



Montage- und Bedienungsanleitung
Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Inverter-Technologie

DEHER AIRTERM EVI DC

Inhaltsverzeichnis

1.	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	4
2.	BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	4
3.	BESCHREIBUNG DER WÄRMEPUMPE	5
4.	TRANSPORT UND LAGERUNG	5
4.1.	Lieferumfang	5
4.2.	Transport	5
4.3.	Lagerung	6
5.	TECHNISCHE DATEN	6
6.	MONTAGE	10
6.1.	Aufstellort	10
6.2.	Für die Installation benötigte Komponenten	11
6.3.	Kondensatablauf	11
6.4.	Pufferspeicher	11
7.	HYDRAULISCHER ANSCHLUSS	12
7.1.	Wasseranschlüsse	12
7.2.	Befüllung der Anlage mit Heizmedium	13
7.3.	Umwälzpumpe	13
7.4.	Frostschutz	13
7.4.1.	Frostschutzventil mit Ablassfunktion	13
7.4.2.	Notstromversorgung	14
7.4.3.	Verwendung eines Frostschutzmittels	14
8.	ELEKTRO-ANSCHLUSS	14
8.1.	Spannungsversorgung	14
8.2.	Anforderungen an den Elektro-Anschluss	15
9.	BEDIENUNG	15
9.1.	Steuerung MultiTouch	15
9.2.	Erstinbetriebnahme und Bedienung	15
9.3.	Wartung	16
10.	AUßERBETRIEBNAHME	16
11.	SCHALLPEGEL	17
12.	RECYKLING UND ENTSORGUNG	17
13.	BESONDERE VORSICHTSMAßNAHMEN	17
14.	SICHERHEITSBEDINGUNGEN	17
15.	FEHLERBEHEBUNG	18
16.	BELEGUNGSPLAN DER STEUERPLATINE	19
16.1.	Einsphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 8 EVI DC	19
16.2.	Dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 13 EVI DC	20
16.3.	Dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC	21

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1.	Maximale zulässige Neigung beim Transport – Ansicht von vorne	6
Abbildung 2.	Maximale zulässige Neigung beim Transport – Ansicht von der Seite	6
Abbildung 3.	Abmessungen DEHER AIRTERM 8 EVI DC	8
Abbildung 4.	Abmessungen DEHER AIRTERM 13 EVI DC	9
Abbildung 5.	Abmessungen DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC	10
Abbildung 6.	Aufstellort – Ansicht von der Seite	11
Abbildung 7.	Aufstellort	11
Abbildung 8.	Vereinfachtes Hydraulikschema als Beispiel	12
Abbildung 9.	Schema mit Frostschutzventilen	13
Abbildung 10.	Mindestabstände der Frostschutzventile	14
Abbildung 11.	Fehlerhafte Verlegung der Rohrleitungen	14
Abbildung 12.	Anschlussschema einer USV an eine Umwälzpumpe	14
Abbildung 13.	Anschluss der Steuerung an die Hauptplatine der Wärmepumpe	15
Abbildung 14.	Kommunikationsanschluss	15
Abbildung 15.	Elektro-Schaltplan: einphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 8 EVI DC	19
Abbildung 16.	Elektro-Schaltplan: dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 13 EVI DC	20
Abbildung 17.	Elektro-Schaltplan: dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Technische Daten DEHER AIRTERM	7
Tabelle 2.	Minimales Puffervolumen (minimale Wassermenge im Heizsystem)	12
Tabelle 3.	Parameter des Heizwassers	13
Tabelle 4.	Mögliche Störungen	18

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die Montage- und Bedienungsanleitung ist ein integraler und wichtiger Teil des Produktes, sie muss jedem neuen Produktbesitzer ausgehändigt werden. Sie müssen sich mit ihr vertraut machen und sie gut aufbewahren.

Die Montage der Wärmepumpe darf nur durch ein qualifiziertes Fachunternehmen unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Richtlinien im Bestimmungsland und gemäß den Herstellervorgaben erfolgen. Falsche Montage kann zu Gefahren für Mensch und Tier und zu Folgeschäden am Produkt führen, für die der Hersteller nicht haftet.

Die Wärmepumpe kann ausschließlich zu dem Zweck benutzt werden, zu dem sie ausgelegt und produziert wurde. Eine Benutzung zu anderen, von den Herstellervorgaben abweichenden Zwecken ist strengstens verboten, und sie gilt als unsachgemäß und gefährlich.

Bei Montage-, Bedienungs- und Wartungsfehlern, die aus der Nicht-Beachtung der geltenden Richtlinien und Normen und aus der Nicht-Einhaltung der Vorgaben der Anleitungen zum Produkt resultieren, übernimmt der Hersteller für Folgeschäden keine Haftung und die Garantie auf das Produkt erlischt unwiderruflich.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe müssen die vorgeschriebenen minimalen Abstände (s. Punkt 5) zu der Außeneinheit eingehalten werden.

Dieses Gerät darf von Kindern sowie von Personen mit verringerten physischen sensorischen oder mentalen Fähigkeiten und von Personen ohne Wissen über das Gerät nicht bedient werden.

Alle Arbeiten an der Außeneinheit dürfen nur vom autorisierten Hersteller-Kundendienst durchgeführt werden.

Kältemittel und Schmieröl sind in ausreichender Menge im Gerät vorhanden und sollten nicht nachgefüllt oder ausgetauscht werden. Wenn sie aufgrund von Leckagen nachgefüllt werden müssen, überprüfen Sie die erforderliche Menge anhand des Typenschildes (beim Nachfüllen vom Kältemittel muss das System erneut entlüftet werden).

Die Außeneinheit darf nur in belüfteten Räumen in sicherer Entfernung von Zündquellen oder im Außenbereich (im Freien) mit Schutz vor ungünstigen Wetterbedingungen (z. B. Überdachung, Carport) gelagert werden.

Für einen sicheren Betrieb ist eine korrekte Installation erforderlich. Die Anforderungen für Wärmepumpen umfassen Folgendes:

- Maßangaben für die wichtigsten Verbindungen.
- Montage im Freien (falls vorgegeben).
- Angemessener Aufstellort und Mindestabstände am Aufstellort.
- Korrekter Elektro-Anschluss.
- Korrekte Durchflussmengen.

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen zur Erfüllung dieser Anforderungen.

Es ist verboten, Gliedmaßen oder Gegenstände in die Ventilator-kammer zu stecken.

Seien Sie vorsichtig und schützen Sie sich vor Verbrennungen, da die maximale Vorlauftemperatur sogar 60°C erreichen kann.

Alle wichtigeren Informationen in der Betriebsanleitung sind mit Zeichen gekennzeichnet, die den Benutzer auf die Gefahren aufmerksam machen sollen, die beim Betrieb der Wärmepumpe auftreten können. Nachfolgend werden die im Text verwendeten Symbole erklärt:

	Gefahr! Direkte Gesundheits- und Lebensgefahr!
	Gefahr! Stromschlaggefahr!
	Achtung! Mögliche Gefahr für das Gerät und die Umwelt!
	Gefahr! Verbrennungsgefahr!
	Hinweis! Nützliche Informationen und Hinweise.

An dem Gerät sind Hinweis-, Warn- und Verbotsspiktogramme angebracht, die auf die Art der Gefahren hinweisen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Die Wärmepumpen DEHER AIRTERM EVI DC dürfen für Raumbeheizung und Trinkwasserbereitung verwendet werden. Das Gerät kann im Sommer auch zur Raumkühlung (Umkehrbetrieb) eingesetzt werden, und der eingesetzte Inverter-Verteilerverdichter ermöglicht die Anpassung der Heiz- und Kühlleistung an den aktuellen Wärmebedarf.

Die Wärmepumpen DEHER AIRTERM EVI DC wurden für einen langjährigen, sicheren und zuverlässigen Betrieb konzipiert und hergestellt. Daher müssen ihre Installation, ihr Betrieb und ihre Wartung in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch enthaltenen Informationen genannten Installationsrichtlinien und Vorgaben erfolgen.

Empfehlungen zur Energieeinsparungen und zur Minimierung der Betriebskosten von Wärmepumpen ohne Komforteinbußen:

- Empfohlene max. Vorlauftemperatur 60°C.
- Um den Energieverbrauch zu senken, ist es empfehlenswert, die Wärmepumpe tagsüber zu betreiben, wenn die Umgebungstemperatur höher ist.

- Wenn das Brauchwasser (Trinkwasser) über einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, ist es ratsam, die Trinkwassererwärmung zu deaktivieren oder die Temperatureinstellung in der Steuerung zu reduzieren.
- Die Außeneinheit darf nur im Außenbereich (im Freien) in sicherer Entfernung von Zündquellen aufgestellt und montiert werden. Wenn möglich, sollte sie vor Wind, Regen und Schnee geschützt sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit eine Überdachung, um die Gefahr von Frost und Vereisung zu verringern.

Um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten und mögliche Störungen zu erkennen, ist eine regelmäßige Wartung mind. 1 Mal im Jahr erforderlich. Die Wartung ist eine Bedingung für die Garantie und muss von einem autorisierten Servicetechniker des Herstellers durchgeführt werden.

3. BESCHREIBUNG DER WÄRMEPUMPE

Die Wärmepumpe DEHER AIRTERM EVI DC gibt die aus der Umgebungsluft gewonnene Wärme an das Wasser ab und sorgt für hohe Vorlauftemperaturen bis zu 60°C. Der hocheffiziente Inverter-Verdichter mit EVI-Technologie (direkte Dampfeinspritzung in den Verdichter) sorgt dafür, dass das Gerät auch bei extrem niedrigen Lufttemperaturen seine hohe Effizienz hält (bis -25°C).

Die Wärmepumpe nutzt die thermodynamischen Eigenschaften des Kältemittels R32. Dank der optimalen Kontrolle des Verdampfens und der Verflüssigung des Kältemittels gewinnt DEHER AIRTERM EVI DC effektiv kostenlose Wärme aus der atmosphärischen Luft zurück und nutzt sie zur Beheizung des Gebäudes und zur Trinkwassererwärmung. Eine Kühlfunktion ist auch möglich, also die Rückgewinnung der nicht benötigten Wärme aus dem Gebäude für dessen Kühlung.

Dank innovativer und fortschrittlicher Technologie kann die Wärmepumpe in einem breiten Vorlauftemperaturbereich bis zu 60°C betrieben werden, wodurch die Kompatibilität mit Niedertemperaturheizungen (Fußboden- und Heizkörperkreis), für die eine höhere Vorlauftemperatur erforderlich ist, gewährleistet wird.

