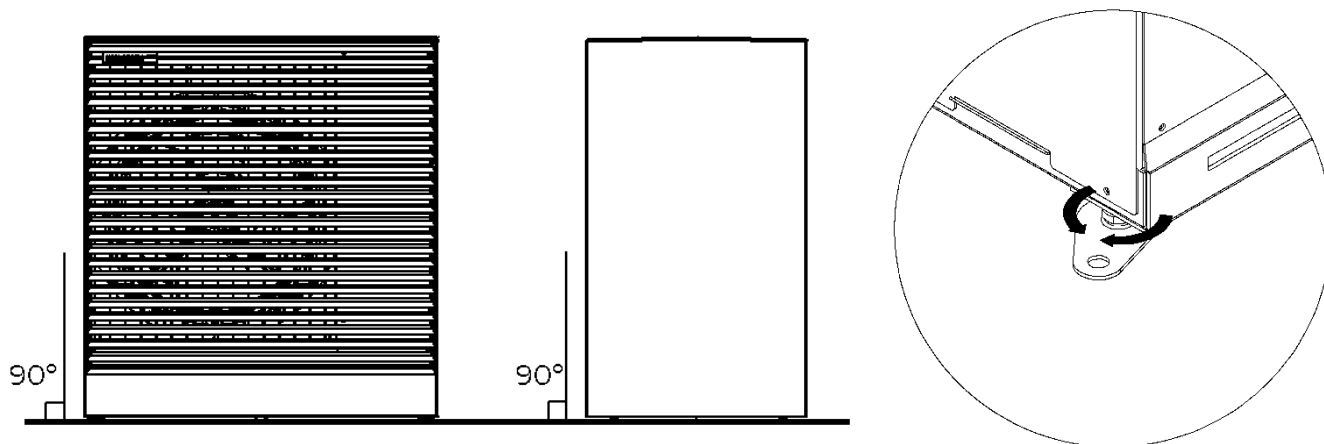


Abb. 45: Nivellierung

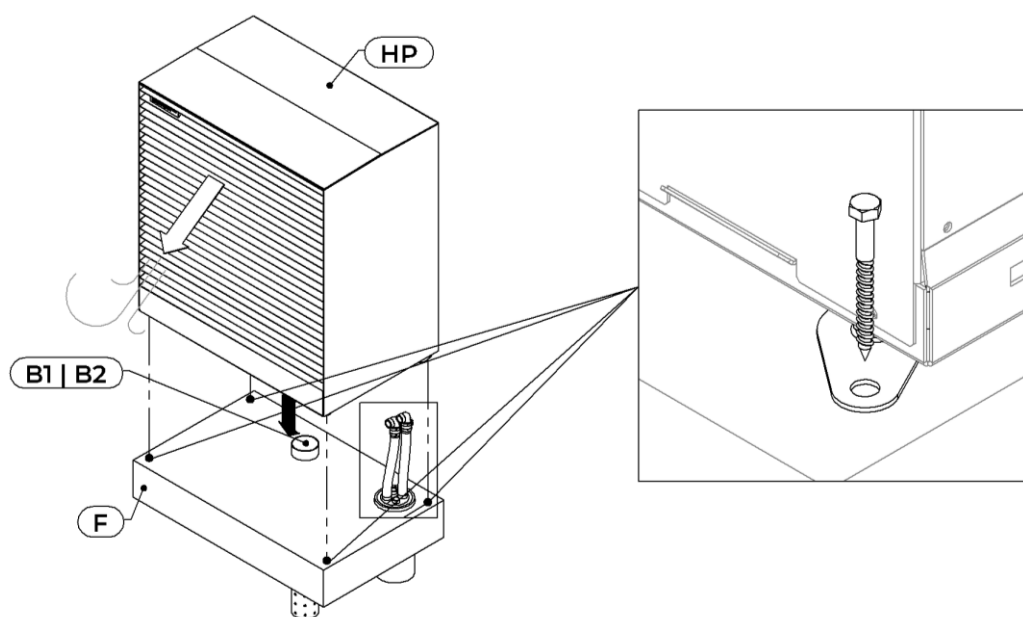


Abb. 46: Montage des ADAPT 2 auf dem Fundament

B1	GELOCHTES ABLAUFROHR
B2	ABLAUFLEITUNG
F	Fundament
HP	ADAPT 2

6.5 KONDENSATABLAUF



ACHTUNG

Zur Gewährleistung eines sicheren und unterbrechungsfreien Betriebs ist das Kondensatablaufrohr in das Ablaufrohr des Fundaments einzuführen. Die korrekte Installation des Heizkabels im Ablauf ist sicherzustellen.

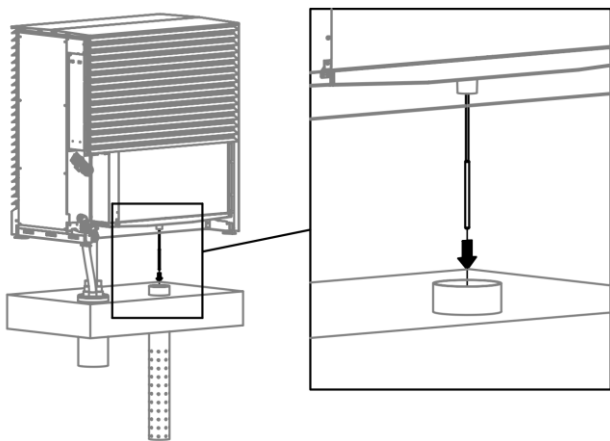


Abb. 47: Installation des Heizkabels im Kondensatablauf

6.6 Entfernung des Transportschutzes

Entfernen Sie den Transportschutz wie in Abb. 48 gezeigt.

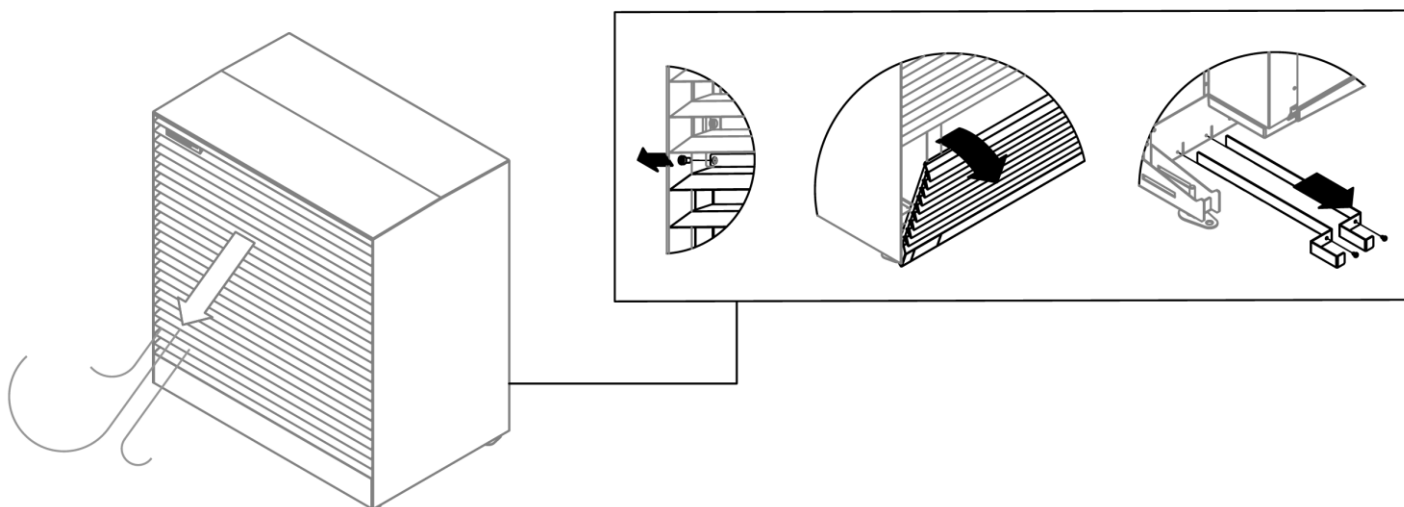


Abb. 48: Entfernung des Transportschutzes



ACHTUNG

Entfernen Sie unbedingt den Transportschutz. Andernfalls kann es zu erhöhten Vibrationen, Geräuschen, Geräteschäden oder Kältemittelaustritt kommen.

