



Montage-, Service- und
Betriebsanleitung für die
Wärmepumpe
Kolton AirAdapt



AirAdapt 3 – 12

AirAdapt 4 – 16

AirAdapt 4 – 20

AirAdapt 6 – 30

Dieses Dokument ist Eigentum des Wärmepumpenbenutzers.

Bitte machen Sie sich mit der Bedienungsanleitung sowie den Garantiebedingungen vertraut. Der Besitz der Bedienungsanleitung zusammen mit der vollständig ausgefüllten Garantiekarte ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantie.



KOLTON
SPÓŁKA
KOMANDYTOWA
ul. Sosnowa 2
34-480 Jabłonka
tel: 18 264 26 67
fax: 18 264 26 86

EU-Konformitätserklärung DECLARATION OF CONFORMITY

Hersteller/Producer

KOLTON SPÓŁKA KOMANDYTOWA
ul. Sosnowa 2, 34-480 Jabłonka

*Ich erkläre in alleiniger Verantwortung, dass das
Gerät*

Wärmepumpe

AirAdapt 3 – 12, AirAdapt 4 – 16, AirAdapt 4 - 20

mit den Bestimmungen der EU-Richtlinie

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU übereinstimmt

Declares that the products

Heat Pump

is in conformity with the following EC directives

Pressure equipment directive 2014/68/UE

**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Richtlinie über die elektromagnetische
Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU**

**Low voltage directive 2014/35/UE
EMC directive 2014/30/UE**

sowie den folgenden Normen

**PN-EN 60335-1:2012
PN-EN 61000-3-3:2013-10
PN-EN IEC 55014-1:2021-08**

**PN-EN 60335-2-40:2004
PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03
PN-EN IEC 55014-2:2021-08**

and that the following relevant Standards

**PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04
PN-EN 61000-6-3:2021-08**

*Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der
Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU*

Modul A2

Zertifikatsnummer: 0090 151 1551

*Conformity assessment procedure according to
pressure equipment directive 2014/68/EU*

Module A2

Certificate Number: 0090 151 1551

Dies wird durch die Kennzeichnung bestätigt



KOLTON spółka komandytowa
ul. Sosnowa 2, 34-480 Jabłonka

NIP 735 274 90 54 REGON 120755317 KRS 0000987297

Firmenstempel des Herstellers

Jabłonka, 01.10.2024 r.

*Wojciech Koltan
Krzysztof Ulebian*

Inhaber

Vielen Dank für den Kauf unseres Geräts und für das entgegengebrachte Vertrauen.

Wir sind überzeugt, dass das erworbene Produkt Ihre Erwartungen erfüllt und Ihnen über viele Jahre hinweg zuverlässig dienen wird

Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtige Sicherheitshinweise.....	4
1.1.	Sicherheitsmaßnahmen für Installateur und Benutzer.....	4
1.2.	Sicherheit des Geräts	4
2.	Beschreibung und Verwendungszweck der Wärmepumpe AirAdapt	7
3.	Technische Daten.....	10
4.	Transport und Montage außerhalb des Gebäudes	13
4.1.	Gelieferte Komponenten.....	13
4.2.	Umsetzen des Geräts	13
4.3.	Aufstellort und -weise, Kondensatablauf.....	13
5.	Innenmodule für die Wärmepumpe AirAdapt	16
6.	Beschreibung und Anschluss des Hydrauliksystems	17
6.1.	Anschluss des Hydrauliksystems	18
6.2.	Pufferspeicher	19
6.3.	Warmwasserspeicher (Brauchwasser)	19
6.4.	Hydraulische Schemata für die Installation mit der Wärmepumpe AirAdapt	20
7.	Beschreibung und Anschluss des elektrischen Systems	27
8.	Steuerung	29
9.	Reinigung – Wartung	30
10.	Demontage und Entsorgung des Geräts.....	32
11.	Garantiebedingungen.....	33
12.	Garantiekarte	44
12.1.	Protokoll der Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe.....	44
13.	Wartung der Wärmepumpe.....	49
13.1.	Wartungsprotokoll nach einem Jahr Betrieb	50
13.2.	Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach zwei Jahren Betrieb.....	51
13.3.	Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach drei Jahren Betrieb.....	52
13.4.	Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach vier Jahren Betrieb	53

1. Wichtige Sicherheitshinweise



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Installation des Produkts aufmerksam durch, um Beschädigungen des Geräts und Gefährdungen für Installateure und Benutzer zu vermeiden.

1.1. Sicherheitsmaßnahmen für Installateur und Benutzer



Das Gerät ist nicht dafür vorgesehen, von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und/oder Kenntnis des Geräts sowie ohne vorherige Einsichtnahme in diese Anleitung verwendet zu werden.



Die Installation des Geräts darf nur von Personen durchgeführt werden, die über das erforderliche Fachwissen verfügen und mit den geltenden Vorschriften vertraut sind. Personen ohne entsprechende Qualifikation dürfen keinerlei Arbeiten am Gerät vornehmen. Eingriffe durch unqualifizierte Personen können zum Verlust der Garantie, zur Beschädigung des Geräts sowie zu Verletzungen führen.



Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen. Arbeiten am unter Spannung stehenden Gerät können zu einem elektrischen Schlag führen.



Verbrennungsgefahr – die Wassertemperatur kann über 70°C betragen. Es ist Vorsicht geboten, um Verbrühungen zu vermeiden.



Führen Sie keine Körperteile in das Innere des Geräts ein. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen, elektrischen Schlägen sowie schweren Verletzungen durch rotierende Lüfterteile.



Während der Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten sind die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz einzuhalten.



Vor Beginn der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät auf Brand- und Explosionsgefahren zu überprüfen.

1.2. Sicherheit des Geräts



Das Gerät ist ausschließlich für die Installation im Außenbereich vorgesehen.



Die Lagerung des Geräts ist nur im Freien (z.B. unter einem Vordach oder Unterstand) oder in belüfteten Lagerräumen zulässig, sofern sich dort keine dauerhaften Zündquellen befinden.



Die Installation des Geräts in Vertiefungen des Geländes, in denen der Luftstrom eingeschränkt ist, ist verboten. Im Falle eines Lecks kann sich Propan, das schwerer als Luft ist, in solchen Senken ansammeln.



Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor das Hydrauliksystem mit Wasser oder einer Glykollmischung befüllt wurde.



Ansaug- und Ausblasbereiche dürfen nicht blockiert oder eingeschränkt werden.



Die elektrische Installation muss mit einem Überspannungsschutz ausgestattet sein.



Alle Elektroarbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Person mit gültiger Zulassung durchgeführt werden.



Es sind die vorgeschriebenen Leiterquerschnitte zu verwenden.



Die Erstinbetriebnahme des Geräts darf nur durch **einen autorisierten Kundendienst erfolgen. Andernfalls erlischt die Garantie.**



Eigene Wartungs- oder Reparaturarbeiten während der Garantiezeit sind verboten.