Allgemeine Vorteile der Inverter-Wärmepumpe mit der Technologie EVI DC:

- Niedrige Betriebskosten und hohe Effizienz
 - hoher COP-Wert bei ~ 4,5 sorgt für niedrigere Betriebskosten im Vergleich mit dem herkömmlichen Luftwärmepumpensystem ASHP.
 - Keine zusätzliche Unterstützung wie z. B. eine Elektro-Heizpatrone erforderlich.
- Niedrigere Investitionskosten
 - Einfache Montage, Monoblock
 - Möglichkeit der Montage durch einen Installateur ohne F-Gas-Zulassung.
- Hoher Wärme komfort (Heizen, Kühlen)
- Umweltfreundliches Kältemittel R32 mit niedrigem Treibhausgas effekt (GWP=675)
- Betriebssicherheit (keine Gefahr von: Entzündung, Explosion, Feuer, Gasvergiftung)

- Korrosionsbeständiges Gehäuse für den Einsatz unter rauen Wetterbedingungen
- Panasonic-Verdichter für ausgezeichnete Leistung, hervorragende Energieeffizienz, Langlebigkeit und leisen Betrieb
- Separater, isolierter elektrischer Anschlusskasten, um interne Korrosion zu verhindern und die Lebensdauer der Wärmepumpe zu verlängern.
- Automatische Abtaufunktion [Verdampferabtauung], die über ein eingebautes 4-Wege-Ventil erfolgt. Dadurch kann das Gerät auch bei Minustemperaturen effektiv und sicher arbeiten.
- Eingebaute Zusatzheizung für die Kondensatschale (um das Einfrieren des anfallenden Kondensats zu verhindern)
- Steuerung der Wärmepumpe mit der im Lieferumfang enthaltenen MultiTouch-Steuerung
- Möglichkeit der Fernsteuerung und Überwachung der Betriebsparameter via Internet mit Hilfe des Moduls ecoNET300

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1. Lieferumfang

Das Gerät wird auf einer Palette, in einer Verpackung geliefert. Es wird empfohlen, das Gerät in dieser Verpackung so nah wie möglich an den endgültigen Aufstellort zu transportieren. Beim Empfang des bestellten Gerätes ist der Lieferumfang auf seine Vollständigkeit laut dem Kaufvertrag umgehend zu kontrollieren. Prüfen Sie außerdem unbedingt vor der Unterzeichnung der Empfangsbestätigung, ob alle gelieferten Geräte keine Transportschäden haben. Die festgestellten Mängel sind dem Zusteller sofort zu melden und auf der Empfangsbestätigung zu vermerken.

4.2. Transport

Das Gerät muss in stehender Position getragen werden. Beim Bedarf darf die Wärmepumpe während des Transportes nur bis max. 30° (Winkel zur Senkrechten) geneigt werden. Bei der Transportplanung und dem Tragen soll das Gerätegewicht i. H. von 100-180 kg netto unbedingt berücksichtigt werden.

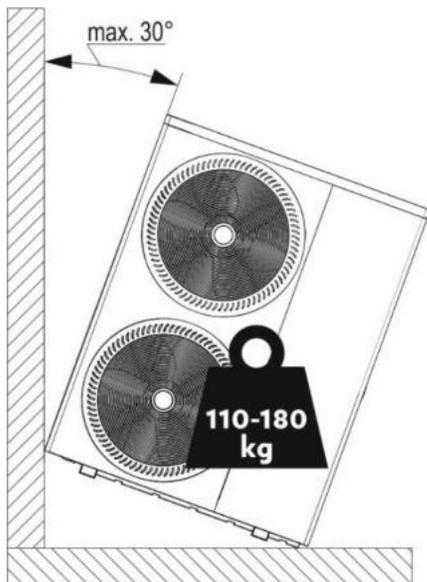


Abbildung 1. Maximale zulässige Neigung beim Transport – Ansicht von vorne.

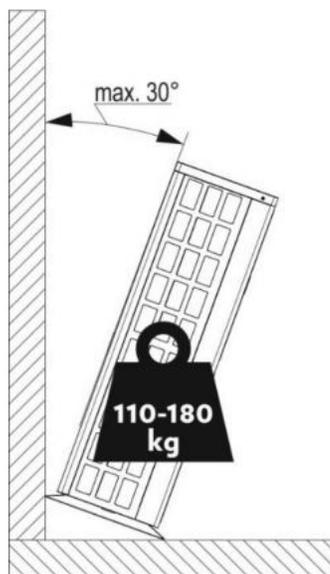


Abbildung 2. Maximale zulässige Neigung beim Transport – Ansicht von der Seite.

4.3. Lagerung.

Die Außeneinheit darf nur in belüfteten Räumen in sicherer Entfernung von Zündquellen oder im Außenbereich (im Freien) mit Schutz vor ungünstigen Wetterbedingungen (z. B. Überdachung, Carport) gelagert werden.

5. TECHNISCHE DATEN

Tabelle 1. Technische Daten DEHER AIRTERM

Parameter		DEHER AIRTERM 8 EVI DC	DEHER AIRTERM	DEHER AIRTERM	DEHER AIRTERM
Energieeffizienzklasse (A7/W35)		A+++	A+++	A+++	A+++
Energieeffizienzklasse (A7/W55)		A++	A++	A++	A++
Heizen	Minimale Heizleistung (kW)	1,60	4,40	5,90	7,50
	COP bei min. Leistung	4,91	4,89	4,92	4,90
	Maximale Heizleistung (kW)	8,40	13,00	18,20	23,00
	COP bei max. Leistung	4,49	4,30	4,43	4,40
	Minimale Heizleistung (kW)	1,50	4,10	5,50	6,90
	COP bei min. Leistung	3,44	3,43	3,45	3,44
	Maximale Heizleistung (kW)	7,80	12,00	16,80	21,30
	COP bei max. Leistung	3,15	3,02	3,10	3,08
	Minimale Heizleistung (kW)	1,40	3,80	5,20	6,50
	COP bei min. Leistung	4,28	4,27	4,29	4,28
	Maximale Heizleistung (kW)	7,30	11,40	15,90	20,10
	COP bei max. Leistung	3,92	3,76	3,87	3,84
	Minimale Heizleistung (kW)	1,30	3,60	4,80	6,10
	COP bei min. Leistung	3,00	2,99	3,01	3,00
	Maximale Heizleistung (kW)	6,80	10,50	14,70	18,60
	COP bei max. Leistung	2,75	2,63	2,71	2,69
	Minimale Heizleistung (kW)	1,10	3,20	4,20	5,40
	COP bei min. Leistung	3,48	3,47	3,49	3,48
	Maximale Heizleistung (kW)	6,00	9,20	12,90	16,30
	COP bei max. Leistung	3,14	3,01	3,10	3,08
Minimale Heizleistung (kW)	1,00	2,90	3,90	5,00	
COP bei min. Leistung	2,44	2,43	2,45	2,44	
Maximale Heizleistung (kW)	5,50	8,50	12,00	15,10	
COP bei max. Leistung	2,20	2,11	2,17	2,16	
Kühlen	Kühlleistung (kW)	A35/W18 6,5	8,6	12,1	15,3
	Elektrische Leistung (kW)	A35/W18 1,7	2,3	3,2	4,0
	EER-Wert	A35/W18 3,8	3,8	3,8	3,8
CWU	Leistungsbereich (kW)	4,6-10,6	7,1-16,4	9,9-23,0	12,5-28,9
	Bereich – elektr. Leistungsaufnahme	2,8-3,0	3,9-4,8	5,3-6,5	6,8-8,4
	COP Bereich	1,6-3,55	1,8-3,4	1,9-3,5	1,8-3,4
PARAMETER	Einheit				
Stromversorgung		230V/1 Phase/50-60Hz	400V/3 Phasen/50-60Hz		
Min. / max. Umgebungstemperatur	°C	-25~43			
Maximale Vorlauftemperatur	°C	60			
Maximale Brauchwassertemperatur	°C	55			
Maximaler Betriebsdruck	bar	2,5			
Kältemittel R32 (GWP:675)	kg	1,3	1,6	2,7	2,7
Verdichterart		Panasonic			
Verdampfer		Lamellenwärmetauscher mit Hydrophile Beschichtung			
Expansionsventil		elektronisch			
IP-Schutzklasse		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Brandschutzklasse		I	I	I	I
Schallleistungspegel	dBA	≤ 53	≤55	≤57	≤58
Wasserdruckabfall	kPa	31	25	35	45
Minimale Durchflussmenge	m³/h	1,4	2,2	3,1	4,0
Minimaler Durchmesser der Montageleitungen	mm	25	25	25	32
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm	968×431×819	1100×431×970	1050×407×1378	1050×407×1378
Gewicht netto / Gewicht brutto	kg	110/120	120/130	165/185	180/190

Die Wärmepumpe enthält fluorierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen. Der Kältemittelkreis ist hermetisch verschlossen.

Betriebsbedingungen während der Trinkwassererwärmung: Wassereintrittstemperatur 15°C, Wasseraustrittstemperatur 55°C, Temperatur am Trockenthermometer 7°C, Temperatur am Feuchttthermometers 6°C. Gemäß EN14825.

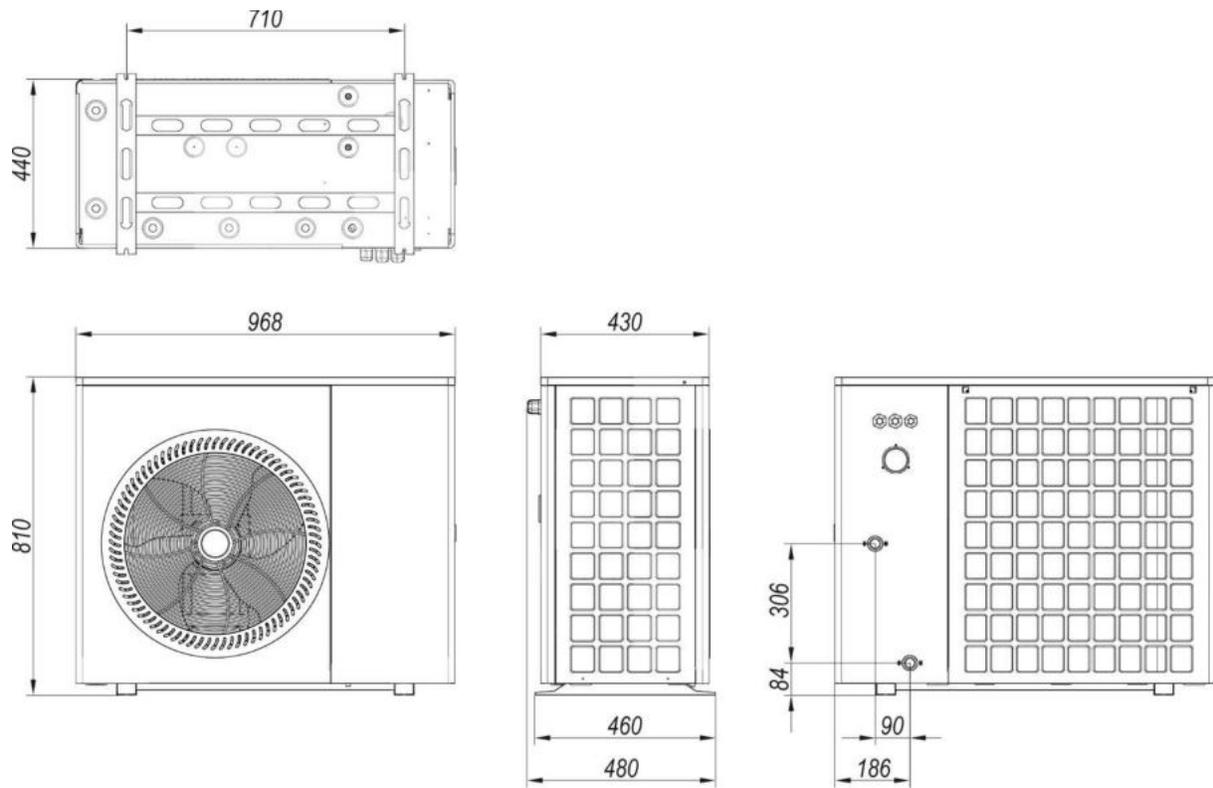


Abbildung 3. Abmessungen DEHER AIRTERM 8 EVI DC.