7 ROHRANSCHLUSS

7.1 ERDVERLEGTER ROHRANSCHLUSS

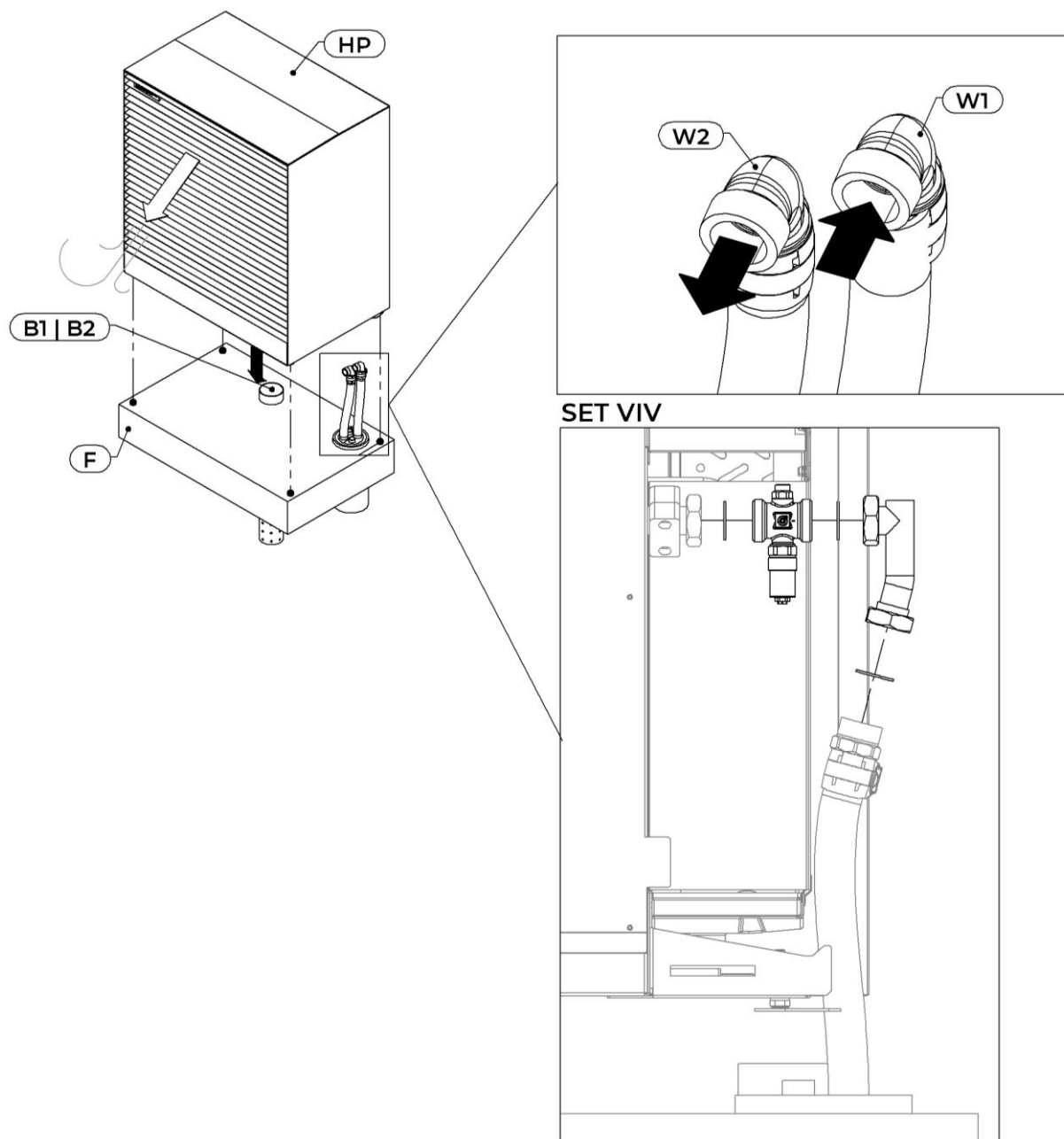


Abb. 49: Rohranschluss ADAPT 2

B1 B2	Kondensatablauf
F	Fundament
HP	ADAPT 2
SET VIV	Frostschutzventil (optional)
W1	Auslass
W2	Einlass

7.2 OBERIRDISCHER ROHRANSCHLUSS

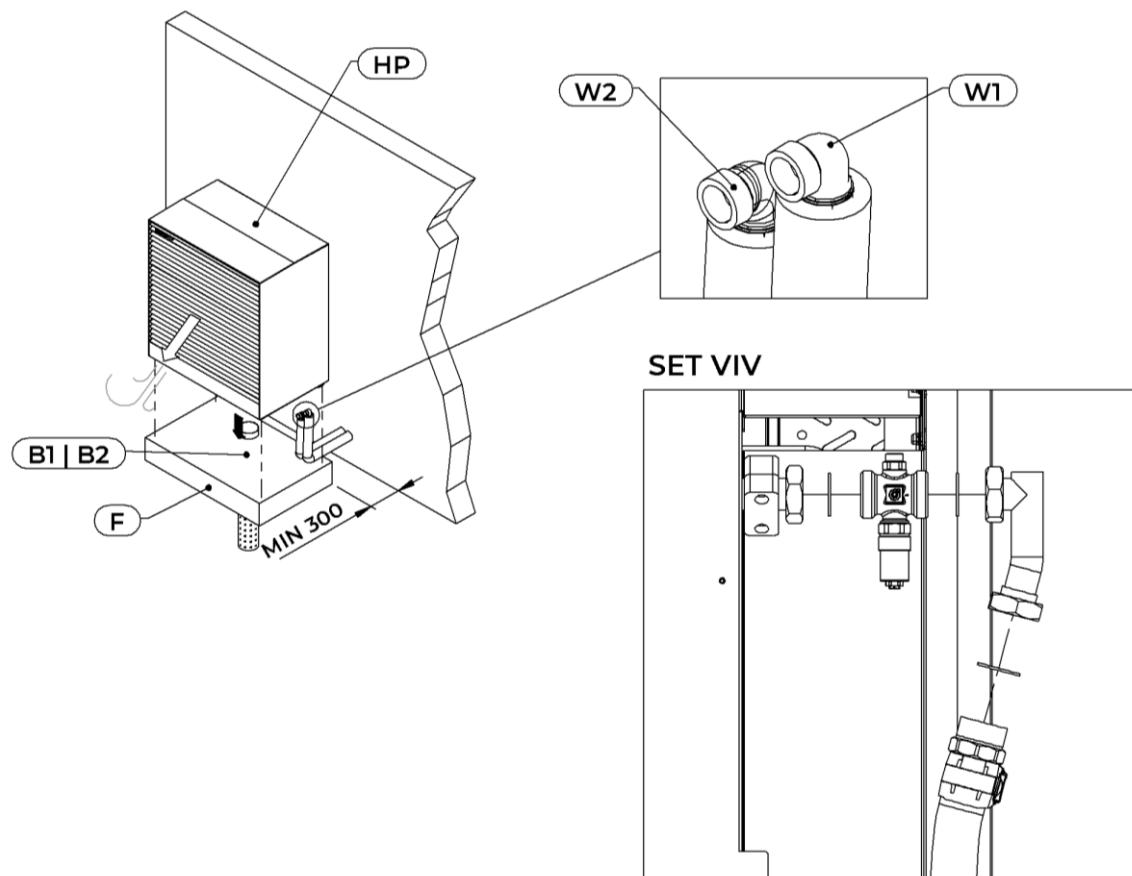


Abb. 50: Oberirdischer Rohranschluss

B1 B2	Kondensatablauf
F	Fundament
HP	ADAPT 2
SET VIV	Frostschutzventil (optional)
W1	Auslass
W2	Einlass

Ein oberirdischer Rohranschluss ist über die Rückseite der Wärmepumpe oder über das Metallfundament TKT möglich, wie in Abb. 51 dargestellt.

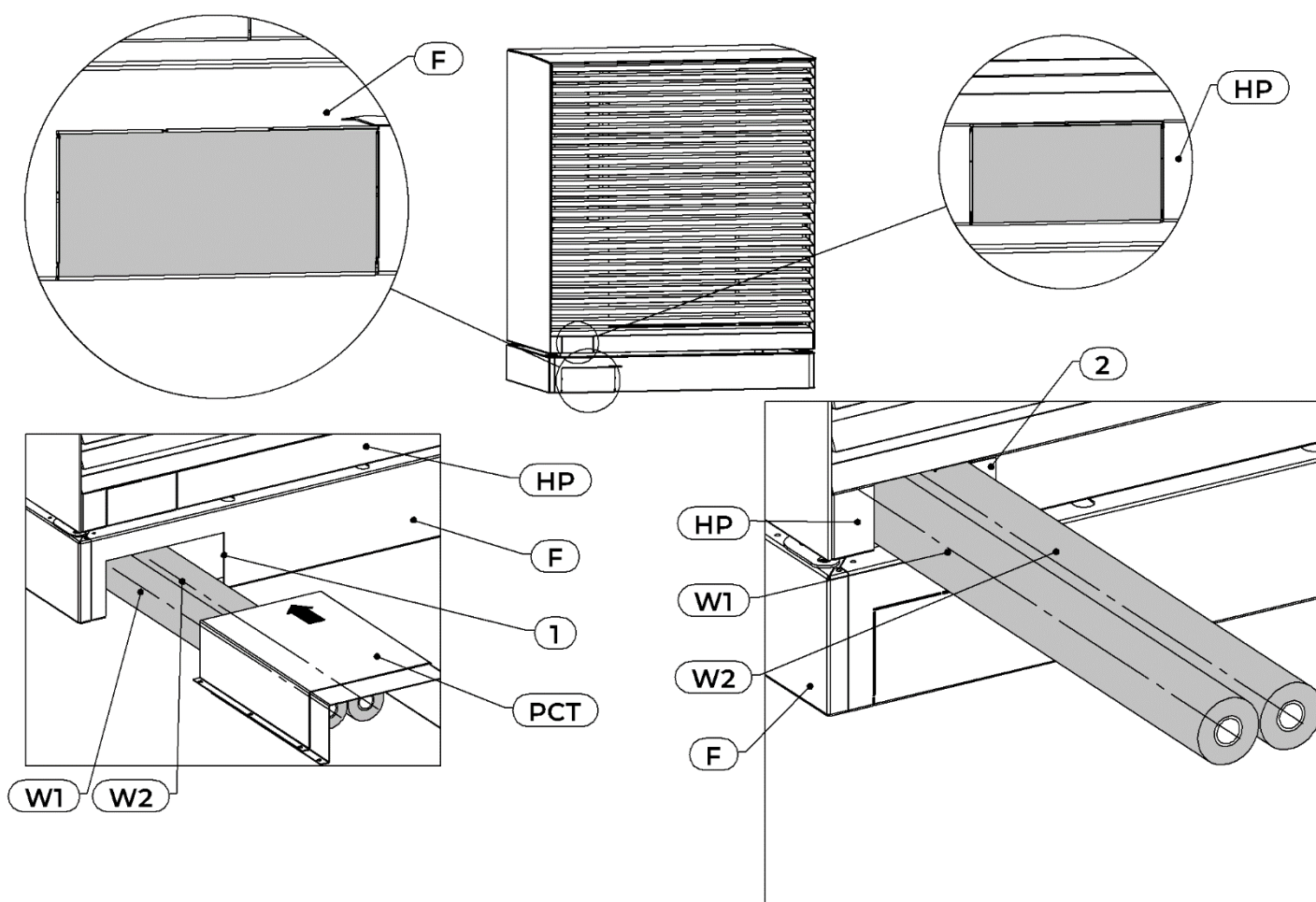


Abb. 51: Ausführung des Rohranschlusses durch den hinteren Teil der Wärmepumpe oder durch das Metallfundament TKT

1	Entfernter perforierter Teil des Metallfundaments TKT
2	Entfernter Teil der Rückwand von ADAPT 2
F	Fundament
HP	ADAPT 2
PCT	Schutzabdeckung für Teleskoprohr PCT_350-700
W1	Auslass
W2	Einlass

8 ELEKTROANSCHLUSS



ACHTUNG

Das Gerät ist gemäß den geltenden Normen für den Anschluss an das Stromnetz anzuschließen. Das Gerät ist über eine in die elektrische Installation des Gebäudes integrierte Schutzeinrichtung gemäß den geltenden nationalen Vorschriften an das Stromnetz anzuschließen. Es ist eine Schutzeinrichtung zu verwenden, die unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III alle Kontakte trennt – Mindestkontaktabstand 3 mm. Der Leiterquerschnitt ist vom Planer der Elektroinstallation auf Grundlage der Verlegeart, des Abstands des Geräts zum Hauptverteiler und der elektrischen Leistung des Geräts festzulegen. Das Kommunikationskabel zwischen der Wärmepumpe und der Inneneinheit ist getrennt vom Stromversorgungskabel zu verlegen.