Das Entfernen von Garantiesiegeln durch unbefugte Personen ist untersagt. Beim Entfernen durch nicht autorisierte Personen erlischt die Garantie.



Arbeiten am Kältekreislauf dürfen ausschließlich vom Herstellerservice durchgeführt werden. Jegliche Änderungen an der Kälteanlage sind verboten.



Der Frostschutz (Zirkulation des Mediums im Hydraulikkreis bei niedrigen Temperaturen) funktioniert nur bei angeschlossener Stromversorgung. Bei Stromausfall ist das System durch Befüllung mit Frostschutzmittel oder durch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (z.B. USV) zu schützen. Schäden durch Einfrieren sind nicht durch die Garantie abgedeckt.



Beläge, Flecken und andere Verfärbungen auf der Oberfläche von Edelstahl im Außenbereich sind natürliche Erscheinungen, die auf die Nutzung und die Eigenschaften des Materials zurückzuführen sind. Richtig behandelter Edelstahl ohne Korrosionslegierungen rostet nicht und behält seine Korrosionsbeständigkeit. Die Pflege und Reinigung ist notwendig, um das ästhetische Erscheinungsbild zu erhalten.



Das Gerät enthält das umweltfreundliche Kältemittel R290 (Propan) mit einem Treibhauspotenzial (GWP) von 3 und einem Ozonabbaupotenzial (ODP) von 0.



Das Produkt enthält das brennbare Kältemittel R290. Im Falle einer Undichtigkeit kann das austretende Kältemittel durch Mischung mit Luft eine brennbare Atmosphäre bilden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr. Im Umkreis von 3,6 m rund um die Wärmepumpe ist ein Schutzbereich festgelegt. In diesem Bereich darf nicht geraucht werden, und es dürfen keine Sprays oder anderen brennbaren Gase verwendet werden



Zündquellen dürfen nicht in den Schutzbereich eingebracht werden – insbesondere offene Flammen, heiße Oberflächen mit Temperaturen über 370 °C, elektrische Geräte, Werkzeuge mit Zündquellen oder solche, die elektrostatische Entladungen verursachen können.



Das Gerät darf nur an eine ordnungsgemäß ausgelegte und ausgeführte Heizungsanlage angeschlossen und in Betrieb genommen werden.



Es dürfen keine Methoden zur Beschleunigung des Abtau- oder Reinigungsprozesses verwendet werden, außer den vom Hersteller empfohlenen. Die Nichtbeachtung kann zu Produktschäden, Explosionen oder Verletzungen führen.

2. Beschreibung und Verwendungszweck der Wärmepumpe AirAdapt

Die Wärmepumpe wurde gemäß den anerkannten Regeln der Technik sowie den geltenden Sicherheitsvorschriften entworfen und gefertigt. Die AirAdapt-Wärmepumpen sind als Monoblock-Geräte ausgeführt. Das bedeutet, dass das Kältekreislaufsystem nicht auf mehrere Komponenten aufgeteilt ist, sondern sich vollständig in einem Gehäuse befindet.

Die Wärmepumpe ist für die Beheizung von ZH-Anlagen (Zentralheizung) und die Bereitung von TWW (Trinkwarmwasser) vorgesehen. Sie kann außerdem im Kühlbetrieb arbeiten. Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Schäden am Gerät führen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.

Die AirAdapt ist eine Luft-Wasser-Wärmepumpe. Als Wärmequelle dient die Umgebungsluft, aus der Energie entzogen wird. Der Kältekreislauf überträgt die gewonnene Energie an die Wärmeverbraucher – entweder an das Heizsystem des Gebäudes oder/und an das System zur Warmwasserbereitung. Der Inverter-Kompressor ermöglicht eine bedarfsgerechte Anpassung der Heizleistung an die aktuell vorliegende Wärmebelastung des Gebäudes.

Das Kältemittel verdampft im Verdampfer bei niedrigem Druck und niedriger Temperatur. Der entstehende Dampf wird vom Verdichter angesaugt und auf ein höheres Druckniveau komprimiert. Dadurch erhöht sich die Temperatur des Kältemittels, und es kann im Verflüssiger kondensieren. Im Verflüssiger wechselt das Kältemittel vom gasförmigen in den flüssigen Zustand, wobei es Wärme abgibt. Diese Wärme wird an das Heizsystem übertragen. Das verflüssigte Kältemittel wird anschließend durch das Expansionsventil geführt, wo der Druck abgesenkt wird. Danach gelangt es wieder in den Verdampfer, und der Kreislauf beginnt von vorn.

Die nutzbare Wärme ist die Summe der aus der Umgebung aufgenommenen Energie und der elektrischen Energie, die zum Betrieb des Verdichters erforderlich ist. So können aus einer Kilowattstunde elektrischer Energie mehrere Kilowattstunden Wärmeenergie gewonnen werden.

Die Wärmepumpe arbeitet innerhalb eines definierten Arbeitsbereichs („Arbeitskennfeld“ – siehe Abbildung 1), der durch die Vorlauftemperatur und die Außentemperatur bestimmt ist. Ein Betrieb außerhalb dieses Kennfelds über einen längeren Zeitraum (mehr als 30 Minuten) kann zu irreversiblen Schäden am Verdichter führen, was dessen Austausch erforderlich macht. Die Einhaltung des Betriebsbereichs wird durch einen vom Regler gesteuerten Algorithmus sichergestellt