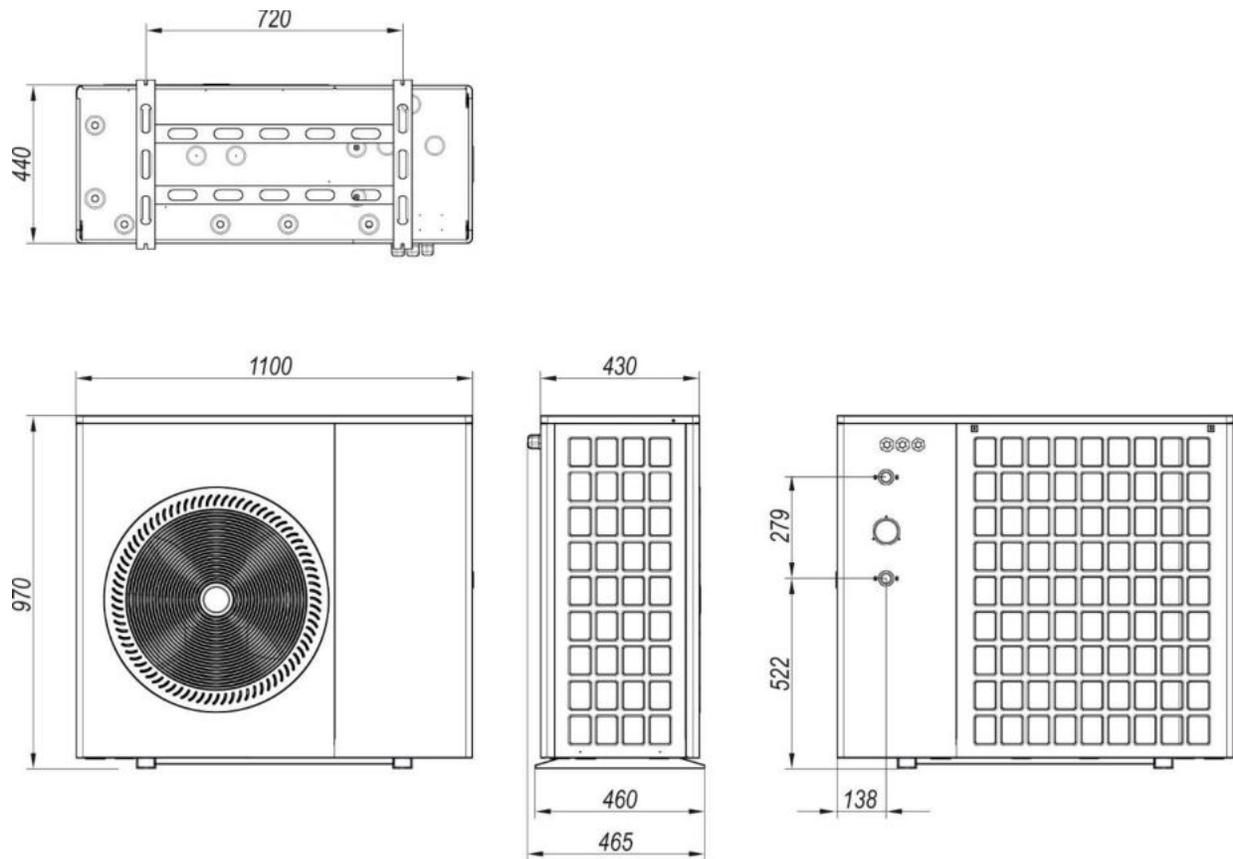


Abbildung 4. Abmessungen DEHER AIRTERM 13 EVI DC.

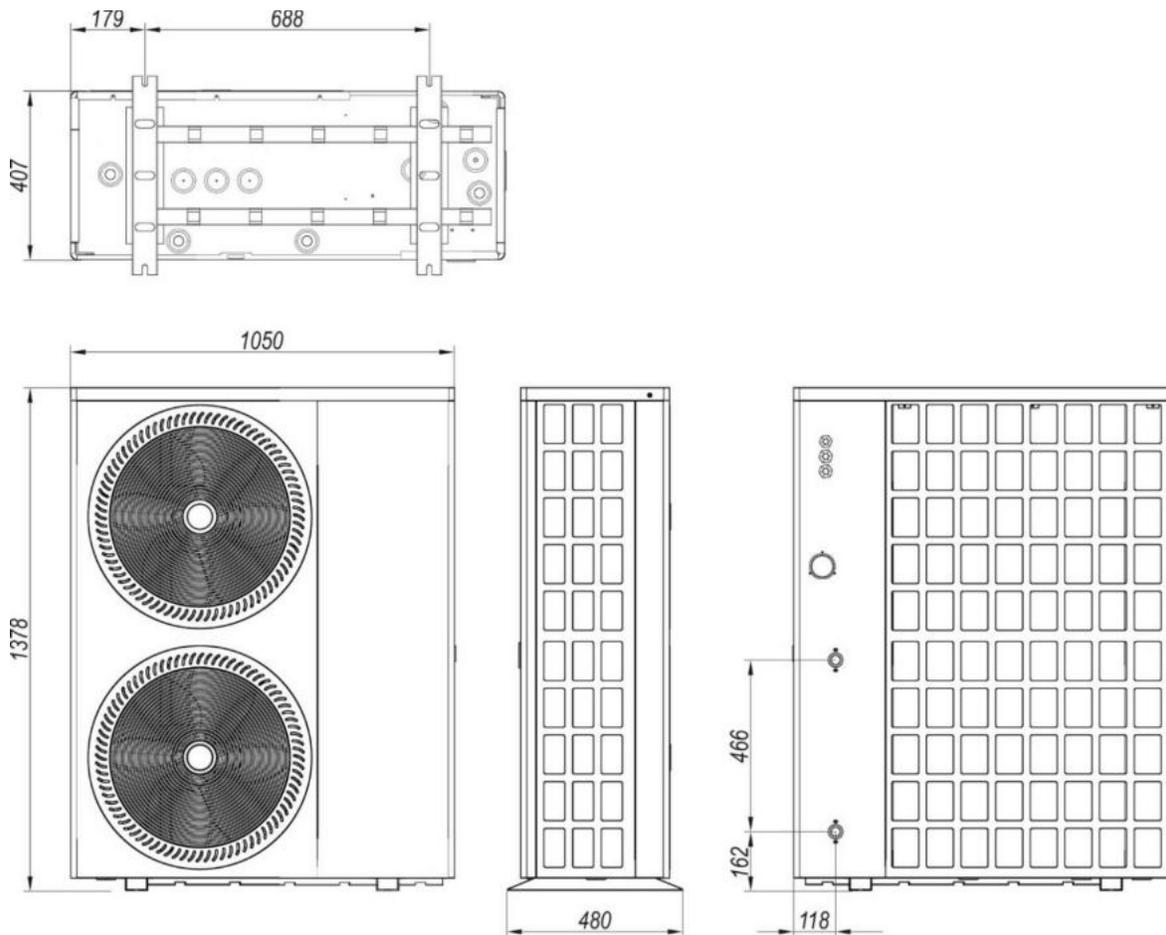


Abbildung 5. Abmessungen der Wärmepumpen: DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC.

6. MONTAGE

6.1. Aufstellort



Achtung!
Installieren Sie die Wärmepumpe NICHT in der Nähe von Gefahrgut oder Gefahrenzonen. Installieren Sie die Wärmepumpe NICHT unter stark geneigten Dächern ohne Dachrinnen, da sonst mit Schmutz vermishtes Regenwasser in das Gerät eindringen kann.

Montage der Wärmepumpe ist nur im Freien zulässig.

Jede Installation sollte unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, wie z. B. der Nähe und Höhe von Wänden und der allgemeinen Zugänglichkeit durchgeführt werden. Die Wärmepumpe muss so aufgestellt werden, dass an allen Seiten genügend Platz für Wartung und Reparatur vorhanden ist.

Die Wärmepumpe muss auf einem stabilen und tragfähigen Fundament aufgestellt werden (Abb. 6., 7.) Unter der Pumpe sollte sich ein saugfähiger Untergrund befinden, z. B. ein Kiesbeet mit Drainage. So können Kondenswasser und Regenwasser ordnungsgemäß vom Gerät abfließen.

1. Der Aufstellort der Wärmepumpe muss gut belüftet sein und der Luftein- und -austritt darf nicht blockiert werden.
2. Der Aufstellungsort muss über eine angemessene Drainage und einen festen Untergrund verfügen.
3. Stellen Sie das Gerät nicht in Bereichen auf, in denen sich Verunreinigungen wie aggressive Gase (z. B. Chlor), Säuren oder Staub, Sand, Blätter usw. ansammeln.
4. Der Aufstellort muss so gewählt werden, dass folgende Mindestabstände eingehalten werden:
 - über der Einheit – mindestens 1000 mm
 - hinter der Einheit auf der Seite der Lufteinsaugung) – mindestens 500 mm
 - vor der Einheit – mindestens 2000 mm
 - seitlich – mindestens 500 mm
5. Die Wärmepumpe muss mit stoßfesten Buchsen installiert werden, um Vibrationen und/oder Unwucht zu vermeiden.
6. Das Steuergerät der Wärmepumpe ist nicht wasserfest und muss daher in Innenräumen installiert werden (eine ausführliche Beschreibung des Steuergeräts finden Sie in der separaten Anleitung des Steuergeräts)

7. Die Hydraulikleitungen müssen ausreichend gestützt werden, um mögliche Schäden durch Vibrationen zu vermeiden (alternativ flexible Schläuche verwenden)
8. Der Wasserdruck in der Heizungsanlage sollte bei 1,5-2 bar gehalten werden.
9. Der zulässige Spannungsbereich für den Betrieb sollte innerhalb von $\pm 10\%$ der Nennspannung liegen.
10. Aus Sicherheitsgründen muss die Wärmepumpe geerdet werden.

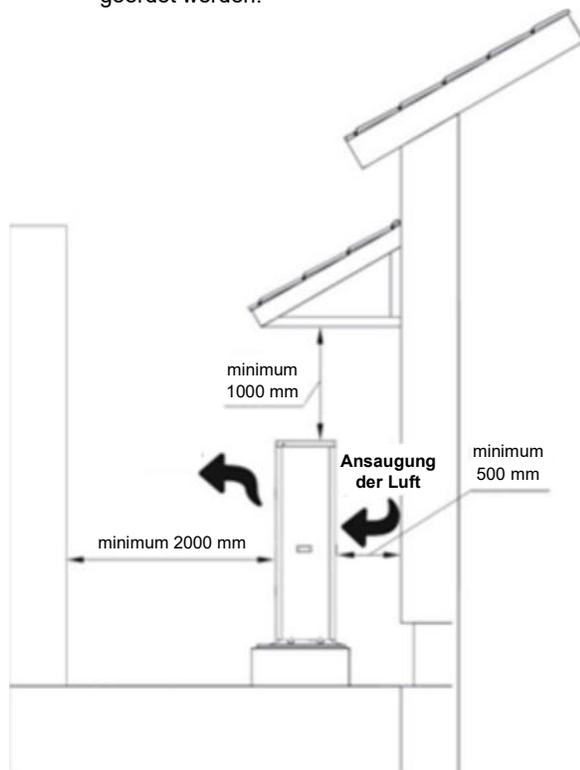


Abbildung 6. Aufstellort – Ansicht von der Seite.