GEFAHR

Vor der Inbetriebnahme des Geräts sind der Netzanschluss und die elektrischen Anschlüsse nicht integrierter Komponenten durch eine autorisierte Person des Herstellers oder des autorisierten Vertriebspartners zu überprüfen, um den ordnungsgemäßen und effizienten Betrieb des Geräts sicherzustellen. UNBEFUGTEN PERSONEN IST JEGLICHER EINGRIFF IN DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS DES GERÄTS UNTERSAGT. Das Gerät ist an eine Stromversorgung anzuschließen, die durch einen Fehlerstromschutzschalter Typ B oder B+ mit 30 mA geschützt ist.

8.1 STROMVERSORGUNGS- UND KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS

Das Stromversorgungskabel ist wie in den folgenden Abbildungen dargestellt zu verlegen.



ACHTUNG

Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen. Die Kabelverschraubungen sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen, um eine Zugentlastung der Kabel sicherzustellen. Es ist sicherzustellen, dass die Kabel ausreichend Spiel haben, um Zug- oder Spannungsbelastungen zu vermeiden. Die dreiphasige Stromversorgung ist mit der korrekten Phasenfolge anzuschließen.

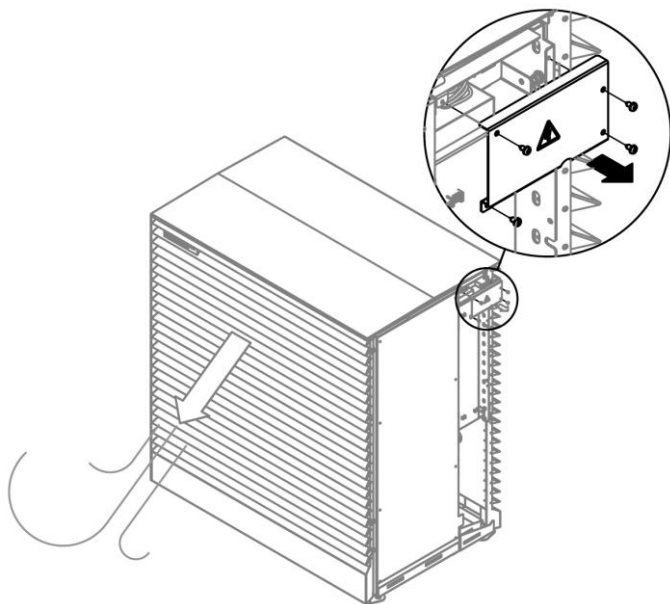


Abb. 52: Abnehmen der Schaltkastenabdeckung

8.1.1 ADAPT 2 S 1F

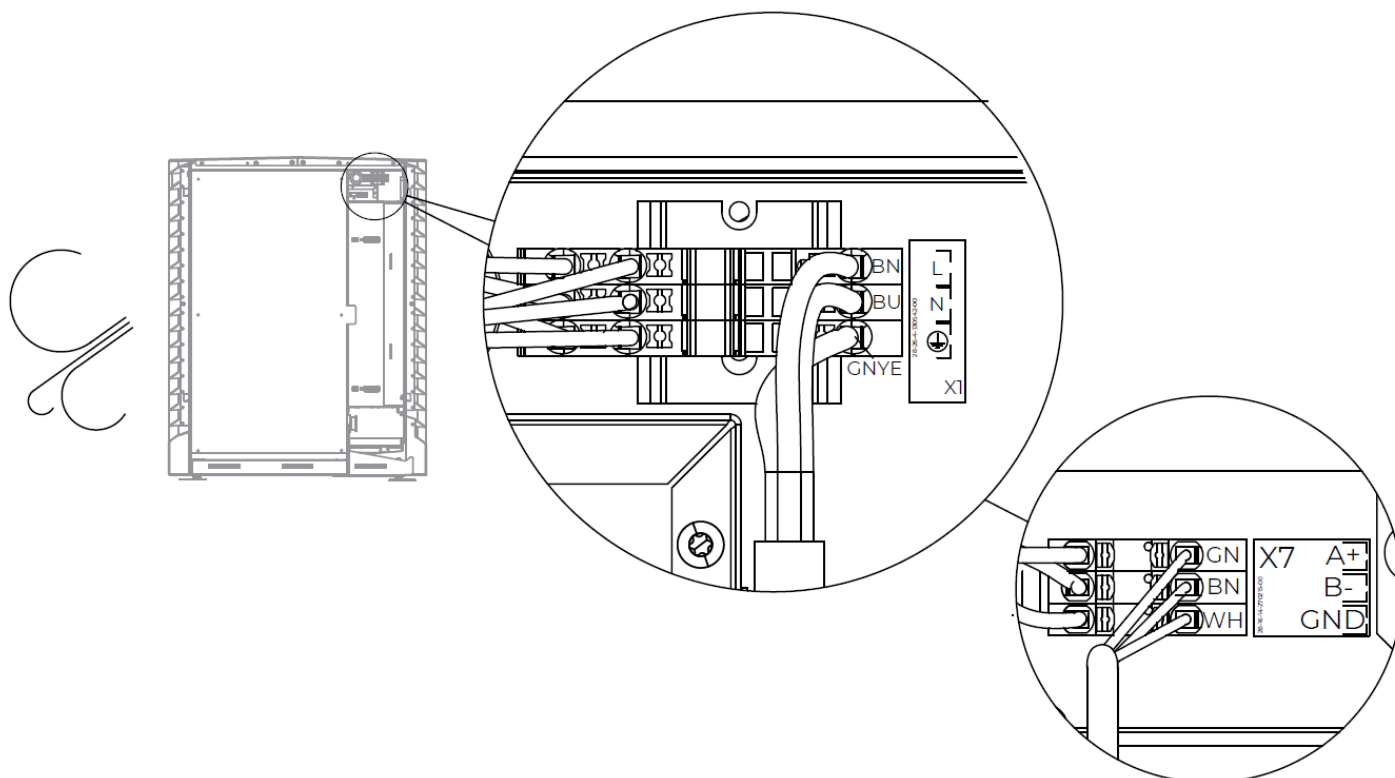


Abb. 53: Anschluss von Stromversorgung und Kommunikation für ADAPT 2 S 1F

8.1.2 ADAPT 2 M 1F

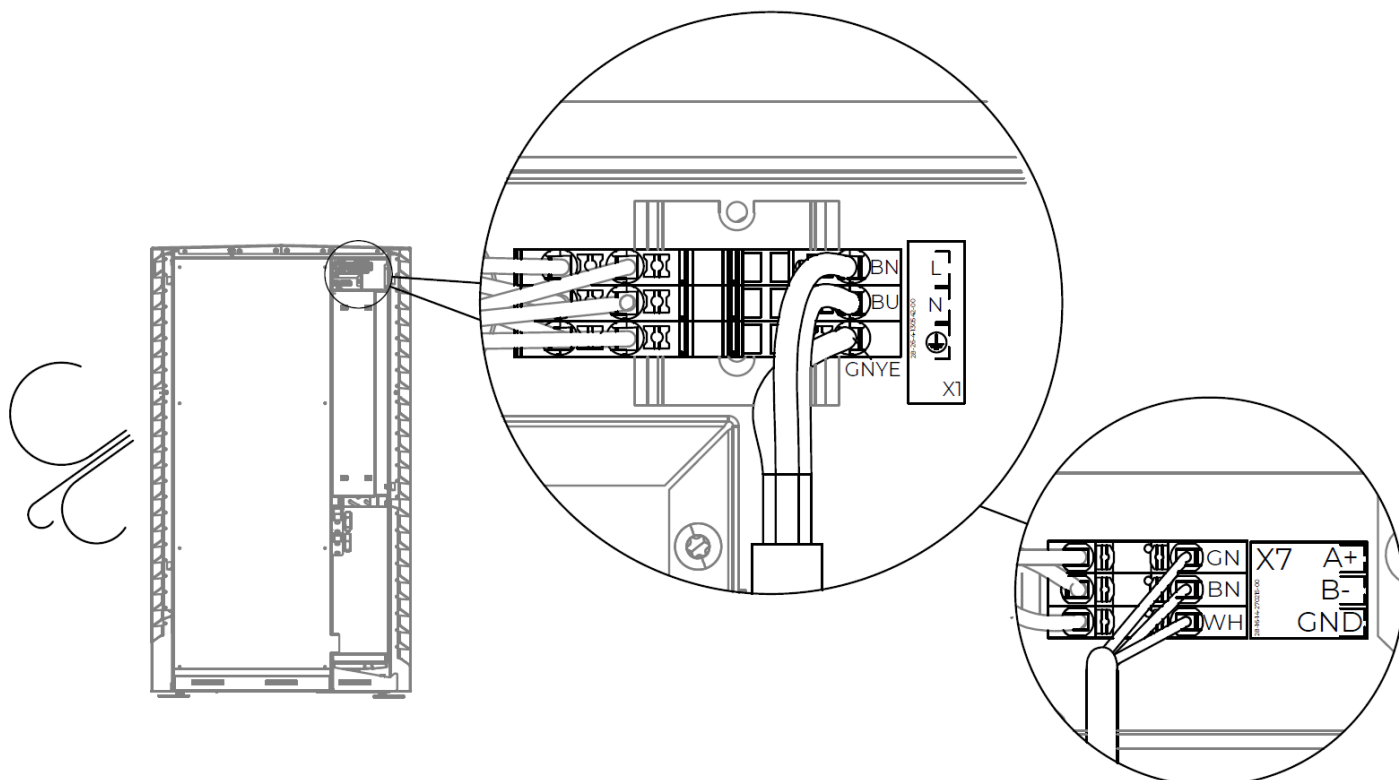


Abb. 54: Anschluss von Stromversorgung und Kommunikation für ADAPT 2 M 1F

8.1.3 ADAPT 2 M 3F und ADAPT 2 L 3F

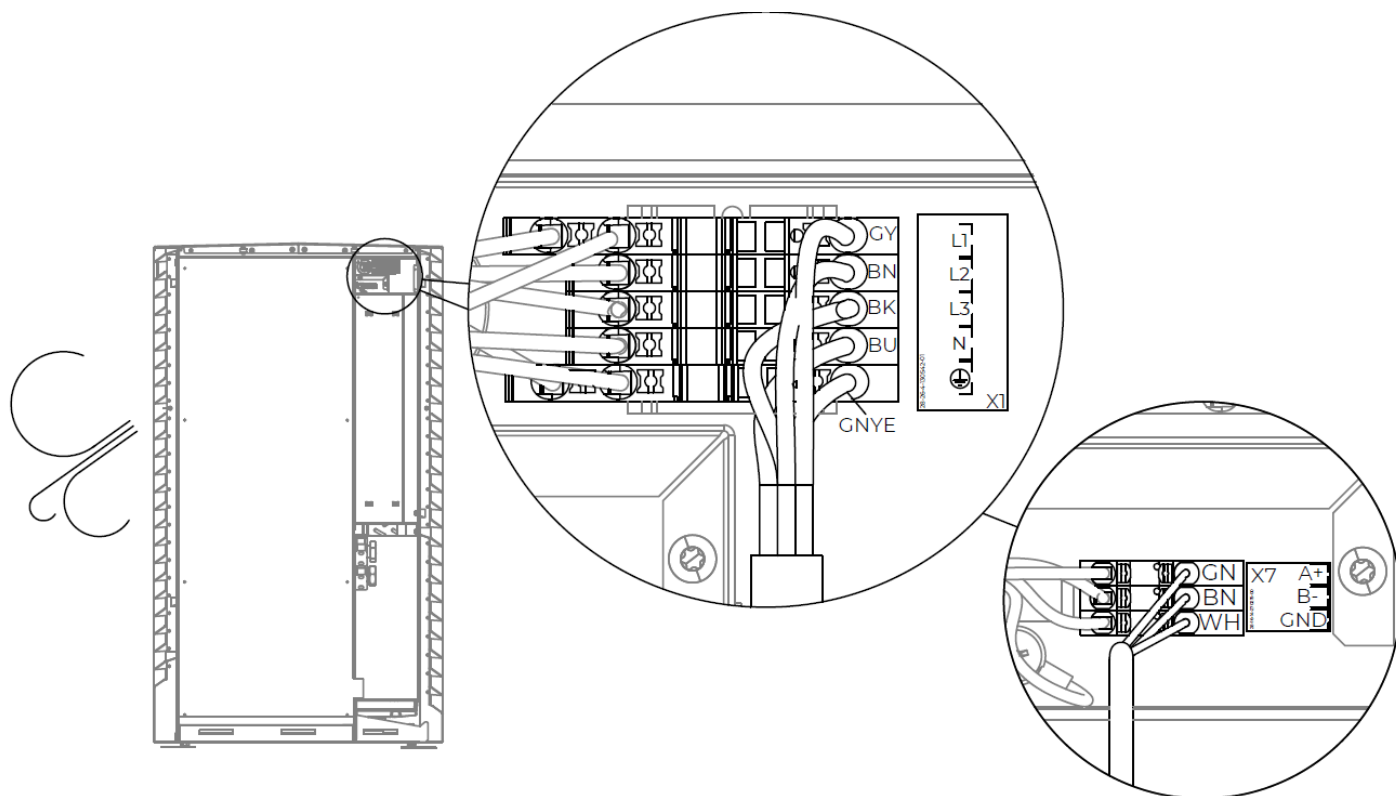


Abb. 55: Anschluss von Stromversorgung und Kommunikation für ADAPT 2 M/L 3F

9 FÜLLEN DES SYSTEMS

9.1 ANFORDERUNGEN AN DIE WASSERQUALITÄT



ACHTUNG

Die Anforderungen an die Wasserqualität zum Befüllen des Heizungssystems sind in Tabelle 18 angegeben. Das im Heizungssystem verwendete Wasser muss den Anforderungen der VDI 2035 entsprechen und darf keine Mikroorganismen enthalten. Das Heizungssystem ist mit weichem Wasser zu befüllen, dem Korrosionsschutzmittel und antibakterielle Zusätze beigemischt werden. Das Heizungssystem ist vor dem Befüllen gründlich zu reinigen. Das Heizungssystem ist vollständig zu entlüften. Das Eindringen von Luft in das Heizungssystem ist zu verhindern. Das Heizungssystem kann mit einer Mischung aus Wasser geeigneter Qualität und einem Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis mit einem Anteil von bis zu 30 % befüllt werden.