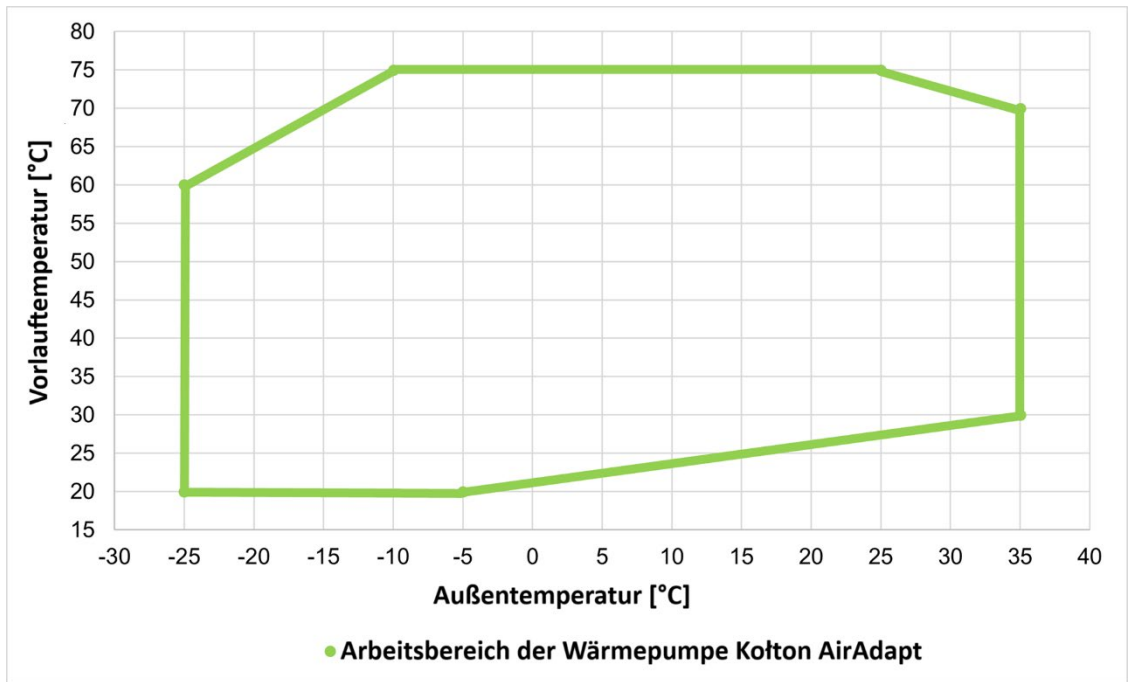
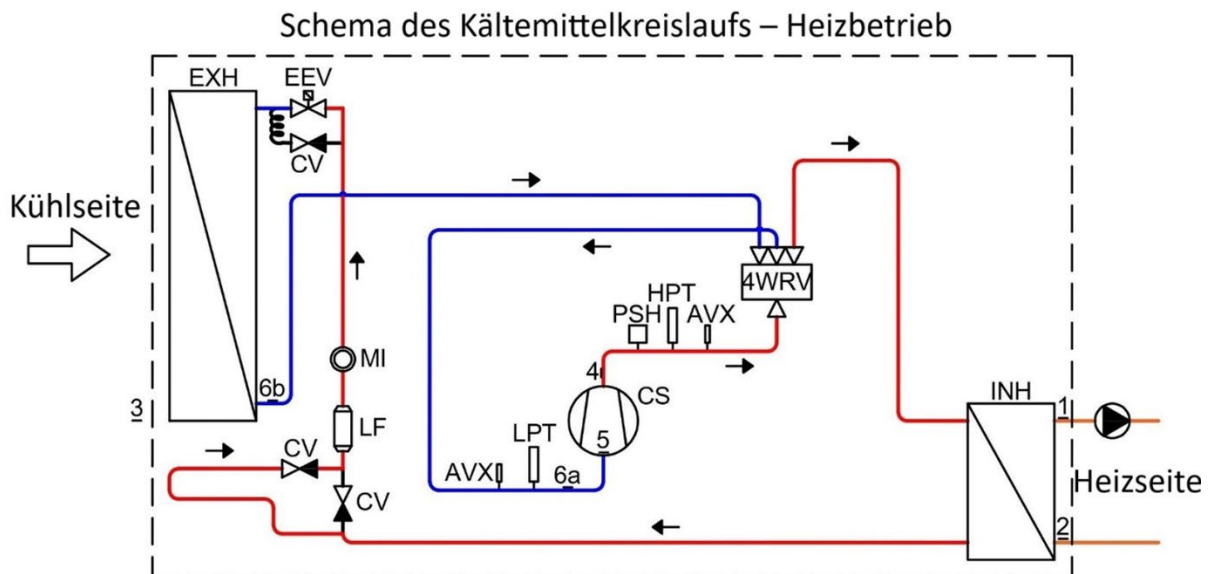


Abbildung 1. Arbeitsbereich der Wärmepumpe.

Das Kältekreisdiagramm ist in den Abbildungen 2 und 3 dargestellt.



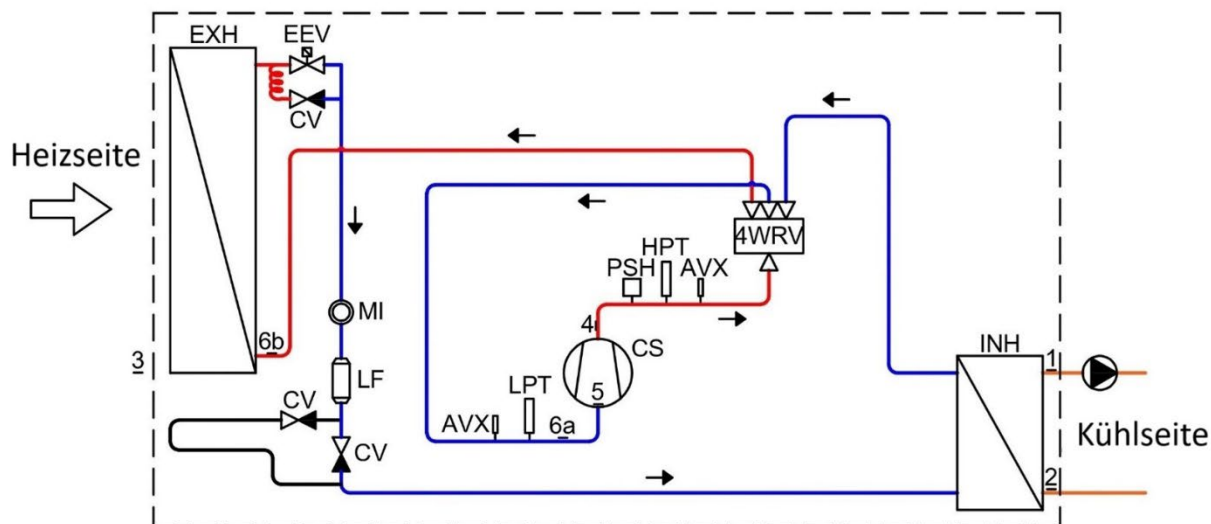
LEGENDE:

INH – interner Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher)
 CV – Rückschlagventil
 4WRV – vierwege-Umkehrventil
 CS – Scrollverdichter mit Elektroantrieb
 EXH – externer Wärmetauscher (Rohr-Lamellen-Wärmetauscher)
 EEV – elektronisches Expansionsventil
 MI – Schauglas
 LF – Trocknerfilter
 PSH – Hochdruckpressostat
 HPT – Hochdrucksensor
 HPL – Niederdrucksensor
 AVX – Serviceventil

1 – Vorlaufsensoren
 2 – Rücklaufsensoren
 3 – Außentempersensoren
 4 – Sensor für verdichtetes Gas
 5 – Sensor für Verdichterkurbelgehäuse
 6a – Saugtemperaturesensoren
 6b – Überhitzungssensoren am Verdampfer

Abbildung 2. Kältekreislauf im Heizmodus.