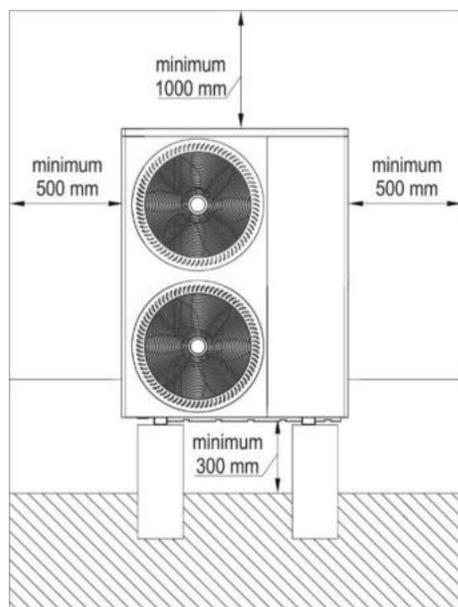


Abbildung 7. Aufstellort.

6.2. Für die Installation benötigte Komponenten



Achtung!
lesen und befolgen Sie vor der Installation des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise in der Anleitung. Die Installation der Wärmepumpe darf nur von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Die folgenden Teile sind für die Installation erforderlich und müssen vom Installateur beschafft werden:

1. Verschraubungen.
2. Ordnungsgemäß vorbereitete (geebnete) Fläche zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Kondensatablaufs
3. Geeignete elektrische Stromzuleitung. Die elektrischen Kenndaten finden Sie auf dem Typenschild der Wärmepumpe. Beachten Sie die angegebene Nennstromstärke. Bei der Installation der Wärmepumpe wird kein Verteilerkasten benötigt - die Anschlüsse werden im Schaltkasten der Wärmepumpe vorgenommen.
4. Für die Verlegung von elektrischen Leitungen wird die Verwendung von PVC-Mantel empfohlen.
5. Erforderlicher Einsatz eines Filters am Wasserzulauf zur Wärmepumpe (Rücklauf).
6. Ausreichende Dämmung des Rohrleitungssystems zur Verringerung von Wärmeverlusten.

6.3. Kondensatablauf

Während des Betriebs tritt Kondensat aus dem Verdampfer aus, das in Abhängigkeit von der Temperatur und Feuchtigkeit der Umgebungsluft kontinuierlich abfließt. Je höher die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung ist, desto stärker ist die Kondensatbildung. Der untere Teil des Geräts dient als Auffangschale für Regenwasser und Kondenswasser. Die Abflusslöcher an der unteren Bodenplatte des Geräts sollten immer frei von Ablagerungen gehalten werden.



Achtung!
Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt besteht die Gefahr der Vereisung - Verletzungsgefahr.

6.4. Pufferspeicher

Es wird empfohlen, die Wärmepumpe in Kombination mit einem Pufferspeicher zu installieren. Die Abbildung 8. stellt ein Beispiel für die Hydraulik dar.

Bei Heizungsanlagen mit eingebautem Pufferspeicher kann die Temperatur der beheizten Räume vollständig reguliert werden (Thermostate).

Die erforderliche Mindestgröße des Puffers zur Gewährleistung einer Mindestmenge an zirkulierendem Wasser im System und für den Abtauvorgang der Wärmepumpe ist in der Tabelle 2 angegeben. Ein

größerer Pufferspeicher ist zu empfehlen sein, da dies eine geringere Anzahl von Wärmepumpenzyklen und einen gleichmäßigeren Betrieb gewährleistet und eine effiziente Temperaturregelung der Heizkreise ermöglicht.

Tabelle 2. Minimales Puffervolumen (minimale Wassermenge im Heizsystem)

	DEHER AIRTERM			
	8 EVI DC	13 EVI DC	18 EVI DC	23 EVI DC
80 L	X			
100 L		X		
120 L			X	
150 L				X

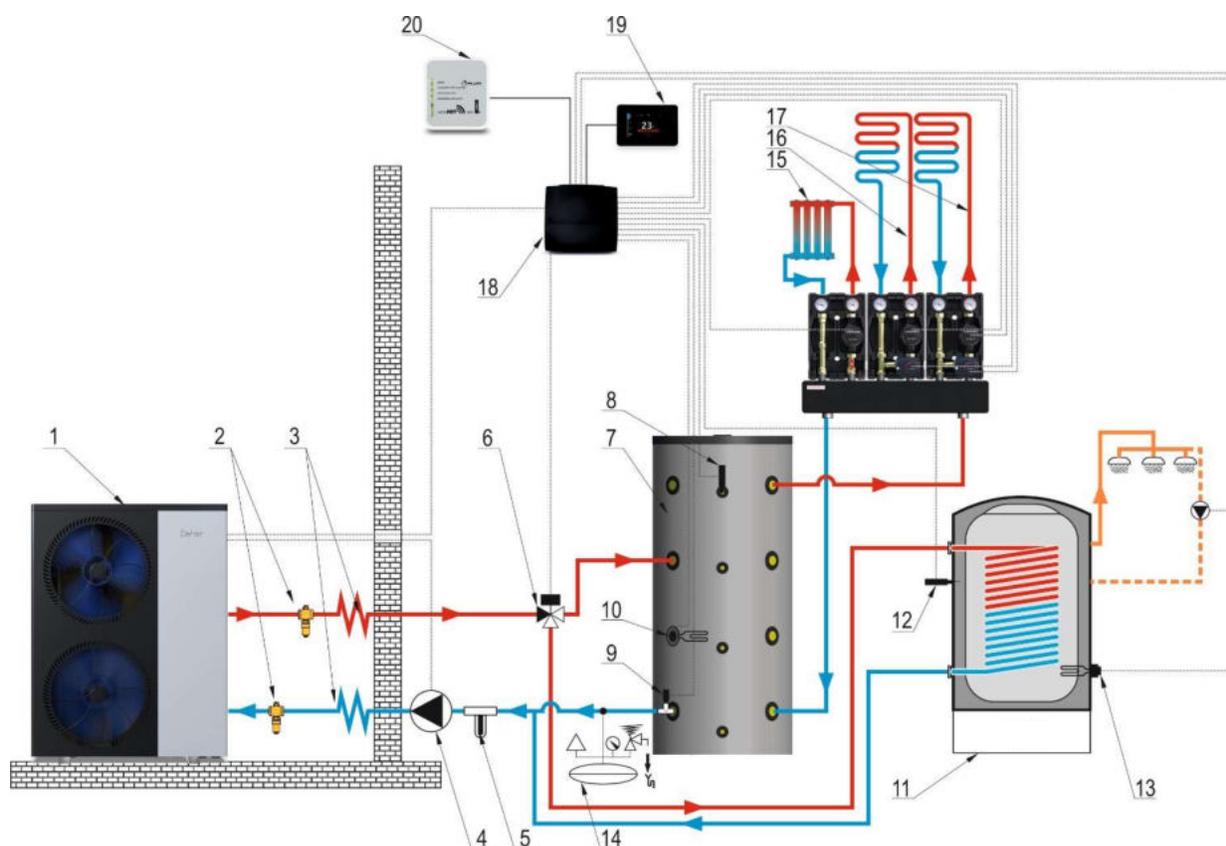


Abbildung 8. Vereinfachtes Hydraulikschema als Beispiel.

1-Wärmepumpe; 2- Frostschutzventil; 3-flexible Rohrleitung; 4-Umwälzpumpe; 5- Schmutzabscheider mit Magnetfilter; 6-3-Wege-Umschaltventil; 7-Pufferspeicher; 8-Pufferfühler oben; 9-Pufferfühler unten; 10-Elektro-Heizpatrone; 11-Trinkwasserspeicher; 12- TW-Speicherfühler.; 13-Elektro-Heizpatrone; 14-Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsgruppe; 15-Heizkörperkreis ; 16-Fußbodenheizung; 17-Fußbodenheizung; 18-elektronische Steuerung; 19-Bedienpanel; 20-Internetmodul.

7. HYDRAULISCHER ANSCHLUSS

7.1. Wasseranschlüsse

Für den hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe werden Rohre aus Edelstahl, PP-R, gewelltem Stahl oder Kupfer empfohlen. Es wird auch empfohlen, die Wassereinlass- und -auslassanschlüsse mit Absperrventilen zu versehen, um das Trennen der Pumpe vom System zu erleichtern.

Anforderungen an die Hydraulik:

- Wasserdruck in der Heizungsanlage 1,5-2 bar.

- Einbau von Elementen, die mit der Wärmepumpe verbunden sind, die ihre Trennung für Wartungsarbeiten ermöglicht, z. B. durch Kugelhähne
- Führen Sie nach der Überprüfung des Rohrleitungen eine Dichtheitsprüfung und eine Wasserdruckprüfung durch.
- Isolieren Sie alle Rohrleitungen und Rohrverbindungen, um Wärmeverluste zu vermeiden.
- Einbau eines Entleerungsventils am tiefsten Punkt der Anlage, damit diese entleert werden kann.

- Einbau eines Rückschlagventils am Vorlauf, um einen Rückfluss bei Stillstand der Pumpe zu verhindern.
- Begrenzung der Anzahl von 90°-Bögen, da sie einen hohen Widerstand für den Wasserstrom darstellen. Ein Bypassventil einbauen Wenn höhere Durchflussmengen erforderlich sind.
- Bereiten Sie die Heizungsanlage ordnungsgemäß für den Betrieb vor, indem Sie das Leitungsnetz reinigen und das Wasser für den Betrieb der Anlage aufbereiten.

7.2. Befüllung der Anlage mit Heizmedium

Das Wasser für die Versorgung der Geräte sollte frei von mechanischen und organischen Verunreinigungen sein und den Anforderungen der VDI 2035 entsprechen. Die Einhaltung der Wasserqualitätsanforderungen ist die Grundlage für eventuelle Gewährleistungsansprüche. Das für die Befüllung der Heizungsanlage verwendete Wasser muss folgende Mindestanforderungen erfüllen:

Tabelle 3. Parameter des Heizwassers.

Werkstoff	pH	Wasserhärte °f	Sauerstoff mg/l	Chlorid mg/l
Stahl/Guss	8,0-9,5			
Polypropylen / PE-X	8,0-9,5			
Kupfer	8,0-9,0		<11,2	<0,1
Kupfer/Stahl (gemischt)	8,0-8,5			
Alluminium (gemischt)	8,0-8,5			

Füllen Sie das System nicht direkt aus der Frischwassernetz. Vor der Befüllung ist die Anlage zu spülen, bis alle Verunreinigungen entfernt sind und das Wasser klar und farblos ist. Für die Befüllung der Anlage wird die Verwendung von entmineralisiertem Wasser empfohlen, unbedingt mit Zusatz von Korrosionsschutzmitteln für Heizungsanlagen in den vom Hersteller angegebenen Mengen. Leitungswasser, das in einer speziellen Anlage aufbereitet wird, kann verwendet werden.

Der Hauptgrund für den Ausfall von Umwälzpumpen in einer Heizungsanlage sind metallische Verunreinigungen, weshalb der Einsatz von Magnetfiltern obligatorisch ist. Dieser Filtertyp scheidet metallische Verunreinigungen wirksam ab und wirkt sich positiv auf den Korrosionsschutz aus, wodurch die Lebensdauer der Anlage verlängert wird.



ACHTUNG!
Die Reinigung der Anlage und die Wasseraufbereitung sollten von einem qualifizierten Fachunternehmen durchgeführt werden.