Tabelle 18: Zulässige Grenzwerte verschiedener Stoffe im Heizungswasser des Heizungssystems

STOFF	EINHEIT	ZULÄSSIGE GRENZWERTE
Organische Ablagerungen	mg/l	0
Ammoniak NH ₃	mg/l	<2
Chloride	mg/l	<10
Zulässige Wasserhärte	°dH	<3
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50-100
Ausgeschiedenes Eisen (Fe)	mg/l	<0,1
Freie Kohlensäure	mg/l	<5
Kupfer	mg/l	<0,02
Ausgeschiedenes Mangan (Mn)	mg/l	<0,1
Nitrate (NO ₃), ausgeschieden	mg/l	<100
Ph		8,2-10
Sauerstoff	mg/l	<0,1
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	<0,05
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	mg/l	>1
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	70-300
Ausgeschiedenes Aluminium (Al)	mg/l	<0,2
Sulfate	mg/l	<70
Sulfit (SO ₃)	mg/l	<1
Chlor (gasförmig) (Cl ₂)	mg/l	<1



BEMERKUNG

Bei Installationen in der Schweiz ist sicherzustellen, dass das Heizungswasser den Anforderungen der SWKI BT 102-01 entspricht.

9.2 EINHALTUNG DER WARMWASSERQUALITÄT



ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass das der Anlage zugeführte Brauchwasser den in Tabelle 19 angegebenen Qualitätskriterien entspricht. Die Nichteinhaltung dieser Kriterien kann die Systemleistung beeinträchtigen, die Sicherheit gefährden und zum Erlöschen der Garantie führen. Ein qualifizierter HLK-Techniker muss die Qualität des Brauchwassers sowohl vor der Installation als auch unmittelbar vor der Inbetriebnahme der Anlage überprüfen.

Tabelle 19: Qualitätsparameter des Warmwassers

STOFF	EINHEIT	ZULÄSSIGE GRENZWERTE
Nitrate	mg/l	<50
Nitrite	mg/l	<0,1
Chloride	mg/l	<200
Eisen	mg/l	<0,2
Sulfate	mg/l	<250
pH		6,5≤x≤9,5
Leitfähigkeit	mS/m	≥150
Wasserhärte	°dH	8≤x≤12

9.3 FÜLLVORGANG

Zum Befüllen ist ein geeignetes Befüllgerät gemäß VDI 2035 zu verwenden, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt.

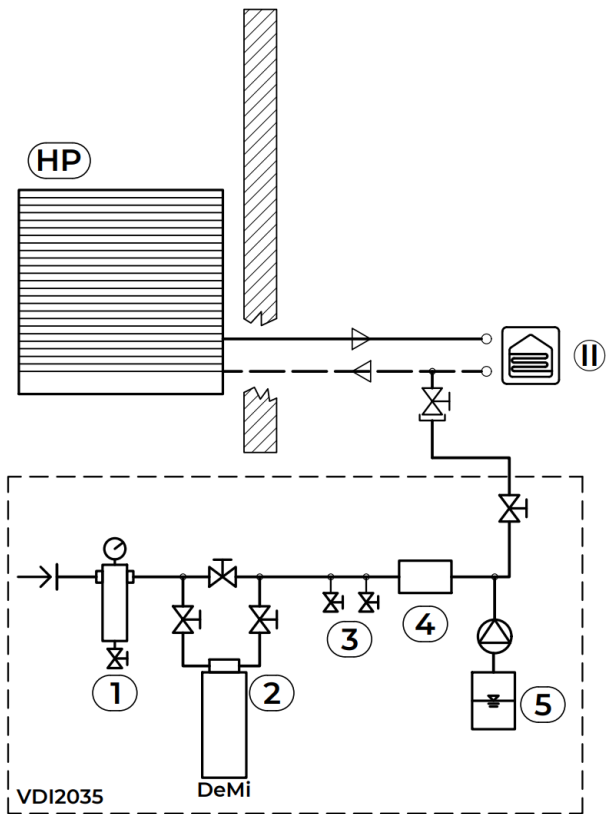


Abb. 56: Füllschema des Heizungssystems

HP	ADAPT
II	Heizsystem
1	Filter mit Druckregler
2	Demineralisierungskartusche
3	Anschluss zur Messung von Leitfähigkeit und pH-Wert
4	Rückschlagventil
5	Korrosionsschutzmittel und Dosierpumpe

BEMERKUNG

Das Gerät ist für die automatische Entlüftung ausgelegt.