Schema des Kältemittelkreislaufs – Kühlbetrieb



LEGENDE:

- INH – interner Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher)
- CV – Rückschlagventil
- 4WRV – Vierwege-Umkehrventil
- CS – Scrollverdichter mit Elektroantrieb
- EXH – externer Wärmetauscher (Rohr-Lamellen-Wärmetauscher)
- EEV – elektronisches Expansionsventil
- MI – Schauglas
- LF – Trocknerfilter
- PSH – Hochdruckpressostat
- HPT – Hochdrucksensor
- HPL – Niederdrucksensor
- AVX – Serviceventil
- 1 – Vorlaufsensor
- 2 – Rücklaufsensor
- 3 – Außentempersensur
- 4 – Sensor für verdichtetes Gas
- 5 – Sensor für Verdichterkurbelgehäuse
- 6a – Saugtemperatursensor
- 6b – Überhitzungssensor am Verdampfer

Abbildung 3. Kältekreislauf im Kühlmodus.

3. Technische Daten

Tabelle 1. Technische Daten der Wärmepumpen

Parameter		AirAdapt 3 – 12	AirAdapt 4 – 16	AirAdapt 4 – 20	AirAdapt 6 – 30	
Betriebsmodus		inverter	inverter	inverter	inverter	
Minimale und maximale Heizleistung bei A7W35		kW	3,00 – 13,65	4,70 – 17,85	4,70 – 21,40	6,29 – 30,03
A7/W35	Vorgegebene Verdichterdrehzahl	%	26	30	26	25
	Nennheizleistung	kW	6,460	9,192	9,406	12,170

	Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,222	1,734	1,707	2,280
	Leistungszahl COP	-	5,286	5,301	5,511	5,338
A7/W55	Vorgegebene Verdichterdrehzahl	%	32	36	32	30
	Nennheizleistung	kW	6,038	9,062	9,539	12,650
	Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,894	2,705	2,668	3,790
	Leistungszahl COP	-	3,187	3,350	3,576	3,338
A-10/W55	Vorgegebene Verdichterdrehzahl	%	100	100	100	100
	Nennheizleistung	kW	8,146	10,020	12,303	17,248
	Elektrische Leistungsaufnahme	kW	3,762	4,670	5,658	8,008
	Leistungszahl COP	-	2,165	2,146	2,174	2,154
Kältemittel/Füllmenge		kg	R290/1,65	R290/2,00	R290/2,49	R290/2,30
Maximale Vorlauftemperatur		°C	75	75	75	75
Schalleistungspegel		dB(A)	53	54	54,5	58
Gewicht		kg	200	210	215	305
Jahreszeitbedingte Raumheizungseffizienz für gemäßigttes Klima η_s						
- Niedertemperaturanwendung (W35)		%	180	183	184	187
- Mitteltemperaturanwendung (W55)			150	150	154	155
Jahreszeitbedingte Leistungszahl SCOP						
- Niedertemperaturanwendung (W35)		-	4,58	4,64	4,66	4,74
- Mitteltemperaturanwendung (W55)			3,83	3,83	3,93	3,96
Energieeffizienzklasse für gemäßigttes Klima						
- Niedertemperaturanwendung (W35)		-	A+++	A+++	A+++	A+++
- Mitteltemperaturanwendung (W55)			A+++	A+++	A+++	A+++
Verdampferabtauung durch Zyklusumkehr			Ja	Ja	Ja	Ja
Außenmaße	Höhe (A)	mm	1166	1166	1366	1350
	Tiefe (B)	mm	595	595	595	760
	Länge (C)	mm	1300	1400	1400	1710
	Fußabstand, Länge (D)	mm	1180	1280	1280	1625
	Fußabstand, Tiefe (E)	mm	470	475	475	675
Durchmesser des Heizkreisanschlusses		G(IG)	1"	5/4"	5/4"	6/4"
Position des Heizkreisanschlusses	Maß F	mm	32	47	47	90
	Maß F	mm	177	124	124	200
	Maß H	mm	247	224	224	670
Position des Kondensatablaufs	Maß I	mm	554	570	570	1390
	Maß J	mm	93	94	94	80
Einstellbereich der Heizwassertemperatur		°C	+20 ÷ +65	+20 ÷ +65	+20 ÷ +65	+20 ÷ +65
Außentemperaturbereich für den Heizbetrieb der Wärmepumpe		°C	-25 ÷ +35	-25 ÷ +35	-25 ÷ +35	-25 ÷ +35
Anzahl der verwendeten Verdichter		szf.	1	1	1	1
Max. Betriebsdruck des Kältekreis		bar	32	32	32	32
Volumenstrom der Luft bei max. Druckverlust		m ³ /h	5800	6300	7000	9000
Erforderlicher Volumenstrom des Wassers		l/h	1700	2100	2500	3600
Max. Betriebsdruck des Heizkreises (HK)		bar	2,5	2,5	2,5	2,5
Hermetisch geschlossener Kältekreis			Ja	Ja	Ja	Ja