Achtung!
Reinigungs- und Wasseraufbereitungsprodukte sollten in Übereinstimmung mit der Anleitung des Herstellers für das jeweilige Produkt verwendet werden.

7.3. Umwälzpumpe

Eine Umwälzpumpe zwischen der Wärmepumpe und dem Puffer- und Trinkwasserspeicher muss so dimensioniert sein, dass sie die erforderliche Durchflussmenge für jedes Wärmepumpenmodell gemäß Tabelle 1 gewährleistet. Die Größe der Umwälzpumpe muss auf den gesamten Strömungswiderstand des Heizungssystems angepasst sein - abhängig von der Entfernung zwischen der Wärmepumpe und dem Puffer- und Trinkwasserspeicher.



Achtung!
Bei größeren Entfernungen zwischen der Wärmepumpe und dem Tank wird eine individuelle Beratung durch den technischen Support des Herstellers empfohlen.

7.4. Frostschutz



Achtung!
Die Absicherungen des Heizsystems sind nicht im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten. Die Anwendung der folgenden Sicherheitseinrichtungen liegt in der Verantwortung des Installateurs und ist eine Garantiebedingung. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Einfrieren des Heizmediums im Heizsystem entstehen!

Bei Wasser als Heizmedium wird die Verwendung eines geeigneten Frostschutzes vorgegeben.

Die Verwendung eines Frostschutzes soll verhindern, dass das zirkulierende Wasser im System bei Störungen oder häufigen und längeren Stromausfällen einfriert.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, das System gegen das Einfrieren zu schützen:

1. Frostschutzventile mit Ablassfunktion.
2. Notstromversorgungsgeräte.
3. Einsatz von Frostschutzmitteln.

7.4.1. Frostschutzventil mit Ablassfunktion

Frostschutzventile sind gemäß Abb. 9 und 10 zu montieren.

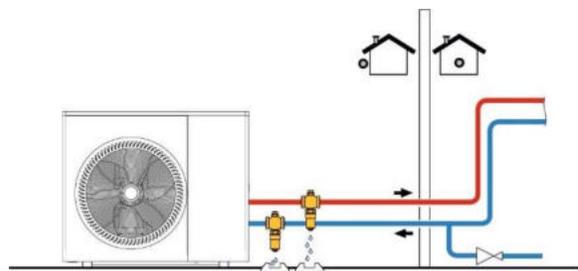


Abbildung 9. Schema mit Frostschutzventilen.

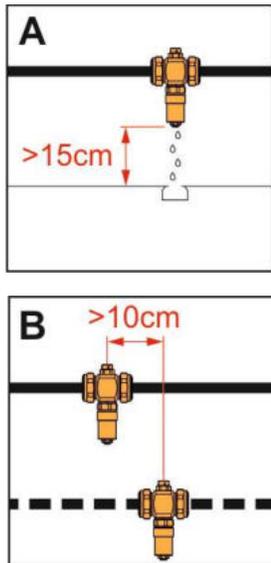


Abbildung 10. Mindestabstände der Frostschutzventile.

Siphonartige Verlegung der Rohrleitungen ist **streng verboten**. In solchen Teilen des Systems wird das Wasser nicht abgeführt, so dass der Frostschutz unwirksam ist.

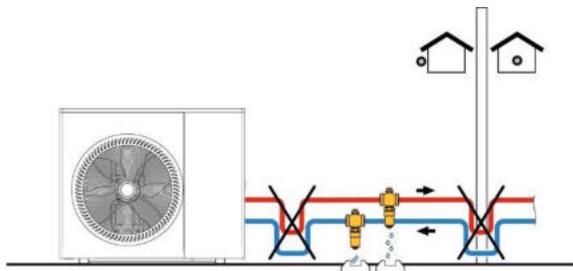


Abbildung 11. Fehlerhafte Verlegung der Rohrleitungen.

7.4.2. Notstromversorgung

Die USV-Notstromversorgung versorgt die Umwälzpumpe im Krauslauf zwischen der Wärmepumpe und dem Pufferspeicher mit Strom. Das zirkulierende Wasser kann nicht einfrieren und schützt so die Wärmepumpe. Nicht jedes Notstromgerät funktioniert ordnungsgemäß mit einer Heizungspumpe. Prüfen Sie daher die Eignung.

Ein Beispiel für das Anschlussschema einer USV an eine Umwälzpumpe ist in Abbildung 12 dargestellt.

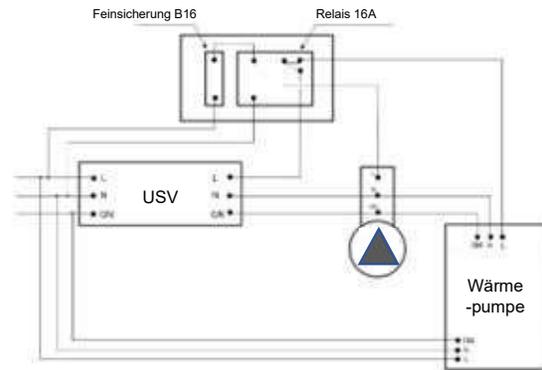


Abbildung 12. Anschlussschema einer USV an eine Umwälzpumpe.

7.4.3. Verwendung eines Frostschutzmittels

Bei der Verwendung von Glykol als Frostschutzmittel gibt es zwei mögliche Anwendungen: Füllen des ganzen Systems mit dem Mittel oder Verwendung eines Plattenwärmetauschers.

Die Größe des Plattenwärmetauschers muss individuell für die verwendete Wärmepumpe ausgewählt werden.



Achtung!

Die Größe des Wärmetauschers sollte von einem qualifizierten Planer oder Installateur ausgewählt werden.

8. ELEKTRO-ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss ist in den Abb. 15-17 auf den Seiten 18–20 dargestellt.



Gefahr!

Stromschlaggefahr.

Stellen Sie sicher, dass alle Hochspannungsstromkreise vor der Installation der Wärmepumpe abgeschaltet sind.. Der Kontakt mit diesen Stromkreisen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Benutzern, Installateuren und anderen Personen infolge eines Stromschlags führen und auch Sachschäden verursachen.



Achtung!

Vor Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe müssen die zu trennenden Kabel entsprechend gekennzeichnet werden. Falsche Verdrahtung kann zu fehlerhaftem und gefährlichem Betrieb des Gerätes führen.

Vergewissern Sie sich nach Abschluss der Servicearbeiten, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

8.1. Spannungsversorgung

- Eine zu niedrige oder zu hohe Versorgungsspannung kann zu Schäden und/oder Funktionsstörungen des Geräts aufgrund von hohen Anlaufströmen führen.
- Die Mindestanlaufspannung sollte über 90% der Nennspannung liegen. Der zulässige

Betriebsspannungsbereich muss innerhalb von $\pm 10\%$ der Nennspannung liegen.

- stellen Sie sicher, dass die Kabelspezifikationen den maßgeblichen Anforderungen für die Installation entsprechen. Der Kabelquerschnitt ist von der Entfernung zwischen dem Installationsort und der Netzversorgung abhängig. Die Auswahl von Kabeln, Schaltern und Isoliermaterial sollte sich an den örtlichen elektrischen Normen orientieren.

8.2. Anforderungen an den Elektro-Anschluss

- Die Elektro- und Steuerungsanlage der Wärmepumpe ist für eine Netzspannung von 230V/50Hz oder 3x400V/50Hz ausgelegt.
- Die Elektroinstallation muss im TN-S-System (mit Schutzleiter) gemäß den geltenden Vorschriften ausgeführt sein.
- Die Elektroinstallation muss mit einem Stecker abgeschlossen werden, der dem Anschluss am Versorgungskabel der Wärmepumpe entspricht.
- Die Steckdose sollte sich an einem leicht zugänglichen Ort und in sicherer Entfernung von Wärmequellen befinden;
- Für die Stromversorgung ist ein separater Stromkreis in der Elektroinstallation zu verlegen, der mit einem Überstromschutzschalter 25 A Typ C und einem Fehlerstromschutzschalter abgesichert ist.
- Es wird eine Versorgungsleitung mit 4 mm² empfohlen.



Gefahr!

Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Es ist dem Benutzer untersagt, die Abdeckungen der elektronischen Steuereinheit zu entfernen oder die elektrischen Anschlüsse in irgendeiner Weise zu manipulieren oder zu verändern.

9. BEDIENUNG



Achtung!

Im Falle eines Stromausfalls ist eine ständige Überwachung der Wärmepumpe erforderlich.

9.1. Steuerung MultiTouch

Der Wärmepumpenbetrieb wird über die MultiTouch-Steuerung gesteuert (lesen Sie bitte das separate Handbuch zur MultiTouch-Steuerung, das mit den Unterlagen geliefert wird).

Die Verbindung zwischen der Wärmepumpensteuerung und der Hauptplatine erfolgt über ein zweidrahtiges Kommunikationskabel 2x0,75 mm². Zu diesem Zweck wird der Anschluss B (D+ und D-) verwendet, wie es in Abbildung 16 dargestellt ist.

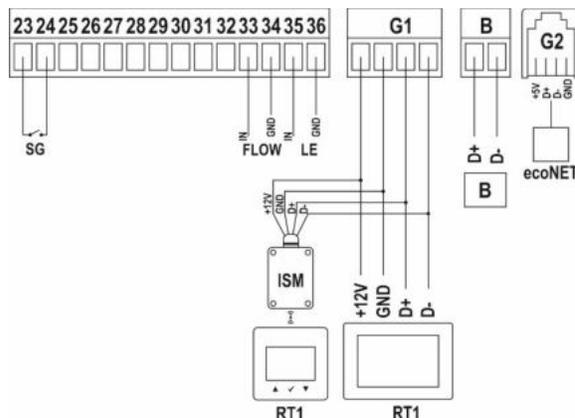


Abbildung 13. Anschluss der Steuerung an die Hauptplatine der Wärmepumpe.

Auf der Hauptplatine der Wärmepumpe wird ein Kommunikationsanschluss (Foto unten) mit den Kontakten A und B verwendet.

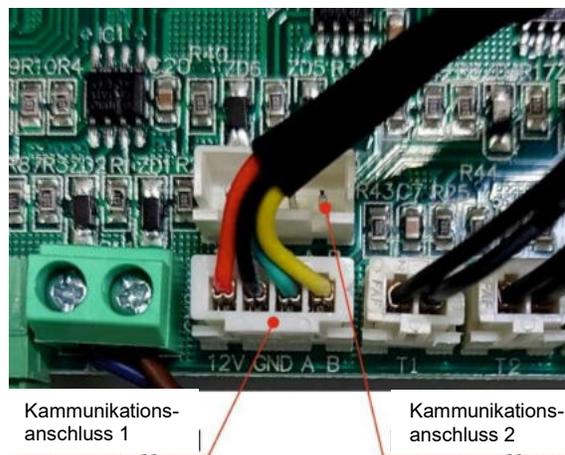


Abbildung 14. Kommunikationsanschluss

Anschluss des Kommunikationskabels:

- die Klemme D+ in der MultiTouch-Steuerung muss mit dem Kontakt A auf der Hauptplatine verbunden werden,
- die Klemme D- in der MultiTouch-Steuerung muss mit dem Kontakt B auf der Hauptplatine verbunden werden.
- die Kontakte 12V und GND werden nicht benutzt.

Zur Identifizierung der Kontakte – s. Schaltplan der Wärmepumpe

9.2. Erstinbetriebnahme und Bedienung

Vor der ersten Inbetriebnahme muss Folgendes durchgeführt werden:

- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgungsparameter mit den auf dem Typenschild angegebenen Werten übereinstimmen.
- Spülen Sie die Rohrleitungen, um Verunreinigungen zu entfernen.