9.4 FÜLLDRUCK



ACHTUNG

Das System ist auf den erforderlichen Druck zu befüllen, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen. Beim Befüllen ist der hydrostatische Druck oder die Einbauhöhe der Wärmepumpe zu berücksichtigen. Beim Befüllen ist die Einbauposition der Wärmepumpe gemäß der folgenden Abbildung zu berücksichtigen.

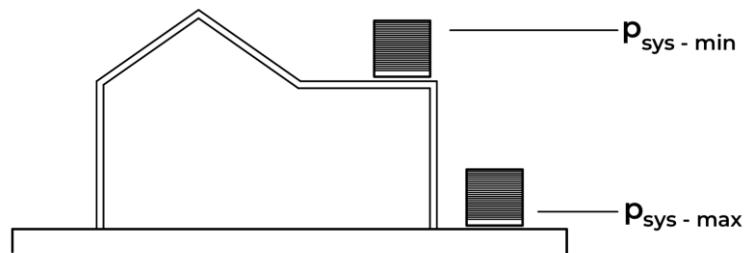


Abb 57: Heizsystemdruck in ADAPT 2.

	Statischer Druck [bar]
$p_{\text{sys}} - \text{min}$	0,8
$p_{\text{sys}} - \text{max}$	2,4

10 INBETRIEBNAHME DES SYSTEMS



ACHTUNG

Die Inbetriebnahme darf nur durch entsprechend qualifizierte und vom Hersteller autorisierte Personen bzw. durch einen autorisierten Inbetriebnahmetechniker erfolgen. Die Inbetriebnahme muss gemäß den vorgeschriebenen Verfahren und Anweisungen durchgeführt werden. Der Gerätehersteller betrachtet die Garantie als erloschen, wenn das Gerät nicht gemäß den hierin vorgeschriebenen Anweisungen in Betrieb genommen wird.



WEITERE INFORMATIONEN



INBETRIEBNAHME



BEMERKUNG

Lassen Sie sich die Funktionsweise und Bedienung des Geräts vom Inbetriebnahmetechniker ausführlich erklären. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme bestätigt der autorisierte Inbetriebnahmetechniker, dass die Inbetriebnahme gemäß den Anforderungen des Geräteherstellers durchgeführt wurde. Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie für die Wärmepumpe ist ein ordnungsgemäßes Inbetriebnahmeprotokoll.

11 INSTANDHALTUNG

11.1 WARTUNG DER WÄRMEPUMPE

 **ACHTUNG**

Lassen Sie einmal jährlich eine Wartung und Inspektion durch einen autorisierten Kundendienst durchführen. Wenn der Wasserfilter und der Magnetfilter verstopfen, kann dies zu einem geringeren Wirkungsgrad, zu Störungen oder zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.

Für eine erleichterte Wartung, Software-Updates, Diagnose und technische Unterstützung sollte das Gerät mit dem Internet verbunden sein.

Der Druck im Heizungssystem sollte zwischen 0,8 und 2,0 bar liegen. Der Druck ist bei Bedarf nachzufüllen.

Vor jedem Eingriff am Gerät ist die Stromversorgung zu trennen. Die Umgebung des Geräts, insbesondere der Bereich zwischen Fundament und Gerät, ist mit einem elektronischen Detektor auf R290-Kältemittel zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass die Atmosphäre nicht mit brennbarem Kältemittel kontaminiert ist. Stellen Sie sicher, dass der Bereich um das Gerät gut belüftet ist. Zur Lecksuche dürfen nur elektronische Lecksuchgeräte verwendet werden, die für explosionsfähige Atmosphären geeignet sind und keine potenzielle Zündquelle darstellen. Der Einsatz von Flammengasdetektoren ist verboten. Bei Eingriffen in das Kältemittelsystem einer Wärmepumpe muss ein Pulver- oder CO₂-Feuerlöscher neben dem Gerät bereitgestellt werden. Im vorgesehenen Bereich ist ein Rauchverbotsschild anzubringen. Es ist sicherzustellen, dass die Kleidung keine elektrostatische Aufladung verursacht. Vor dem Betreten des Gerätebereichs ist eine elektrostatische Entladung durch Berühren eines geerdeten Teils vorzunehmen. Befolgen Sie die Wartungsanleitung.

 **GEFAHR**

Wird eine Kältemittelleckage festgestellt, die ein Löten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System zurückgewonnen werden. Das Verfahren zum Absaugen des Kältemittels wird weiter unten in der Anleitung erläutert.

 **WEITERE INFORMATIONEN**



[WARTUNGSANLEITUNG](#)



 **BEMERKUNG**

Überwachen Sie den Druck im Heizungssystem auf dem Gerätdisplay oder mit der KRONOTERM Link App.

11.1.1 REINIGUNG

Zur Reinigung des Geräts sind ein weiches Tuch und mildes Seifenwasser zu verwenden.

11.1.2 REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN

ÜBERWACHEN SIE:	ACHTEN SIE DABEI AUF:		
WÄRMEPUMPENDISPLAY UND KRONOTERM Link APP	Benachrichtigungen und Fehler	✓	✓
WÄRMEPUMPENDISPLAY UND KRONOTERM Link APP	Siehe Abschnitt 0.	✓	✓
ZULAUFDRUCK WARMWASSER	Der Wert sollte zwischen 3 und 4 bar liegen	✓	✓

Wir empfehlen, die Wärmepumpe **EINMAL PRO JAHR** zu inspizieren.

KONTROLLIEREN SIE:

ACHTEN SIE DABEI AUF:



GESAMTES GERÄT UND SYSTEM	Allgemeine Inspektion, Dichtheit	✓	✓
DICHTHEIT DES KÄLTESYSTEMS – PRÜFUNG MIT ELEKTRONISCHEM DETEKTOR	Ölflecken, Warnungen und Funktionsstörungen		✓
MAGNETISCHER SCHLAMMABSCHIEDER	Funktion, Inspektion, Reinigung		✓
FROSTSCHUTZMITTEL	Gefrierpunkt		✓
GERÄT	Anzeichen von Korrosion	✓	✓
DAMPFSPERRENDE WÄRMEDÄMMUNG	Schäden, Verschleißerscheinungen	✓	✓
ROHRE UND VERBINDUNGEN	Verschleißerscheinungen, Schäden, Undichtigkeiten		✓
KABELANSCHLÜSSE	Verschleiß, Schäden		✓
REGELUNG (KSM 2.0)	Software-updates		✓

11.2 UMGANG MIT KÄLTEMITTEL

11.2.1 KÄLTEMITTELENTNAHME



GEFAHR

Beim Absaugen von brennbarem Kältemittel aus der Anlage ist zusätzlich zum normalen Verfahren das folgende Vorgehen zwingend einzuhalten:

- das Kältemittel zurückgewinnen,
- den Kältekreislauf mit einem Inertgas spülen (reinigen),
- evakuieren,
- den Kältekreislauf erneut mit einem Inertgas spülen (reinigen),
- öffnen Sie das Kühlsystem (Löten oder Schneiden nur nach vollständiger Entfernung des Kältemittels).

Das Kältemittel muss in geeigneten Rückgewinnungsbehältern (Gasflaschen) aufgefangen werden. Um sämtliches brennbares Kältemittel zu entfernen, muss mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden. Dieser Vorgang muss mehrfach wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff dürfen nicht zum Spülen des Systems verwendet werden.

Eine gründliche Spülung wird erreicht, indem die Evakuierung unterbrochen und das System mit sauerstofffreiem Stickstoff auf Betriebsdruck gefüllt wird. Das Gas wird anschließend in die Atmosphäre abgeblasen und das System erneut evakuiert. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet. Nach der letzten Befüllung mit Stickstoff ist das System auf Atmosphärendruck zu entspannen, damit Arbeiten am System durchgeführt werden können. Das beschriebene Verfahren ist erforderlich, wenn Arbeiten durch Löten am Kältesystem vorgesehen sind. Stellen Sie sicher, dass der Auslass der Vakuumpumpe nicht in der Nähe einer potenziellen Zündquelle liegt und dass eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.

11.2.2 FÜLLVORGANG



GEFAHR

Beim Befüllen des Systems mit brennbarem Kältemittel sind zusätzlich zum üblichen Befüllungsverfahren folgende Punkte zu beachten:

- Es ist sicherzustellen, dass die Befüllereinrichtung keine unterschiedlichen Kältemittel vermischt oder verunreinigt. Die Leitungen der Befüllereinrichtung sind so kurz wie möglich zu halten, um die darin enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
- Die Behälter (Gasflaschen) sind entsprechend den Vorgaben der Anleitung zu lagern.
- Das Kältesystem ist während des Befüllens zu erden.
- Nach dem Befüllen ist das Kältesystem ordnungsgemäß zu kennzeichnen, sofern sich die Füllmenge geändert hat.
- Es ist darauf zu achten, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.

Vor dem Wiederbefüllen des Kältesystems ist eine Druckprüfung mit dem entsprechenden Spülgas (Stickstoff) durchzuführen. Das System muss nach dem Befüllen, aber vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden. Vor dem Verlassen der Baustelle ist eine erneute Dichtheitsprüfung durchzuführen.