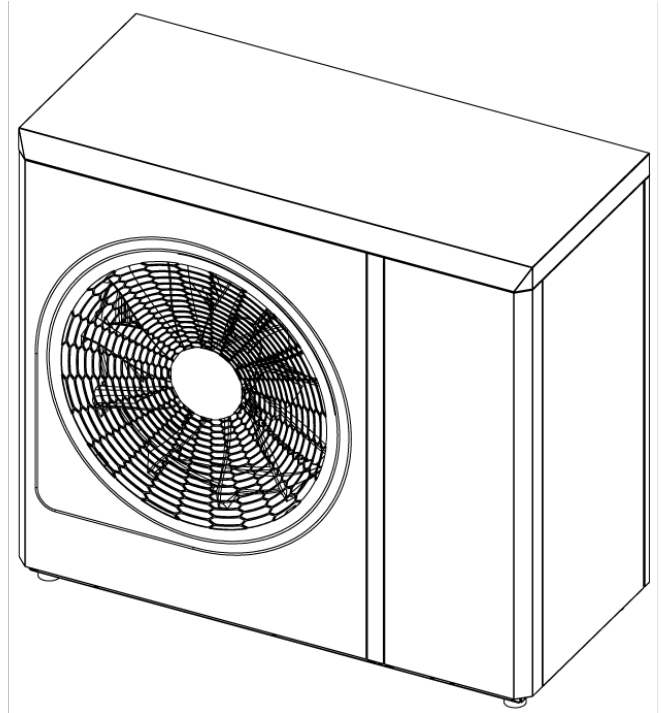
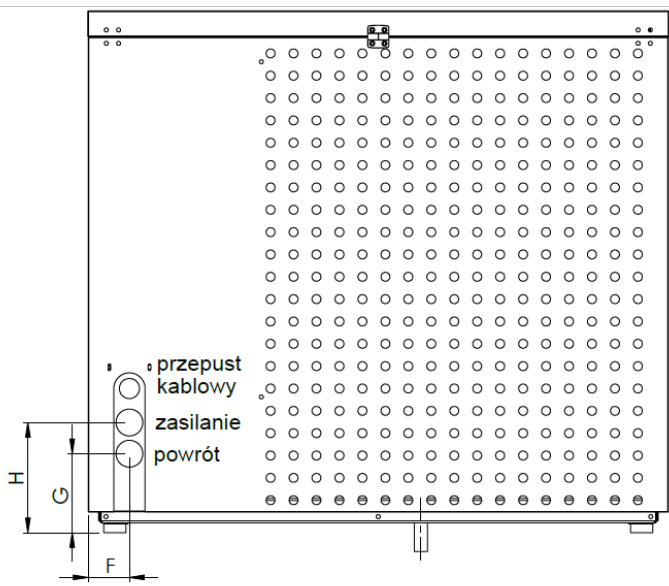
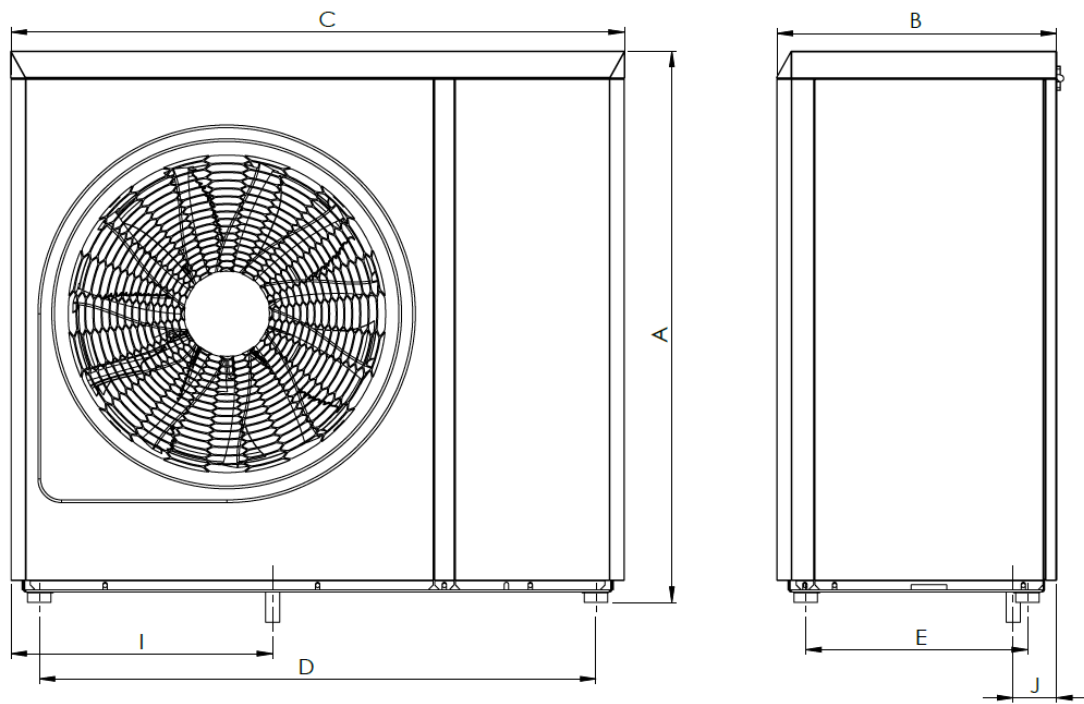


Abbildung 4. Abmessungen der AirAdapt-Wärmepumpen mit Kondensatablauf und Sockel [mm].

4. Transport und Montage außerhalb des Gebäudes

4.1. Gelieferte Komponenten

Bei der Annahme der Lieferung ist zu überprüfen, ob alle im Verkaufsnachweis aufgeführten Komponenten geliefert wurden und ob keine Transportschäden vorliegen. Etwaige Beanstandungen sind dem Lieferanten mitzuteilen.

4.2. Umsetzen des Geräts

Die Wärmepumpe befindet sich auf einer Palette. Das Gerät muss in aufrechter Position transportiert und gelagert werden. Die maximal zulässige Neigung beträgt 30°. Die Pumpe ist während des Transports gegen Umkippen und Beschädigungen zu sichern.

Zum Transport an den Installationsort kann ein Palettenhubwagen verwendet werden. Wenn die Wärmepumpe über weichen Untergrund (z.B. Rasen) transportiert werden soll, ist ein Kranfahrzeug erforderlich, das das Gerät an seinen Bestimmungsort hebt.

Vor dem Umsetzen der Wärmepumpe von der Palette an den Installationsort müssen die Befestigungsbänder und Sicherungsschrauben entfernt werden. Die Wärmepumpe kann mithilfe von unter dem Gerät angebrachten Tragegurten transportiert werden. Das Gerät wiegt zwischen 180 und 215 kg. Besondere Vorsicht ist wegen der ungleichmäßigen Gewichtsverteilung geboten: Der Schwerpunkt der Wärmepumpe ist in Richtung des Kältekreislaufs verschoben. Daher müssen Tragegurte und Gabeln des Hubwagens so unter dem Gerät positioniert werden, dass ein Kippen zur Seite verhindert wird.

4.3. Aufstellort und -weise, Kondensatablauf



Die Installation des Geräts in Geländesenken mit eingeschränkter Luftzirkulation ist verboten. Im Falle eines Lecks kann sich Propan, das schwerer als Luft ist, in den Vertiefungen ansammeln.



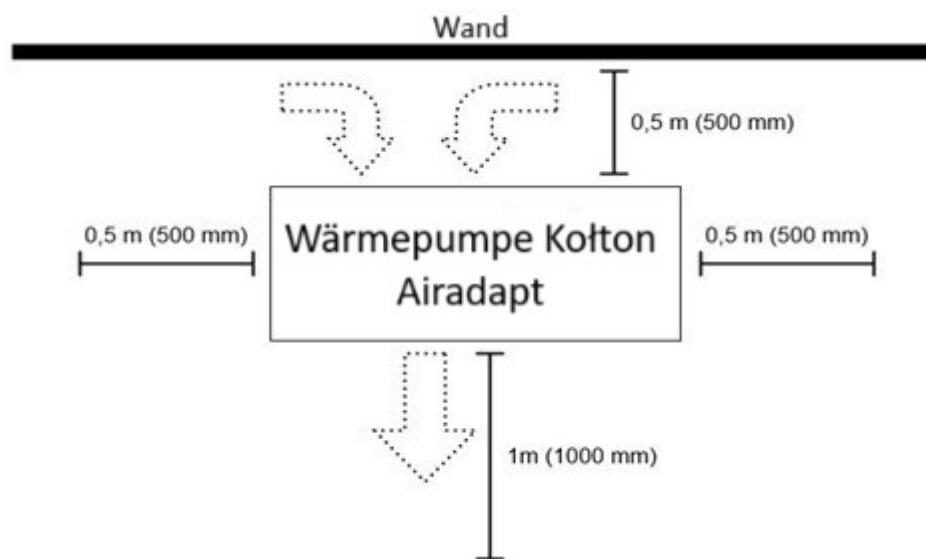
Die Wärmepumpe darf nicht direkt auf dem Boden, Rasen oder einer anderen instabilen Oberfläche aufgestellt werden.