3. Prüfen Sie den Wasserdruck (Sollwert 1,5-2bar) und das System auf Dichtheit.
4. Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse des Geräts: Verlegung und Anschluss des Netzkabels, Erdung.
5. Überprüfen Sie den Anschluss der Umwälzpumpe und anderer Geräte.
6. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme an das Stromnetz angeschlossen wird. Die Wärmepumpe startet zuerst nach ihrer Aktivierung und nach einer gewissen Zeit werden die Ventilatoren und der Verdichter eingeschaltet, und das Gerät beginnt mit dem normalen Betrieb.



Achtung!
Die o. g. Schritte sollten nach einer längeren Betriebspause der Pumpe erneut durchgeführt werden.

Nach dem Betriebsstart muss Folgendes überprüft werden:

1. Vorlauf- und Rücklautemperaturen
2. Durchflussmenge (Leistung und Einstellungen der Umwälzpumpe)
3. Stromwert bei Verdichter- und Ventilatorbetrieb.
4. Hohe und niedrige Kältemitteldruckwerte bei eingeschaltetem Heizbetrieb.

Konfigurieren Sie im nächsten Schritt die Steuerung und stellen die erforderlichen Werte für alle Anlagenparameter ein:

- TW-Speichertemperatur (werkseitige Einstellung 45°C),
- Pufferspeichertemperatur (werkseitige Einstellung 40°C), die zugleich die Mindesttemperatur des Puffers ist und gehalten wird. Bei höherem Bedarf der einzelnen Heizkreise wird die Puffertemperatur automatisch erhöht.
- Starttemperatur der Heizkreise (in Einstellungen des Puffers: werkseitig 21°C)
- Heizkreise. 3 Heizkreise möglich: HK 1 – ungemischt als Heizkörperkreis; HK 2 und 3 – gemischt mit Stellmotoren. Der Anschluss der Heizkreise an die Steuerung ist in der Betriebsanleitung der Steuerung beschrieben. Alle Heizkreise sind so einzustellen:
 - Redulierungsmethode auswählen: fester Wert oder Wettersteuerung,
 - die gewünschte Vorlauftemperatur oder die gewünschte Heizkurve einstellen,
 - beim Bedarf die Raumthermostatfunktion aktivieren (falls notwendig).
- Beim Bedarf die Zusatzheizquelle aktivieren (Elektroheizpatrone, zusätzliche Wärmequelle)
- Wochenprogramme für die anzusteuernenden Komponenten einstellen (falls notwendig)
- Die Wärmepumpe in Betrieb nehmen.

Die Funktionen sind in der Serviceebene (Fachebene) einzustellen.

9.3. Wartung



Achtung!
Die korrekte und regelmäßige Wartung der Wärmepumpe ist eine Voraussetzung für ihre Zuverlässigkeit und Lebensdauer.

Bei Wartungsarbeiten muss Folgendes beachtet werden:

- Die Umgebung des Geräts muss stets sauber, trocken und gut belüftet sein. Der Luftein- und -auslass darf nicht zugestellt werden.
- Zustand der Verdampferoberfläche. Eine regelmäßige Reinigung verbessert die Effizienz des Wärmeaustauschers und senkt somit den Energieverbrauch. Zum Entfernen (alle 1-2 Monate) von Laub, Schmutz, Staub usw. können Sie eine Bürste oder einen Staubsauger verwenden oder mit einem feinen Wasserstrahl, z. B. aus einer Sprüheinrichtung, waschen. **Verwenden Sie KEIN Wasser unter hohem Druck, wie z. B. Leitungswasser.**
- Der Wasserfilter muss regelmäßig gereinigt werden, um mögliche Schäden durch Verstopfung zu vermeiden.

Bei den regelmäßigen Wartungen, die von einem zugelassenen Kundendiensttechniker durchgeführt werden, ist Folgendes erforderlich:

- Stromversorgung, Zustand der Verkabelung, Anschluss der elektrischen Kabel prüfen,
- Zustand der elektrischen Systemkomponenten prüfen,
- die elektrische Erdung prüfen,
- Alle Bauteile der Wärmepumpe prüfen,
- Wasserdruck prüfen,
- Verbindungen der Rohrleitungen prüfen,
- Kältemittelkreis auf Dichtheit prüfen.



Achtung!
Stellen Sie keine bereits beim Hersteller konfigurierten Sicherheitseinrichtungen ein. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden am Gerät, die durch vom Benutzer selbst vorgenommene Einstellungen verursacht werden.

10. AUßERBETRIEBNAHME

Nach Ende der Heizperiode oder in anderen Fällen der geplanten Abschaltung der Wärmepumpe muss die Steuerung ausgeschaltet werden und die Stromversorgung muss über Hauptschalter im Hauptverteiler unterbrochen werden.

Wenn die Wärmepumpe nicht in Betrieb ist, darf das Wasser in der Anlage nur bei Renovierungs- oder Installationsarbeiten abgelassen werden.

Wenn das Gerät im Winter nicht in Betrieb ist, entleeren Sie das Wasser des Wärmetauschers, schalten Sie die Stromzufuhr ab und sichern Sie das Gerät. Die

Wärmepumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem die Anlage mit Wasser aufgefüllt und mindestens 12 Stunden lang gründlich überprüft und erwärmt wurde.

11. SCHALLPEGEL

Aufgrund des Einsatzzwecks und des spezifischen Betriebs der Wärmepumpe ist es nicht möglich, den Lärm an der Lärmquelle selbst zu beseitigen.

Die Außeneinheit erzeugt Geräusche, wenn die Ventilatoren und der Verdichter in Betrieb sind. Die Geräusche der Außeneinheit können aufgrund der Schallübertragung durch die Rohrleitungen auch im Heizungsraum zu hören sein.

Der Betrieb der Wärmepumpe erzeugt einen unbedenklichen Geräuschpegel.

12. RECYKLING UND ENTSORGUNG

Die Geräteelemente sind aus unterschiedlichen Materialien gebaut. Deswegen sind die Wärmepumpe und ihre Bauteile nur an einer geeigneten Verwertungsstelle zu entsorgen. Beauftragen Sie am besten eine Fachhandwerksfirma zur Entsorgung Ihrer Wärmepumpe. Alle Baustoffe lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden.

Vor dem Ausbau der Wärmepumpe ist diese spannungsfrei zu schalten. Umweltrelevante Anforderungen, in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen, gemäss den gängigen Normen und dem Abfall-Entsorgungsgesetz sind einzuhalten. Umweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.

Auf eine fachgerechte Entsorgung des Kältemittels, der Steuerungsplatine und Kälteöls ist besonders zu achten!

13. BESONDERE VORSICHTSMAßNAHMEN



Hinweis!

Lesen und beachten Sie unbedingt die folgenden Regeln für den sicheren Umgang mit dem Gerät.



Hinweis!

Alle Arbeiten an dem Kältekreis - R290 dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die dazu gemäß EN 13313 zugelassen sind.

1. Die Wärmepumpe darf nur von Erwachsenen bedient werden, die mit dieser Betriebsanleitung vertraut und in die Bedienung der Wärmepumpe eingewiesen sind.

2. Kinder dürfen sich nicht ohne die Anwesenheit eines Erwachsenen in der Nähe der Wärmepumpe aufhalten.
3. Dieses Gerät darf von Kindern sowie von Personen mit verringerten physischen sensorischen oder mentalen Fähigkeiten und von Personen ohne Wissen über das Gerät nicht bedient werden.
4. Brennbare Materialien dürfen nicht auf der Wärmepumpe und in der näheren Umgebung abgelegt werden.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die Ventilatorabdeckung entfernt ist.
6. Die Strom- und Anschlusskabel für die Wärmepumpe und das Trinkwasser sollten nicht in der Nähe von Stromquellen (Steckdosen, Stromkontakte, oberirdische elektrische Leitungen) verlegt werden.
7. Es ist verboten, in die elektrischen oder baulichen Teile der Wärmepumpe einzugreifen oder diese zu manipulieren.
8. Halten Sie die Außeneinheit sauber. Es ist besonders darauf zu achten, dass der Luftstrom nicht behindert wird und dass keine beschleunigte Korrosion durch Verschmutzung des Gehäuses auftritt.
9. Die Anschlüsse des Heizkreises sind sauber und trocken zu halten.



Achtung!

Die Wärmepumpe darf nicht betrieben werden, wenn elektrische Anlagenteile mit Wasser in Berührung gekommen sind. In diesem Fall muss ein qualifizierter Kundendiensttechniker gerufen werden.

14. SICHERHEITSBEDINGUNGEN

Die Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb des Gerätes ist, dass die Installation gemäß EN 12828 (geschlossenes System) durchgeführt wird und die Bestimmungen dieser Anleitung eingehalten werden.



Gefahr!

Es ist verboten, die Hände in das Wärmepumpengehäuse zu stecken, während die Wärmepumpe in Betrieb ist - Risiko einer dauerhaften Schädigung der Hände.



1. Halten Sie die Wärmepumpe und die zugehörigen Heizungskomponente in gutem technischen Zustand.
2. Melden Sie Störungen der Wärmepumpe sofort dem technischen Support.
3. Während der Wintermonate darf der Heizbetrieb nicht unterbrochen werden, da sonst das Wasser im System einfrieren kann.
4. Wird die Wärmepumpe bei Minusgraden abgeschaltet, muss ein Frostschutz vorgesehen werden. Das Einfrieren des Hydraulikkreislaufs kann zu sehr schweren Geräteschäden führen.
5. Das Befüllen und die Inbetriebnahme der Anlage während der Winterzeit müssen vorsichtig durchgeführt werden. Das Befüllen der Anlage während dieser Zeit muss mit heißem Wasser

erfolgen, damit das Wasser in der Anlage beim Befüllen nicht gefriert.

6. Die Elektroinstallation darf nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft durchgeführt werden.
7. Wenn das fest eingebaute Stromversorgungskabel beschädigt wird, muss es durch den Hersteller oder einen Servicetechniker oder eine qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefahren zu vermeiden.
8. Der Hauptschalter des Geräts muss mit einem Fehlerstromschutzschalter sein.



Gefahr!
Offene Flammen, angezündete Zigaretten und brennbare Materialien dürfen in der Nähe der Wärmepumpe nicht verwendet werden - Explosions- und Brandgefahr.



Gefahr!
Elektroanschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft mit entsprechender Zulassung durchgeführt werden.



Achtung!
Während eines Stromausfalls ist eine Überwachung der Wärmepumpe erforderlich.

15. FEHLERBEHEBUNG

Jedes Problem, das während des Betriebs auftritt, muss dem Kundendienst gemeldet werden. Führen Sie KEINE Reparaturen selbst durch.

Die folgende Tabelle ist für den Servicetechniker bestimmt und hilft bei der Behebung der Störung.