11.2.3 KÄLTEMITTELRÜCKGEWINNUNG



GEFAHR

Bei Wartungsarbeiten oder bei der Außerbetriebnahme des Geräts ist das gesamte Kältemittel sicher in eine Gasflasche zurückzugewinnen. Beim Umfüllen von Kältemittel in Gasflaschen ist sicherzustellen, dass ausschließlich geeignete Rückgewinnungsflaschen für Kältemittel verwendet werden. Stellen Sie vor Beginn der Evakuierung sicher, dass Sie eine ausreichende Anzahl von Gasflaschen entsprechend der Menge des Kältemittels im Gerät zur Verfügung haben. Die vorgesehenen Gasflaschen müssen mit einem Sicherheitsventil und einem zugehörigen Absperrventil ausgestattet sein; beide müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden. Vor Beginn der Rückgewinnung müssen die Gasflaschen evakuiert und, wenn möglich, gekühlt werden. Die Kältemittelrückgewinnungseinrichtung muss sich in einwandfreiem Betriebszustand befinden; die zugehörige Betriebsanleitung muss verfügbar sein. Verwenden Sie nur Geräte, die für brennbare Kältemittel geeignet sind. Eine kalibrierte Waage ist bereitzuhalten. Die Leitungen müssen mit leakagefreien Trennkupplungen ausgestattet und in einwandfreiem Zustand sein. Die Leitungen müssen mit leakagefreien Trennkupplungen ausgestattet und in einwandfreiem Zustand sein.

Um eine Entzündung des Kältemittels im Falle einer Leckage zu verhindern, ist die Rückgewinnungseinrichtung vor der Verwendung zu überprüfen. Es ist sicherzustellen, dass sie sich in einwandfreiem Zustand befindet, ordnungsgemäß gewartet ist und alle elektrischen Bauteile gekapselt sind. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu konsultieren. Das zurückgewonnene Kältemittel ist in der dafür vorgesehenen Rückgewinnungsflasche an den Kältemittellieferanten zurückzusenden. Die erforderliche Dokumentation ist entsprechend zu erstellen. Zurückgewonnene Kältemittel dürfen in Rückgewinnungseinrichtungen, insbesondere in Gasflaschen, nicht miteinander vermischt werden. Um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Öl verbleibt, sind der Verdichter oder das Verdichteröl vor dem Ausbau auf ein zulässiges Maß zu evakuieren. Der Evakuierungsprozess muss vor der Rückgabe des Kompressors an den Anbieter durchgeführt werden. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs darf ausschließlich eine elektrische Verdichterheizung verwendet werden. Das Öl ist sicher aus dem Verdichter abzulassen.

11.2.4 DEMONTAGE

Vor der Durchführung dieses Verfahrens ist es unerlässlich, dass Sie mit dem Gerät und allen Einzelheiten vollständig vertraut sind. Es gilt als gute fachliche Praxis, sämtliche Kältemittel sicher zu behandeln. Vor Durchführung der Arbeiten sind Öl- und Kältemittelproben zu entnehmen, sofern vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Vor Beginn der Arbeiten muss die Stromversorgung verfügbar sein.

1. Machen Sie sich mit dem Gerät und dessen Betrieb vertraut.
2. Das System ist elektrisch zu isolieren.
3. Vor Beginn des Verfahrens ist sicherzustellen, dass:
 - a. falls erforderlich, mechanische Einrichtungen zur Handhabung von Behältern (Gasflaschen) verfügbar sind;
 - b. alle persönlichen Schutzausrüstungen verfügbar sind und ordnungsgemäß verwendet werden;
 - c. der Rückgewinnungsprozess kontinuierlich von einer fachkundigen Person überwacht wird;
 - d. die Rückgewinnungseinrichtung und die Gasflaschen den relevanten Normen entsprechen.
4. Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, ist eine Verteilerleitung herzustellen, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Kältesystems entfernt werden kann.
5. Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, ist eine Verteilerleitung herzustellen, damit das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Kältesystems entfernt werden kann.
6. Stellen Sie die Gasflasche vor Beginn der Rückgewinnung auf die Waage.
7. Schalten Sie das Rückgewinnungsgerät ein und führen Sie die Rückgewinnung gemäß den Anweisungen durch.
8. Der Behälter (die Gasflasche) darf nicht über 80 % des Flüssigkeitsvolumens des Kältemittels befüllt werden.
9. Überschreiten Sie nicht den maximal zulässigen Druck des Behälters (Gasflasche), auch nicht vorübergehend.
10. Sobald die Gasflaschen ordnungsgemäß gefüllt und der Vorgang abgeschlossen sind, sind die Gasflaschen und Geräte unverzüglich vom Einsatzort zu entfernen und alle Absperrventile an den Geräten zu schließen.
11. Das aufgefangene Kältemittel darf nicht in ein anderes Kältesystem eingefüllt werden, es sei denn, es wurde gereinigt und überprüft.

12.

11.3 WARTUNG DES HEIZUNGSSYSTEMS

Neben einem hochwertigen System und einer fachgerechten Ausführung ist der korrekte Betrieb der Anlage entscheidend. Nur so ist ein langlebiger, störungsfreier und wirtschaftlicher Betrieb des Systems gewährleistet.

11.3.1 REGELMÄSSIGE INSPEKTION DES HEIZUNGSSYSTEMS

Wir empfehlen, das Heizsystem **EINMAL PRO JAHR** zu inspizieren:

KONTROLLIEREN SIE:	ACHTEN SIE DABEI AUF:		
ENTLÜFTUNGSVENTILE	Dichtheit. Alle Entlüftungsventile (einschließlich automatischer Entlüfter) müssen geschlossen sein.	✓	✓
Heizsystem	Lufteintrag. Bei Bedarf entlüften.	✓	✓
Heizsystem	Materialverträglichkeit, Erdung		✓
ROHRE UND VERBINDUNGEN	Undichtigkeit		✓
ROHRE UND VERBINDUNGEN	Anzeichen von Korrosion	✓	✓
KABELANSCHLÜSSE	Verschleiß, Beschädigungen. Bei Beschädigungen ist umgehend der technische Support zu kontaktieren.	✓	✓
ERDUNG	Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Erdung des Heizungs- und Warmwassersystems.	✓	✓
EL. SICHERUNGEN (ELEKTRO-VERTEILERSCHRANK)	Betrieb	✓	✓
WASSER IM HEIZSYSTEM	Qualität (Abschnitt 9.1)		✓
Warmwasser	Qualität (Abschnitt 9.2)		✓
Sicherheitsventil Warmwasser	Betrieb		✓
Ausdehnungsgefäß Warmwasser	Betrieb		✓
SICHERHEITSVENTIL DES HEIZSYSTEMS	Betrieb		✓
AUSDEHNUNGSGEFÄSS DES HEIZUNGSSYSTEMS	Betrieb		✓
KORROSIONSSCHUTZ DES WARMWASSERSPEICHERS	Überprüfen Sie die Magnesiumanode und ersetzen Sie sie bei Bedarf.		✓

12 TECHNISCHE DATEN

12.1 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN – WÄRMEPUMPE

GERÄT	ADAPT 2 S	ADAPT 2 M	ADAPT 2 L
Inneneinheit	HYDRO C2, HYDRO S2, WR KSM 2, WR KSM C, WR KSM+	HYDRO C2, HYDRO S2, WR KSM 2, WR KSM C, WR KSM+	HYDRO C2, HYDRO S2, WR KSM 2, WR KSM C, WR KSM+
VERSION			
WÄRMEQUELLE	Luft	Luft	Luft
Wärmesenke	Wasser / Wasser-Ethylenglykol 30%	Wasser / Wasser-Ethylenglykol 30%	Wasser / Wasser-Ethylenglykol 30%
Regelung	KSM 1.0	KSM 1.0	KSM 1.0
Aufstellung der Wärmepumpe	Außen	Außen	Außen
Kompressor	1 x Rollkolbenverdichter	1 x Scroll	1 x Scroll
Kompressorantrieb	DC-Inverter	DC-Inverter	DC-Inverter
Ventilator	1 x axial	1 x axial	1 x axial
Abtauung	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Umwälzpumpe	Integriert	Integriert	Integriert
Wasserdurchflusssensor	Integriert	Integriert	Integriert
Gasabscheider mit Sicherheitsventil	Integriert	Integriert	Integriert

GERÄT	EINHEIT	ADAPT 2 S 1F	ADAPT 2 M 1F	ADAPT 2 M 3F	ADAPT 2 L 3F
HEIZUNG		Heizleistung / elektrische Leistung / COP	Heizleistung / elektrische Leistung / COP	Heizleistung / elektrische Leistung / COP	Heizleistung / elektrische Leistung / COP
A7/W30-35, Teillast ¹	kW/kW/-	4,94 / 0,90 / 5,48	8,48 / 1,53 / 5,55	8,48 / 1,53 / 5,55	11,47 / 2,10 / 5,62
A7/W30-35 max. Heizleistung ²	kW/kW/-	7,95 / 1,57 / 5,07	13,16 / 2,72 / 4,84	13,14 / 2,72 / 4,83	18,38 / 3,82 / 4,81
A2/W30-35, Teillast ¹	kW/kW/-	4,94 / 1,11 / 4,45	8,44 / 1,91 / 4,41	8,44 / 1,91 / 4,41	11,52 / 2,74 / 4,20
A-7/W30-35 max. Heizleistung ²	kW/kW/-	7,82 / 2,46 / 3,18	12,66 / 4,08 / 3,10	12,78 / 4,24 / 3,02	18,22 / 5,94 / 3,06
A-10/W30-35 max. Heizleistung ²	kW/kW/-	7,98 / 2,74 / 2,91	12,13 / 4,21 / 2,88	12,13 / 4,21 / 2,88	18,23 / 6,31 / 2,89
A7/W47-55 max. Heizleistung ²	kW/kW/-	8,04 / 2,49 / 3,23	12,95 / 3,88 / 3,33	13,05 / 3,99 / 3,28	18,49 / 5,44 / 3,40
A-7/W47-55 max. Heizleistung ²	kW/kW/-	8,05 / 3,41 / 2,36	12,18 / 5,36 / 2,27	12,18 / 5,36 / 2,27	17,88 / 7,57 / 2,36
A-10/W47-55, max. Heizleistung ²	kW/kW/-	7,71 / 3,53 / 2,19	11,41 / 5,18 / 2,20	11,41 / 5,18 / 2,20	17,92 / 8,06 / 2,22
KÜHLUNG		Kühlleistung / elektrische Leistung / EER	Kühlleistung / elektrische Leistung / EER	Kühlleistung / elektrische Leistung / EER	Kühlleistung / elektrische Leistung / EER
A35/W12-7, Teillast ¹	kW/kW/-	5,48 / 1,77 / 3,10	8,10 / 2,69 / 3,01	8,10 / 2,69 / 3,01	14,28 / 4,94 / 2,89
A35/W23-18, Teillast ¹	kW/kW/-	5,57 / 1,08 / 5,14	8,03 / 1,73 / 4,64	8,03 / 1,73 / 4,64	13,84 / 3,03 / 4,57
A35/W12-7, max. Kühlleistung ²	kW/kW/-	5,98 / 2,01 / 2,97	10,12 / 3,59 / 2,82	10,07 / 3,64 / 2,77	18,17 / 7,63 / 2,38
A35/W23-18, max. Kühlleistung ²	kW/kW/-	6,07 / 1,18 / 5,13	9,98 / 2,23 / 4,48	10,10 / 2,30 / 4,39	18,25 / 4,87 / 3,75