Die Wärmepumpe ist außerhalb des Gebäudes an einem vor starkem Wind und Sandflug geschützten Ort aufzustellen. Bei Installation in Küstenregionen ist die Pumpe in der Nähe einer Gebäudewand aufzustellen, die vor Küstenwind schützt, oder hinter einer Schutzvorrichtung (Schutzmaß mindestens 1,5-fach größer als die Maße der Wärmepumpe). Das Gerät ist auf einem entsprechend vorbereiteten Beton- oder Stahlfundament aufzustellen, das korrosionsgeschützt ist. Die Abmessungen des Fundaments müssen den Vorgaben in Abbildung 4 entsprechen.

Die Aufstellungshöhe der Wärmepumpe über dem Bodenniveau richtet sich nach der zu erwartenden Schneehöhe. Wenn das Fundament nicht unterhalb der Frosttiefe liegt, sind am Hydraulikanschluss flexible Rohre zu verwenden, die Bewegungen des Fundaments ausgleichen. Das Fundament muss waagrecht ausgerichtet sein. Geringe Unebenheiten können mit den höhenverstellbaren Füßen der Wärmepumpe ausgeglichen werden. Die

korrekte Ausrichtung des Geräts ist Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb und gewährleistet den freien Abfluss des Kondenswassers aus der Auffangwanne

Über der Wärmepumpe ist ein Mindestabstand von 1 Meter (1000 mm) freizuhalten. Der Abstand zwischen Wärmepumpe und Gebäudewand muss mindestens 0,5 Meter (500 mm) betragen, vor dem Gerät mindestens 1 Meter (1000 mm), gemäß Abbildung 4. Die Oberkante der Wärmepumpe darf nicht höher als 2,5 Meter (2500 mm) über dem Bodenniveau liegen. Das Nichteinhalten der vorgeschriebenen Freiräume erschwert den Zugang für Wartungsarbeiten und führt zum Verlust der Garantie. Ein zu geringer Abstand zwischen Wärmepumpe und Wand reduziert den Luftstrom durch Ventilator und Verdampfer und verringert die Effizienz des Geräts. Der Luftauslass darf nicht auf Gehwege oder Verkehrsflächen gerichtet sein. Unter bestimmten Bedingungen kann sich vor der Wärmepumpe auf dem Boden Eis bilden.



Zeichnung 4. Erforderlicher Freiraum rund um die

Im Falle der Verwendung von Metallstützen (Abbildung 5), die an der Wand befestigt werden, sind drei rostfreie Gewindestangen pro Stütze mit einem Durchmesser von 12 mm und der Festigkeitsklasse 8.8 zu verwenden. Die Gewindestangen müssen durch die Wand hindurchgeführt und gemäß den Bauvorschriften gegen Lösen gesichert werden.

Die Stütze selbst muss auf der Wandkonstruktion aufliegen, nicht auf der Dämmung.

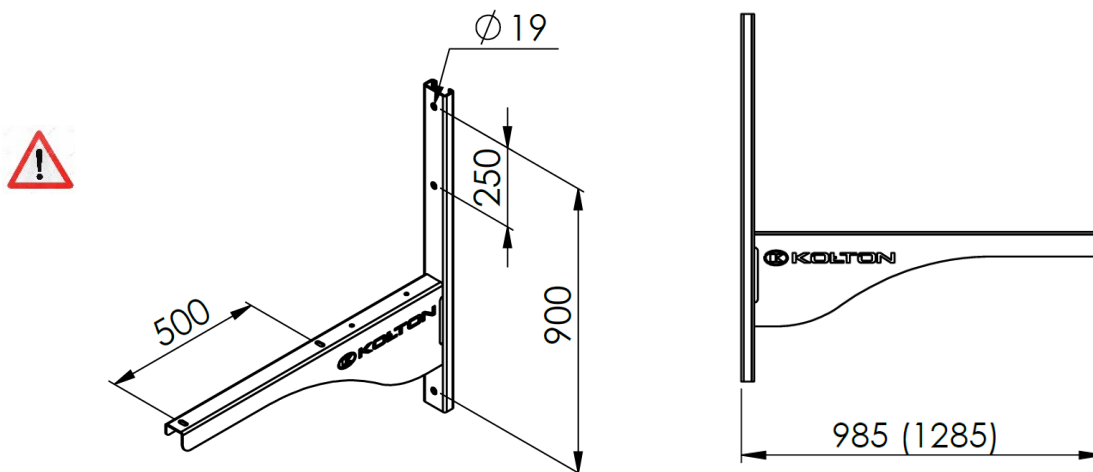


Abbildung 5. Metallstützen erhältlich beim Hersteller.

Die Kondensatableitung von der Tropfschale muss entweder als Ablauf oder als Drainage ausgeführt werden. Im Falle eines Ablaufs ist ein Heizkabel in das Rohr einzuführen, wobei mehrere Dutzend Zentimeter des Kabels aus der Tropfschale herausragen müssen. Das Ablaufrohr ist mit einer mindestens 12 mm dicken Isolierung zu versehen, die UV-beständig und wasserabweisend ist. Die Länge des Ablaufrohrs darf 3 Meter nicht überschreiten, und das Gefälle muss größer als 5 % sein. Bei einer Drainage ist eine Versickerungsschicht aus Kies und Steinen unter der Erdoberfläche anzulegen.



Der Wärmepumpenhersteller übernimmt keine Haftung für Verluste oder Schäden, die durch eine fehlerhafte Aufstellung und den Anschluss des Geräts entstehen.

5. Innenmodule für die Wärmepumpe AirAdapt

Die Wärmepumpe AirAdapt arbeitet mit einem entsprechenden, im Gebäude installierten Innenmodul zusammen. Die Hauptaufgabe des Innenmoduls besteht in der Steuerung des Betriebs der Wärmepumpe sowie in der Gewährleistung des Durchflusses des Heizmediums von der Außeneinheit in das Gebäude. Es stehen zwei Arten von Innenmodulen zur Verfügung: das Innenmodul EX und das Innenmodul HX. Detaillierte Informationen zu den Geräten sowie zum Anschlussverfahren sind in separaten Dokumenten zu finden: Installations- und Betriebsanleitung für das Innenmodul EX sowie Installations- und Betriebsanleitung für das Innenmodul HX

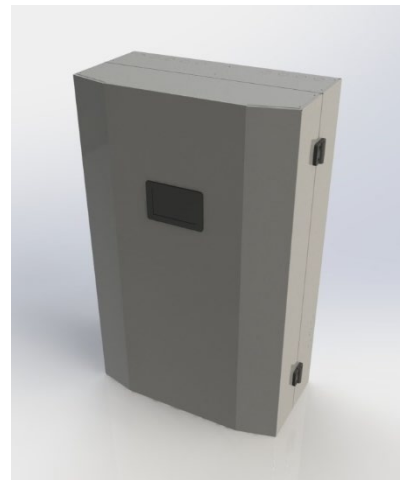
Innenmodul EX



Hauptkomponenten:

- Umwälzpumpe
- Durchflussmesser
- Automatischer Entlüfter
- Steuerung K 600
- Display
- WiFi-Modul
- Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter)
- Leitungsschutzschalter

Innenmodul hx



Hauptkomponenten:

- Umwälzpumpe
- Durchflussmesser
- Automatischer Entlüfter
- Steuerung K 600
- Display
- WiFi-Modul
- Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter)
- Leitungsschutzschalter
- Umschaltventil (Dreiwegeventil)
- Durchlauferhitzer
- Sicherheitsventil 2,5 bar

6. Beschreibung und Anschluss des Hydrauliksystems



Installateur! Bitte lesen Sie vor Beginn der Montage diese Anleitung sowie die elektrischen und hydraulischen Schaltpläne sorgfältig durch.