Tabelle 4. Mögliche Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Vorgeschlagene Lösung
Die Wärmepumpe funktioniert nicht	Störung in der Stromversorgung Wackelkontakte Defekte Feinsicherung Thermischer Überlastungsschutz deaktiviert Wasserdruck in der Heizungsanlage zu niedrig	Schalten Sie den Hauptschalter aus und prüfen Sie die Stromversorgung Wackelkontakte finden und beseitigen Feinsicherung austauschen Spannung und Stromstärke prüfen Den Wasserdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen
Die Umwälzpumpe arbeitet bei zu wenig Wasser im Kreislauf oder die Pumpe arbeitet zu laut	Wasserdruck zu niedrig Luft im Kreislauf geschlossene Absperrventile zu viele Ablagerungen im Schmutzfilter	Wasserdruck prüfen und füllen Entlüften Absperrventile öffnen Schmutzfilter reinigen
Nicht ausreichende Heizleistung	Zu wenig Kältemittel fehlerhafte Dämmung der Rohrleitungen Verunreinigter Verflüssiger Gestörter Luftstrom durch Verdampfer Zu kleine Durchflussmenge	Leckage finden und abdichten Rohrleitungen korrekt dämmen Wärmetauscher reinigen Verdampfer reinigen Schmutzfilter reinigen
Der Verdichter funktioniert nicht	Störung in der Stromversorgung Defektes Schütz des Verdichters Wackelkontakt Der Überhitzungsschutz des Verdichters hat ausgelöst Wassertemperatur im Vorlauf zu hoch zu kleine Durchflussmenge Der Überlastungsschutz des Verdichters hat ausgelöst	Ursachen ermitteln und Störung beseitigen Schütz des Verdichters austauschen Wackelkontakt finden und beseitigen Überprüfen Sie den Druck im Kühlkreis und die Gasaustrittstemperatur am Verdichter Vorlauftemperatur senken Filter reinigen und Leitungen entlüften Überprüfen Sie den Wert des Betriebsstroms und den Überlastungsschutz
Der Verdichter arbeitet zu laut	Flüssiges Kältemittel im Verdichter Defekt der Verdichterkomponente zu niedrige Spannung	Das Expansionsventil auf richtige Funktion prüfen Verdichter austauschen Spannung prüfen
Der Ventilator funktioniert nicht	Befestigungsschraube gelockert defekter Ventilatormotor defekt des Schützes	Befestigungsschraube festdrehen Ventilator austauschen Schütz austauschen
Der Verdichter arbeitet, aber die Heizleistung reicht nicht aus*	Leckage im Kältemittelkreis defekter Verdichter	Leckage abdichten und Kältemittel füllen Verdichter austauschen
Durchflussmengenüberwachung hat ausgelöst	zu kleine Durchflussmenge Durchflussmesser defekt	Filter reinigen und Leitungen entlüften Durchflussmesser prüfen und ggf. austauschen

* Vorausgesetzt, die Wärmepumpe ist für das Heizsystem richtig dimensioniert

16. BELEGUNGSPLAN DER STEUERPLATINE

16.1. Einphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 8 EVI DC

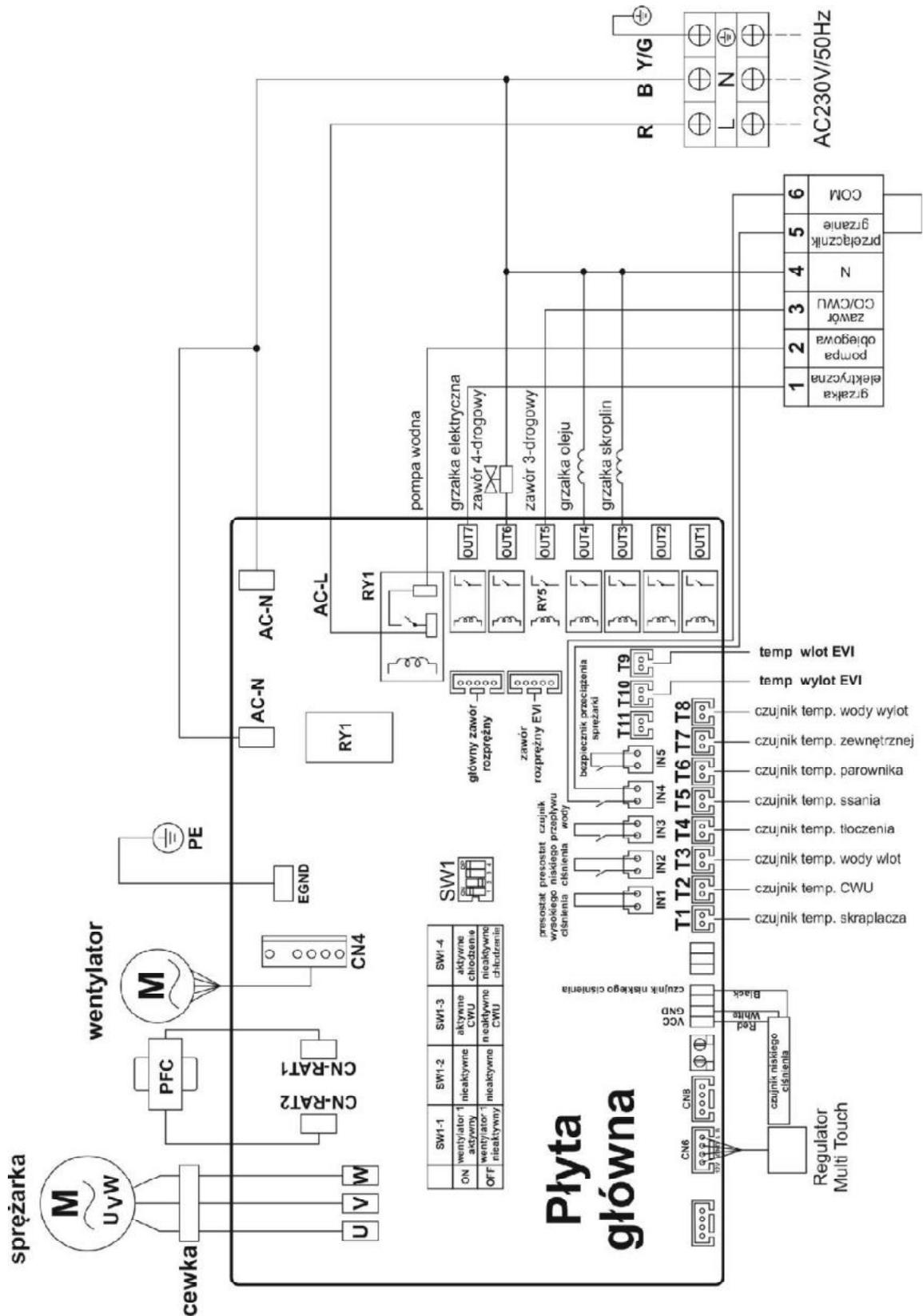


Abbildung 15. Elektro-Schaltplan: einphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 8 EVI DC

16.2. Dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 13 EVI DC

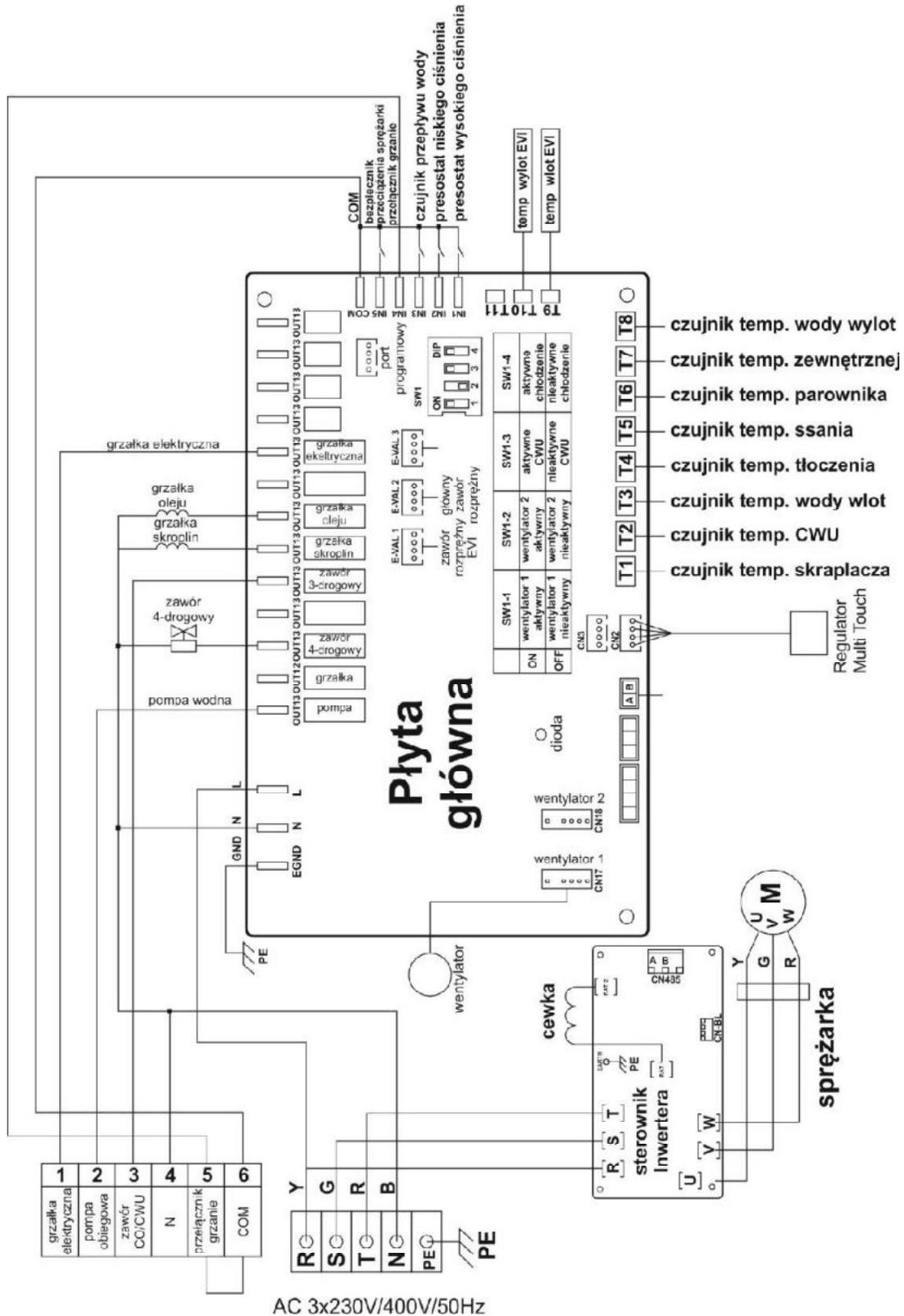


Abbildung 16. Elektro-Schaltplan: dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 13 EVI DC