¹ Standard-Nennbedingung, Teillast, Heiz-/Kühlleistung

² Operation bei maximaler Leistung

ELEKTRISCHE DATEN

Nennspannung/Frequenz	V / Hz	~ 230V; 50	~230 V, 50 Hz	3N~400 V; 50 Hz	3N~400 V; 50 Hz
Max. Betriebsstrom	A	15,7	24,4	9,1	13,4
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	3,6	5,6	6,14	9,1
Sicherung	A	1 x 16	1 x 25	3 x 10	3 x 16
Stromversorgungskabel**	mm²	3 x 2,5	3 x 4	5 x 2,5	5 x 2,5

GERÄT	EINHEIT	ADAPT 2 S 1F	ADAPT 2 M 1F	ADAPT 2 M 3F	ADAPT 2 L 3F
KOMMUNIKATION					
		FTP 5e/2x2x0,6 mm ² (LiYCY)	FTP 5e/2x2x0,6 mm ² (LiYCY)	FTP 5e/2x2x0,6 mm ² (LiYCY)	FTP 5e/2x2x0,6 mm ² (LiYCY)
KÜHLSYSTEM					
Kältemittel – Typ		R290	R290	R290	R290
Kältemittel - Industrielle Bezeichnung		HC-290 (R290)	HC-290 (R290)	HC-290 (R290)	HC-290 (R290)
GWP Kältemittel (Globales Erwärmungspotenzial)		0,02	0,02	0,02	0,02
Gesamtes CO ₂ -Äquivalent des aufgeladenen Kältemittels		0,028	0,04	0,04	0,04
Kältemittel – Füllmenge	kg	1,4	2,0	2,0	2,5
Max. Betriebsdruck des Kältemittelsystems	MPa	3,2	3,2	3,2	3,2
PRIMÄRSEITE (WÄRMEQUELLE) – LUFT					
Max. Luftstrom	m ³ /h	3600	5000	5000	7000
Zulässiger Druckabfall auf der Primärseite	Pa	10	10	10	10
SEKUNDÄRSEITE (WÄRMESENKE) - WASSER					
EINGEBAUTE UMWÄLZPUMPE					
Nennndurchfluss bei maximaler Heizleistung und ΔT 5K nach EN 14511	m ³ /h	1,40	2,3	2,3	3,22
Maximal verfügbarer Druckabfall bei Nennwasserdurchfluss	kPa	66,4	50,1	50,1	54,3
HEIZUNG					
Betriebsbereich – min. / max. Lufttemperatur	°C	-25 / 45	-25 / 45	-25 / 45	-25 / 45
Betriebsbereich – min/max Wassertemperatur	°C	20* / 75	20* / 75	20* / 75	20* / 75
Mindestvolumenstrom	m ³ /h	0,70	1,15	1,15	1,61
Mindestvolumenstrom während der Abtauung	m ³ /h	0,9	1,3	1,3	1,9
*Mindesttemperatur für den Dauerbetrieb. Eine niedrigere Temperatur ist bei der Inbetriebnahme zulässig.					
KÜHLUNG					
Betriebsbereich – min. / max. Lufttemperatur	°C	10 / 45	10 / 45	10 / 45	10 / 45
Betriebsbereich – min/max Wassertemperatur	°C	7* / 25	7* / 25	7* / 25	7* / 25
Mindestvolumenstrom	m ³ /h	1,15	1,89	1,89	2,64
*Mindesttemperatur des Wassers im Heizsystem. Niedrigere Temperaturen sind bei Verwendung eines Frostschutzmittels möglich.					
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – TRANSPORT					
Dimensionen (B x H x T)	mm	1200 x 1405 x 800	1200 x 1405 x 800	1200 x 1405 x 800	1200 x 1405 x 800
Gewicht	kg	186,5	262,5	277,5	280,5
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – NETTO					
Dimensionen (B x H x T)	mm	1150 x 875 x 715	1150 x 1225 x 715	1150 x 1225 x 715	1150 x 1225 x 715
Gewicht	kg	166	242	257	260
**Verlegeart C, Tabelle A.52.4 der IEC 60364-5-52					

GERÄT	EINHEIT	ADAPT 2 S 1F	ADAPT 2 M 1F	ADAPT 2 M 3F	ADAPT 2 L 3F
JAHRESZEITBEDINGTE RAUMHEIZUNGS-ENERGIEEFFIZIENZ GEMÄSS DER VERORDNUNG (EU) 811/2013 – DATENBLATT					
Temperaturmodus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Energieeffizienzklasse		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Nennwärmeleistung P_{designh} , durchschnittliche Klimabedingungen	kW	6,5 / 6,5	10,5 / 10,5	10,5 / 10,5	14,5 / 14,5
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s , durchschnittliche Klimabedingungen	%	233 / 160	237 / 168	236 / 168	246 / 175
Jährlicher Energieverbrauch durchschnittliche Klimabedingungen	kWh	2277 / 3295	3614 / 5068	3636 / 5062	4819 / 6733
Schallleistungspegel LWA, innen	dB	-	-	-	-
Nennwärmeleistung P_{designh} , kältere Klimabedingungen	kW	7,5 / 7,5	12,0 / 12,0	12,0 / 12,0	16,0 / 16,0
Nennwärmeleistung P_{designh} , wärmere Klimabedingungen	kW	7,0 / 7,0	12,4 / 12,5	12,4 / 12,7	15,5 / 15,9
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s , kältere Klimabedingungen	%	196 / 144	204 / 151	202 / 151	214 / 158
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s , wärmere Klimabedingungen	%	297 / 196	294 / 199	293 / 204	301 / 210
Jährlicher Energieverbrauch, kältere Klimabedingungen	kWh	3715 / 5028	5711 / 7698	5783 / 7675	7270 / 9782
Jährlicher Energieverbrauch, wärmere Klimabedingungen	kWh	1278 / 1883	2228 / 3314	2240 / 3283	2727 / 3997
Schallleistungspegel LWA, außen	dB	41 / 44	41 / 44	41 / 44	38 / 40
JAHRESZEITBEDINGTE RAUMHEIZUNGS-ENERGIEEFFIZIENZ GEMÄSS DER VERORDNUNG (EU) 811/2013 – DATENBLATT FÜR PAKETE AUS RAUMHEIZGERÄT, TEMPERATURREGELUNG UND SOLAREINRICHTUNG					
Reglermodell		KSM	KSM	KSM	KSM
Temperaturmodus	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
Temperaturregler-Klasse		VI	VI	VI	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Effizienz		4,0	4,0	4,0	4,0
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s , für Pakete von Raumheizgeräten, durchschnittliche Klimabedingungen	%	237 / 164	241 / 172	240 / 172	250 / 179
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s für Pakete von Raumheizgeräten, kältere Klimabedingungen	%	200 / 148	208 / 155	206 / 155	218 / 162
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz η_s für Pakete von Raumheizgeräten, wärmere Klimabedingungen	%	301 / 200	298 / 203	297 / 208	305 / 214

GERÄT	EINHEIT	ADAPT 2 S 1F	ADAPT 2 M 1F	ADAPT 2 M 3F	ADAPT 2 L 3F
JAHRESZEITBEDINGTE HEIZLEISTUNG NACH EN 14825					
Nennheizleistung P_{designh} 35 °C / 55 °C, durchschnittliche Klimabedingungen	kW	6,5 / 6,5	10,5 / 10,5	10,5 / 10,5	14,5 / 14,5
SCOP, 35 °C/55 °C – durchschnittliche Klimabedingungen		5,91 / 4,08	6,01 / 4,28	5,97 / 4,29	6,22 / 4,45
Nennheizleistung P_{designh} 35 °C/55 °C wärmere Klimabedingungen	kW	7,0 / 7,0	12,4 / 12,5	12,4 / 12,7	15,5 / 15,9
SCOP, 35 °C/55 °C – wärmere Klimabedingungen		7,57 / 5,00	7,48 / 5,06	7,43 / 5,19	7,62 / 5,33
Nennheizleistung P_{designh} 35 °C / 55 °C, kältere Klimabedingungen	kW	7,5 / 7,5	12,0 / 12,0	12,0 / 12,0	16,0 / 16,0
SCOP, 35 °C/55 °C – kältere Klimabedingungen		4,98 / 3,68	5,18 / 3,84	5,12 / 3,86	5,43 / 4,03
JAHRESZEITBEDINGTE KÜHLEISTUNG NACH EN 14825					
Nennkühlleistung P_{designc} 7 °C/18 °C	kW / kW	5,5 / 5,5	10,0 / 10,0	10,0 / 10,0	14,5 / 14,5
SEER, 7 °C / 18 °C		4,80 / 7,09	5,03 / 6,83	4,93 / 6,76	5,07 / 6,95