Vor dem Anschluss des hydraulischen Teils ist zu prüfen, ob die Heizungsanlage im Gebäude die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Die Flüssigkeit im System muss sauber, nicht aggressiv und nicht explosiv sein, frei von Feststoffen und Fasern, Trinkwasserqualität besitzen und den Anforderungen an Heizungswasser gemäß Normen wie der deutschen VDI 2035 entsprechen.
- Der pH-Wert des Wassers muss zwischen 8,2 und 9,5 liegen – der Mindestwert hängt von der Wasserhärte ab und darf bei 4°dH (0,712 mmol/l) nicht unter 7,4 liegen. Die elektrische Leitfähigkeit des Wassers bei 25 °C sollte $\geq 10 \mu\text{S/cm}$ betragen.
- Vor dem Anschluss des Geräts muss das System gespült werden, um Verunreinigungen wie Materialreste, Späne, Korrosionsschlamm usw. zu entfernen.
- In der Rücklaufleitung vom Heizsystem zum Verflüssiger ist ein Schlammabscheider mit Filter zu installieren (DN25 für AirAdapt 3–12; DN32 für AirAdapt 4–16, AirAdapt 4–20, AirAdapt 6–30).
- Eine Sicherheitsgruppe mit Sicherheitsventil, Manometer und Membranausdehnungsgefäß sollte in das System integriert sein.
- Die Hydraulikanlage muss an ihrem höchsten Punkt mit einem Entlüfter ausgestattet sein, um das System vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Entleerung und Wiederbefüllung zu entlüften.
- Nach der Installation ist das System zu befüllen, zu entlüften und auf Dichtheit zu prüfen.
- Es wird empfohlen, ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel – z.B. Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren und Bioziden – zu verwenden, wie z.B. Fernox Antifreeze Protector Alphi-11 oder Adey MCZERO+. Die Nichtverwendung eines geeigneten Mediums kann zu Verunreinigungen und Ablagerungen führen, die langfristig die Effizienz der Wärmepumpe verringern und die Funktion der Anlage beeinträchtigen.

Die Mindestkonzentration einer Propylenglykol-Wasserlösung beträgt 10% (Frostschutz bis -3°C), die maximale Konzentration liegt bei 25% (Frostschutz bis -12°C). Eine höhere Konzentration sollte nicht verwendet werden, da die erhöhte Dichte und Viskosität zu einem zu hohen Strömungswiderstand führt und somit der erforderliche Volumenstrom der Wärmepumpe nicht erreicht wird.

6.1. Anschluss des Hydrauliksystems

Der Hydraulikanschluss befindet sich auf der Rückseite des Geräts (Abbildung 4): Vorlauf vom Verflüssiger zur Anlage – oberer Anschlussstutzen, Rücklauf zur Verflüssigereinheit – unterer Anschlussstutzen.

Die herausgeführten Anschlussstutzen müssen während des Anschlusses mit einem geeigneten Schlüssel gehalten werden, um innere Komponenten der Wärmepumpe nicht zu beschädigen (Gefahr des Abreißen von Lötverbindungen). Der Anschluss sollte mit Absperrventilen, Verschraubungen, Entleerungsventilen usw. ausgestattet sein. Die Wasserleitungen sollten gut wärmeisoliert und gemäß den Bauvorschriften durch die Gebäudewand geführt werden.

Es wird empfohlen, im Abschnitt zwischen dem Gerät und dem Gebäude flexible Rohrleitungen, z.B. gewellte INOX-Rohre, mit einem Durchmesser nicht kleiner als der Anschlussstutzen der Wärmepumpe zu verwenden. Eine solche Verbindung reduziert die Übertragung von Vibrationen, senkt die Geräuschentwicklung, verhindert das Lösen von Verschraubungselementen und schützt das Hydrauliksystem vor übermäßigen mechanischen Spannungen.

Zwischen der Wärmepumpe und dem Pufferspeicher/Warmwasserspeicher sind empfohlene Rohrrinnendurchmesser zu verwenden, um den Strömungswiderstand zu minimieren und einen ausreichenden Volumenstrom sicherzustellen. Die minimalen Durchflusswerte und Rohrrinnendurchmesser sind in Tabelle 2 angegeben

Tabelle 2. Minimale Rohrrinnendurchmesser der Hydraulikleitungen.

Wärmepumpenmodell	Min. Rohrrinnendurchmesser [mm]	Erforderlicher Volumenstrom [m ³ /h]	Empfohlene Rohrdimensionen			
			Standard-Inox-Rohre [mm]	Pressfittings-Stahlrohre	Geschweißte Stahlrohre	Polypropylenrohre PN 16, Klasse 1 und 2
AirAdapt 3 - 12	25	1,7	DN 25 (Dw = 25,6)	28x1,5	1" (Dw = 25,0)	40x5,5 (Dw = 29)
AirAdapt 4 - 16 AirAdapt 4 - 20	32	2,1 2,5	DN 32 (Dw = 32,0)	35x1,5	1 1/4" (Dw = 32,0)	
AirAdapt 6 - 30	39	3,6	DN 40 (Dw = 39,0)	42x1,5	1 1/2" (Dw = 40,0)	50x4,6 (Dw = 40,8)

Die in der obigen Tabelle angegebenen Rohrdurchmesser gelten für eine Rohrlänge von 10m in einer Richtung zwischen der Wärmepumpe und dem Pufferspeicher/Warmwasserspeicher sowie für maximal 10 Bogenverbindungen.

Die Wärmepumpe AirAdapt verfügt über eine Kühlfunktion. Diese kann mit einem Medium genutzt werden, dessen Gefrierpunkt unter -10°C liegt. Die Kühlfunktion kann auch mit Wasser betrieben werden, jedoch sind Schäden am Plattenwärmetauscher infolge von Frost nicht durch die Garantie abgedeckt.