16.3. Dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC

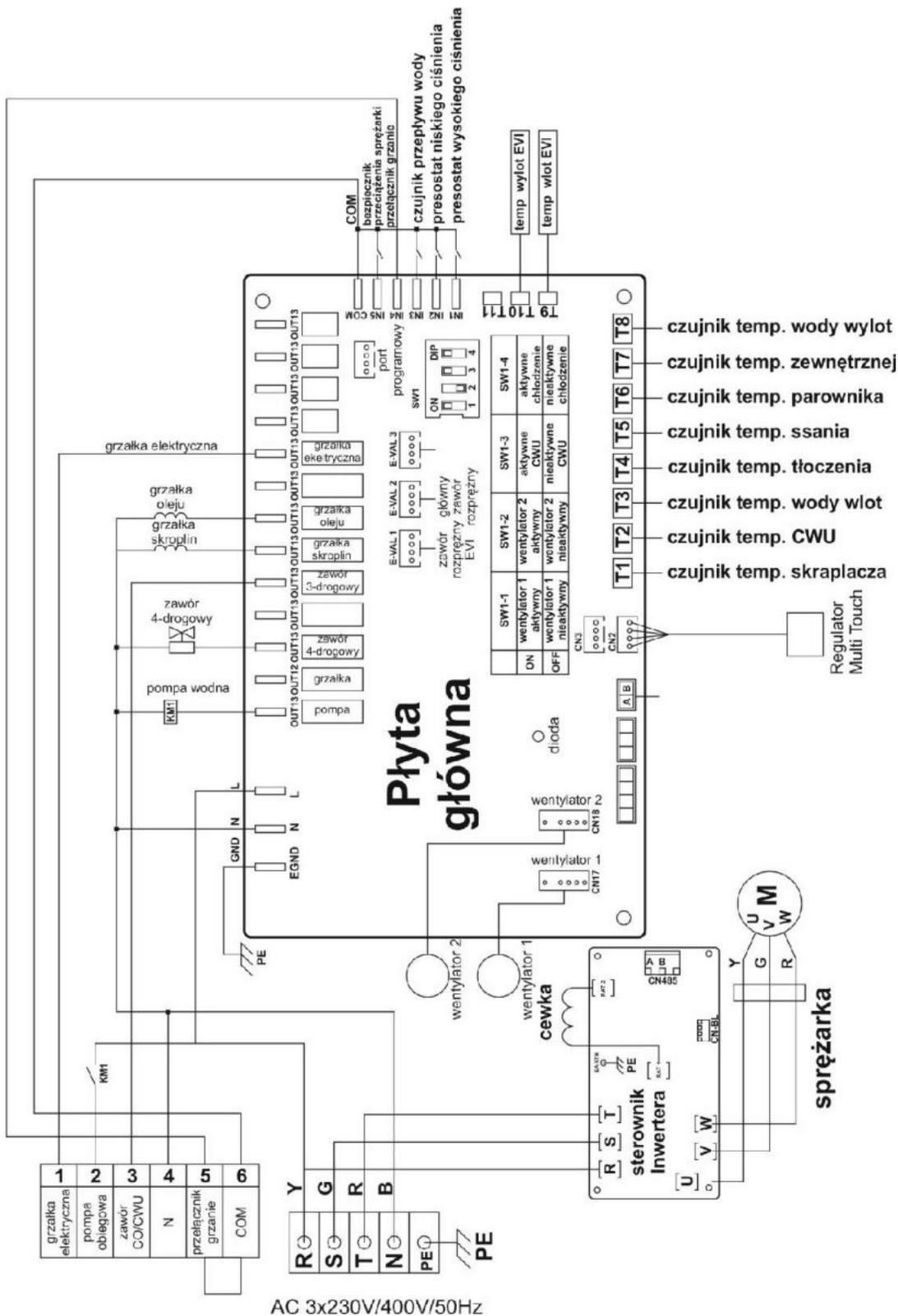


Abbildung 17. Elektro-Schaltplan: dreiphasiger Stromkreis DEHER AIRTERM 18 EVI DC, DEHER AIRTERM 23 EVI DC

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: DEHER AIRTERM 8 EVI DC

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für **Anwendungen mit mittleren Temperaturen.**

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	6	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	5,6	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,4	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,0	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,1	kW
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>Pdh</i>	5,6	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>Pdh</i>	5,8	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	-	kW
Bivalenztemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>Pcyc</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>Cdh</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	181	%
angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,40	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	4,40	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	5,61	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	6,85	—
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,40	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,02	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COPcyc</i> oder <i>PERcyc</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,030	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/53	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	2867	kWh

Zusatzheizung /zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung ⁽²⁾	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	3500	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

⁽¹⁾ Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj).

⁽²⁾ Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: **DEHER AIRTERM 8 EVI DC**

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für **Anwendungen mit mittleren Temperaturen.**

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
--------	--------	------	---------

Wärmenennleistung

Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	7	kW
----------------------------------	---------------	---	----

Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	5,9	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,5	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	2,8	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,4	kW
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>Pdh</i>	5,9	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>Pdh</i>	5,8	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	-	kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>Pcyc</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>Cdh</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
--------	--------	------	---------

jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz

jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	136	%
---	----------	-----	---

angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	2,27	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,51	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	4,16	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	5,96	—
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	2,27	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	2,13	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	TOL	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COPcyc</i> oder <i>PERcyc</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	WTOL	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,030	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/53	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	3983	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung ⁽²⁾	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	3500	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

⁽¹⁾ Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

⁽²⁾ Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: DEHER AIRTERM 13 EVI DC

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für Niedertemperaturanwendungen.

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	10	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	8,7	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	5,3	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	4,6	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	5,3	kW
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>Pdh</i>	8,7	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>Pdh</i>	8,9	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	-	kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>Pcyc</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>Cdh</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	186	%
angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,38	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	4,48	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	5,82	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	7,98	—
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,38	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,07	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COPcyc</i> oder <i>PERcyc</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,040	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/55	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	4295	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung ⁽²⁾	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	6500	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

⁽¹⁾ Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

⁽²⁾ Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: **DEHER AIRTERM 13 EVI DC**

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für **Anwendungen mit mittleren Temperaturen.**

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>P_{rated}</i>	10	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	8,8	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	5,4	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	4,7	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	5,8	kW
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>P_{dh}</i>	8,8	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>P_{dh}</i>	8,9	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn $TOL < -20\text{ °C}$)	<i>P_{dh}</i>	-	kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>P_{psych}</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>C_{dh}</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	136	%
angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,28	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	3,36	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	4,30	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	6,18	—
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,28	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,17	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn $TOL < -20\text{ °C}$)	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COP_{psych}</i> oder <i>PER_{psych}</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,040	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/55	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	5959	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	6500	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

(¹) Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

(²) Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: DEHER AIRTERM 18 EVI DC

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für Niedertemperaturanwendungen.

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	16	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	14,6	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	8,8	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	8,7	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	9,9	kW
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>Pdh</i>	14,5	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>Pdh</i>	16,5	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	-	kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>Pcyc</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>Cdh</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	175	%
Angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,55	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	4,29	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	5,18	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	6,79	—
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,55	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,00	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COPcyc</i> oder <i>PERcyc</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,050	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/57	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	7622	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	10000	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Nazwa i adres dostawcy urządzenia

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

(¹) Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

(²) Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Model: **DEHER AIRTERM 18 EVI DC**

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für **Anwendungen mit mittleren Temperaturen.**

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>P_{rated}</i>	17	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	15,1	kW
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	9,2	kW
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	6,5	kW
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	8,0	kW
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>P_{dh}</i>	15,1	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>P_{dh}</i>	13,8	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn $TOL < -20 \text{ °C}$)	<i>P_{dh}</i>	-	kW
Bivalenztemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>P_{cyh}</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>C_{dh}</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	137	%
Angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,33	—
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	3,49	—
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	4,15	—
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	5,96	—
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,33	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,15	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15 \text{ °C}$ (wenn $TOL < -20 \text{ °C}$)	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COP_{cyh}</i> oder <i>PER_{cyh}</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,050	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/57	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	10032	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung ⁽⁴⁾	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	10000	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

⁽¹⁾ Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

⁽²⁾ Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: DEHER AIRTERM 23 EVI DC

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für Niedertemperaturanwendungen.

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung			
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>Prated</i>	18	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	15,7	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	9,6	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	8,8	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	10,4	kW
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>Pdh</i>	15,7	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>Pdh</i>	16,2	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	-	kW
Bivalenttemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>Pcyc</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>Cdh</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz			
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	175	%
Angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,52	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	4,29	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	5,14	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	6,81	—
$T_j =$ Bivalenttemperatur	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	3,52	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	2,84	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn TOL < -20 °C)	<i>COPd</i> oder <i>PERd</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COPcyc</i> oder <i>PERcyc</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,050	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/58	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	8214	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	12000	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

(¹) Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

(²) Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.

PRODUKTKARTE
gemäß der Verordnung (EU) Nr 813/2013 der Kommission

Parameter des Gerätes

Modell: **DEHER AIRTERM 23 EVI DC**

Luft-Wasser-Wärmepumpe: ja

Wasser-Wasser-Wärmepumpe: nein

Sole-Wasser-Wärmepumpe: nein

Niedertemperatur-Wärmepumpe: nein

Mit Zusatzheizgerät: ja

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe: nein

Werte für **Anwendungen mit mittleren Temperaturen.**

Werte bei **durchschnittlichen** Klimaverhältnissen.

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
--------	--------	------	---------

Wärmenennleistung

Wärmenennleistung ⁽¹⁾	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung ⁽¹⁾	<i>P_{rated}</i>	18	kW
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	16,3	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	9,9	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	6,8	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>P_{dh}</i>	8,1	kW
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>P_{dh}</i>	16,3	kW
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>P_{dh}</i>	14,2	kW
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn $TOL < -20\text{ °C}$)	<i>P_{dh}</i>	-	kW
Bivalenztemperatur	T_{biv}	-7	°C
zyklisches Intervall- vermögen zum Heizen	<i>P_{cyh}</i>	-	kW
Abwertungsfaktor ⁽²⁾	<i>C_{dh}</i>	0,99	—

Angabe	Symbol	Wert	Einheit
--------	--------	------	---------

jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz

jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	Symbol	Wert	Einheit
jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	132	%
Angegebene Leistungszahl oder primärer Energieanteil bei Teillast und einer Raumtemperatur von 20°C und Außentemperatur T_j			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,21	—
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	3,41	—
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	4,01	—
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	5,72	—
$T_j =$ Bivalenztemperatur	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,21	—
$T_j =$ Betriebstemperatur- grenzwert	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	2,09	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe $T_j = -15\text{ °C}$ (wenn $TOL < -20\text{ °C}$)	<i>COP_d</i> oder <i>PER_d</i>	-	—
Für Luft-Wasser- Wärmepumpe: Betriebstemperatur- grenzwert	<i>TOL</i>	-10	°C
Zeitzyklische Effizienz	<i>COP_{cyh}</i> oder <i>PER_{cyh}</i>	-	—
Heizwasser Betriebsgrenztemperatur	<i>WTOL</i>	65	°C

Stromverbrauch in anderen Modi als im aktiven Modus

OFF-Modus	P_{OFF}	0,005	kW
Thermostat-Off Modus	P_{TO}	0,005	kW
Standby Modus	P_{SB}	0,005	kW
Betrieb mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	0,050	kW

Weitere Parameter

Leistungsregelung	Festwert		
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	00/58	dB
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	11269	kWh

Zusatzheizung / zusätzlicher Wärmeerzeuger

Nennwärmeleistung	P_{sup}	6,0	kW
Art der Energiezufuhr	elektrisch		
für Luft/WasserWärmepumpen Nennluftvolumenstrom, Außeneinheit	—	12000	m ³ /h
Für Wasser/ oder Sole/WasserWärmepumpen Nennvolumenstrom Sole oder Wasser, Außenwärmetauscher	—	—	m ³ /h

Name und Adresse des Lieferanten

DEHER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

(¹) Für Wärmepumpe-Raumheizgeräte und Wärmepumpen-Kombinations-Heizgeräte ist die Nennleistung PN gleich der Bemessungslast für die Heizung Pdesignh und die Nennwärmeleistung von einem Zusatzheizgerät PSUP ist gleich der Nennleistung des Raumheizgeräts sup(Tj)

(²) Wenn Cdh nicht durch Messung bestimmt wird, ist der Standardabbaukoeffizient Cdh=0,9.



DEHER
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
26-067 Strawczyn
ul. Sportowa 3

www.deher.pl