12.2 TECHNISCHE DATEN – INNENEINHEIT UND ZUBEHÖR

GERÄT	EINHEIT	HYDRO C2		HYDRO S2	
ELEKTRISCHE DATEN					
ELEKTRISCHE DATEN 1F					
Nennspannung/Frequenz	V; Hz	~ 230; 50	~ 230; 50	~ 230; 50	~ 230; 50
El. Heizstab	kW ~230 V	1 x 2	2 x 2	1 x 2	2 x 2
Max. Betriebsstrom	A	11,8	20,6	11,8	20,6
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,6	4,6	2,6	4,6
Sicherung	A	1 x C16	1 x C20	1 x C16	1 x C20
Stromversorgungskabel**	mm²	3 x 2,5	3 x 4	3 x 2,5	3 x 4
Typ des Stromversorgungskabels		H05VV-F	H05VV-F	H05VV-F	H05VV-F
ELEKTRISCHE DATEN 3F					
Nennspannung/Frequenz	V; Hz	3N ~ 400; 50		3N ~ 400; 50	
El. Heizstab	kW ~230V	3 x 2		3 x 2	
Max. Betriebsstrom	A	11,8		11,8	
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	6,6		6,6	
Sicherung	A	3 x C16		3 x C16	
Stromversorgungskabel**	mm²	5 x 2,5		5 x 2,5	
Typ des Stromversorgungskabels		H05VV-F		H05VV-F	
SEKUNDÄRSEITE (WÄRMESENKE) - WASSER					
EMPFOHLENE NENNWEITE DES ROHRANSCHLUSSES		W35		W55	
ADAPT 2 S		DN25		DN25	
ADAPT 2 M		DN25		DN25	
ADAPT 2 L		DN32		DN32	
DRUCKABFALL BEI NENNDURCHFLUSS					
ADAPT 2 S	kPa	12,4		13,7	
ADAPT 2 M	kPa	32,7		34,6	
ADAPT 2 L	kPa	62,5		64,8	
VOLUMEN					
WARMWASSERSPEICHER	l	200		/	
Wärmeverluste Qst gemäß EN 12897	kWh / 24 h	1,27		/	
PUFFERSPEICHER (ZUSÄTZLICHES ZUBEHÖR)		ZA_P40		HYDRO P3	
Volumen	l	40		40	
Wärmeverluste Qst bei 55 °C	kWh / 24 h	1,2		1,2	
Wärmeverluste Qst bei 35 °C	kWh / 24 h	0,335		0,335	
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – TRANSPORT					
Dimensionen (B x H x T)	mm	640 x 2035 x 790		600 x750 x 450	
Gewicht	kg	151		44	
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – NETTO					
Dimensionen (B x H x T)	mm	600 x 1860 x 685		525 x 640 x 320	
Gewicht	kg	135		28	
KOMMUNIKATION					
Kommunikation zwischen Außeneinheit und Inneneinheit		FTP 5e kabel/2x2x0,6 mm2 (LiYCY)		FTP 5e kabel/2x2x0,6 mm2 (LiYCY)	
Anschluss an BMS		MODBUS-Protokoll (UTP-Kabel – RJ45 Anschluss) – RS 485		MODBUS-Protokoll (UTP-Kabel – RJ45 Anschluss) – RS 485	
Anschluss an das Internet		UTP-Kabel – RJ45-Anschluss – Ethernet		UTP-Kabel – RJ45-Anschluss – Ethernet	

GERÄT	EINHEIT	WR KSM 2	WR KSM+	WR KSM C
ELEKTRISCHE DATEN 1F				
Frequenz	Hz	50	50	50
Nennspannung	V	~ 230	~ 230	~ 230
Max. Betriebsstrom	A	2,2	2,2	2,2
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,5	0,5	0,5
Sicherung	A	1 x C10	1 x C10	1 x C10
Stromversorgungskabel	mm ²	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Typ des Stromversorgungskabels		H05VV-F	H05VV-F	H05VV-F
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – TRANSPORT				
Dimensionen (B x H x T)	mm	420 x 370 x 120	220 x 370 x 120	220 x 370 x 120
Gewicht	kg	5	2,5	2,8
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – NETTO				
Dimensionen (B x H x T)	mm	400 x 350 x 90	200 x 350 x 90	200 x 350 x 90
Gewicht	kg	4,3	1,9	2,6
KOMMUNIKATION				
Kommunikation zwischen Außeneinheit und Inneneinheit		FTP 5e kabel/2x2x0,6 mm2 (LiYCY)	FTP 5e kabel/2x2x0,6 mm2 (LiYCY)	FTP 5e kabel/2x2x0,6 mm2 (LiYCY)
Anschluss an BMS		MODBUS-Protokoll (UTP-Kabel – RJ45 Anschluss) – RS 485	MODBUS-Protokoll (UTP-Kabel – RJ45 Anschluss) – RS 485	MODBUS-Protokoll (UTP-Kabel – RJ45 Anschluss) – RS 485
Anschluss an das Internet		UTP-Kabel – RJ45-Anschluss – Ethernet	UTP-Kabel – RJ45-Anschluss – Ethernet	UTP-Kabel – RJ45-Anschluss – Ethernet

GERÄT	EINHEIT	PG_6		PG_12
HEIZFLÜSSIGKEIT – WASSER				
Mindestwassertemperatur	°C	5		5
Maximale Wassertemperatur	°C	80		80
Nennndurchfluss bei dT 5K gemäß Norm EN 14511	m³/h	1,035		2,07
Druckabfall bei Nennndurchfluss	kPa	0,43		0,63
ELEKTRISCHE DATEN				
ELEKTRISCHE DATEN 1F				
Frequenz	Hz	50	50	50
Nennspannung	V	~ 230	~ 230	~ 230
El. Heizstab		1 x 2 kW ~230 V	2 x 2 kW ~230 V	2 x 2 kW ~230 V
Max. Betriebsstrom	A	8,7	17,4	17,4
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,0	4,0	4,0
Sicherung	A	1 x C10	1 x C20	1 x C20
Stromversorgungskabel**	mm²	3 x 1,5	3 x 2,5	3 x 2,5
Typ des Stromversorgungskabels		H05VV-F	H05VV-F	H05VV-F
ELEKTRISCHE DATEN 3F				
Frequenz	Hz	50	50	50
Nennspannung	V	3N ~400	3N ~400	3N ~400
El. Heizstab		3 x 2 kW ~230 V	4 x 2 kW 2f ~230 V	6 x 2 kW 3f ~230 V
Max. Betriebsstrom	A	8,7	17,4	17,4
Max. elektrische Leistungsaufnahme	kW	6,0	8,0	12,0
Sicherung	A	3 x C10	2 x C20	3 x C20
Stromversorgungskabel**	mm²	5 x 1,5	4 x 2,5	5 x 2,5
Typ des Stromversorgungskabels		H05VV-F	H05VV-F	H05VV-F
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – TRANSPORT				
Dimensionen (B x H x T)	mm	140 x 160 x 350		220 x 230 x 460
Gewicht	kg	4,3		10,5
ABMESSUNGEN UND GEWICHT – NETTO				
Dimensionen (B x H x T)	mm	124 x 145 x 330		200 x 213 x 440
Gewicht	kg	4,1		10,1

12.3 SCHALL

GERÄT	EINHEIT	ADAPT 2 S	ADAPT 2 M	ADAPT 2 L
SCHALLPEGEL NACH EN 12102 UNTER DER BEDINGUNG A7/W35				
AUF DEM ENERGIELABEL ANGEGBENE SCHALLLEISTUNG				
Schallleistungspegel (A7/W35)	dB(A)	41	41	38
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	33	33	30
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	19	19	16
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	13	13	10
Schallleistungspegel (A7/W55)	dB(A)	43	44	40
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	35	36	32
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	21	22	18
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	15	16	12
SCHALLLEISTUNG BEI STANDARD-NENNBEDINGUNGEN (A7/W35) – 65% MAXIMALE LEISTUNG				
Schallleistungspegel	dB(A)	49	47	49
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	41	39	41
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	27	25	27
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	21	19	21
MAXIMALE SCHALLLEISTUNG (A7/W35)				
Schallleistungspegel	dB(A)	54	55	61
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	46	47	53
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	32	33	39
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	26	27	33
MINIMALE SCHALLLEISTUNG (A7/W35)				
Schallleistungspegel	dB(A)	41	41	38
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	33	33	30
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	19	19	16
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	13	13	10
MAXIMALE SCHALLLEISTUNG IM SILENT-MODUS (A7/W35)				
Schallleistungspegel	dB(A)	46	47	45
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	38	39	37
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	24	25	23
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	18	19	17
SCHALLLEISTUNG BEI STANDARD-NENNBEDINGUNGEN A2/W35 (EN14825, TEILLAST)				
Schallleistungspegel	dB(A)	46	46	52
Schalldruckpegel in einem Abstand von 1 m	dB(A)	38	38	44
Schalldruckpegel in einem Abstand von 5 m	dB(A)	24	24	30
Schalldruckpegel in einem Abstand von 10 m	dB(A)	18	18	24

Tonhaltigkeit:

Keine tonalen Geräusche oder Frequenzen über den gesamten Betriebsbereich.

Messunsicherheit:

Der Schallleistungspegel wurde gemäß ISO 9614-2 bestimmt. Die Standardabweichung des Schallleistungspegels beträgt 1,5 dB. Bei einem Konfidenzniveau von 95 % liegt der tatsächliche A-bewertete Schallleistungspegel innerhalb eines Bereichs von ± 3 dB um die gemessenen Werte.

KRONOTERM D.O.O.

Trnava 5e, 3303 Gomilsko, SLO

T +386 3 703 16 20

www.kronoterm.com

info@kronoterm.com