6.2. Pufferspeicher



Die Heizungsanlage eines Gebäudes mit installierter Wärmepumpe AirAdapt muss mit einem Pufferspeicher ausgestattet sein.

Der Pufferspeicher stabilisiert die Verdichterzyklen der Wärmepumpe und dient als Wärmespeicher, der für die Abtauung des Verdampfers erforderlich ist. Es ist ein Pufferspeicher mit einem Mindestvolumen gemäß Tabelle 3 zu verwenden. Pufferspeicher mit Mindestvolumen können in Anlagen mit zentraler Raumtemperaturregelung eingesetzt werden. In Anlagen mit individueller Raumtemperaturregelung (Raumthermostate, Zonensteuerung) müssen Pufferspeicher mit einem Volumen verwendet werden, das dem empfohlenen Pufferspeichervolumen entspricht oder dieses übersteigt.

Tabelle 3. Minimales Pufferspeichervolumen.

Wärmepumpenmodell	Minimales Pufferspeichervolumen [l]	Empfohlenes Pufferspeichervolumen [l]
AirAdapt 3 - 12	120	≥250
AirAdapt 4 - 16	160	≥300
AirAdapt 4 - 20	200	≥400
AirAdapt 6 - 30	300	≥600

6.3. Warmwasserspeicher (Brauchwasser)



Es sollten Warmwasserspeicher verwendet werden, die speziell für Wärmepumpen ausgelegt oder mit einem Durchflusswärmetauscher (hygienische Frischwasserstation) ausgestattet sind.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe ist eine ausreichende Wärmeübertragungsfläche des Wärmetauschers im Brauchwasserspeicher erforderlich. Die minimal erforderlichen Wärmeübertragungsflächen des Wärmetauschers sind in Tabelle 4 aufgeführt. Um das Risiko einer Legionellenbildung zu minimieren und die Effizienz der Wärmepumpe zu steigern, sollten Speicher mit hygienischem Durchflusswärmetauscher verwendet werden.

Tabelle 4. Minimale Wärmeübertragungsfläche des Wärmetauschers im Brauchwasserspeicher.

Wärmepumpenmodell	Minimale Wärmeübertragungsfläche [m ²]	Empfohlene Wärmeübertragungsfläche [m ²]
AirAdapt 3 - 12	1,5	≥2,6
AirAdapt 4 - 16	1,8	≥3,2
AirAdapt 4 - 20	2,0	≥4,2
AirAdapt 6 - 30	3,6	≥5,5



Die Verwendung der minimalen Wärmeübertragungsfläche des Wärmetauschers begrenzt die Heizleistung, die für die Warmwasserbereitung zur Verfügung steht. Bei niedrigen Außentemperaturen kann sich die Ladezeit des Warmwasserspeichers verlängern, was zu einer Abkühlung des

Pufferspeichers und damit zu einem geringeren thermischen Komfort in den Räumen führen kann.



Der Einsatz von multivalenten/kombinierten Speichern für Heizungs- und Brauchwarmwasserzwecke erfordert das ständige Halten einer hohen Temperatur im Speicher, was die Effizienz der Wärmepumpe verschlechtert und den Stromverbrauch erhöht.

Die maximal einstellbare Heizleistung für die Brauchwasserbereitung hängt von der Wärmeübertragungsfläche des Wärmetauschers ab. Zur Berechnung ist folgende Formel zu verwenden:

$$P_{CWU} [kW] = \frac{A_{CWU} [m^2]}{0,2 \left[\frac{m^2}{kW} \right]}$$

wobei:

$P_{CWU} [kW]$ – maximale Heizleistung für die Brauchwasserbereitung,

$A_{CWU} [m^2]$ – Wärmeübertragungsfläche des Wärmetauschers im verwendeten Brauchwasserspeicher

6.4. Hydraulische Schemata für die Installation mit der Wärmepumpe AirAdapt

Die folgenden Zeichnungen zeigen die vorgeschlagenen Anschlussarten der Wärmepumpe AirAdapt.

- Abbildung 6: Schema Wärmepumpe AirAdapt + Inneneinheit EX + Heizpufferspeicher

Schema wird verwendet, wenn die Wärmepumpe AirAdapt ausschließlich für die zentrale Heizungsanlage genutzt wird.

- Schema Wärmepumpe AirAdapt + Inneneinheit EX + Heizpufferspeicher + Trinkwasserspeicher

Das Schema findet Anwendung, wenn die Wärmepumpe AirAdapt sowohl für die Trinkwassererwärmung im Speicher als auch für die Heizung über den Pufferspeicher verwendet wird.

- Abbildung 8: Schema Wärmepumpe AirAdapt + Inneneinheit EX + Pufferspeicher mit Durchflusswärmetauscher

Das Schema kann verwendet werden, wenn die Wärmepumpe den Pufferspeicher mit Durchflusswärmetauscher beheizt und sowohl die Heizungsanlage als auch die Trinkwasserinstallation aus diesem Speicher versorgt werden.

- Abbildung 9: Schema Wärmepumpe AirAdapt + Inneneinheit HX + Heizpufferspeicher + Trinkwasserspeicher

Das Schema findet Anwendung, wenn die Wärmepumpe AirAdapt sowohl für die Warmwasserbereitung im Speicher als auch für die Heizung über den Pufferspeicher verwendet wird.

- **Abbildung 10:** Schema Wärmepumpe AirAdapt + Inneneinheit HX + Heizpufferspeicher + Pufferspeicher mit Durchflusswärmetauscher

Das Schema findet Anwendung, wenn die Wärmepumpe AirAdapt sowohl das Warmwasser im Pufferspeicher mit Durchflusswärmetauscher als auch die Heizungsanlage über den Pufferspeicher erwärmt.

Die Legende bezieht sich auf verschiedene Schaltpläne je nach Anwendungsfall

- 1. Manometer
- 2a. Sicherheitsventil 3 bar
- 2b. Sicherheitsventil 6 bar
- 3. Durchflussmesser
- 4. Kugelhahn
- 5a. Rückschlagventil
- 5b. Klappenrückschlagventil
- 6a. Quellpumpe / Solsequellenpumpe
- 6b. Umwälzpumpe
- 6c. Zirkulationspumpe für Trinkwasser
- 6d. Zusatzpumpe
- 6e. Trinkwasserpumpe
- 6f. Hydraulikweichenpumpe
- 6g. Wärmetauscherpumpe
- 7. Schutzfänger
- 8. Schlammabscheider mit Filter
- 9. Membran-Ausdehnungsgefäß
- 10. Entlüfter
- 11. Verteiler
- 12. Entleerungsventil
- 12a. Schnellkupplung für Ausdehnungsgefäß
- 13. Antivibrationsrohre
- 14a. 3-Wege-Umschaltventil:
 - Anschluss A – Trinkwarmwasser (TWW)
 - Anschluss AB – Wärmepumpe
 - Anschluss B – Pufferspeicher
- 14b. 3-Wege-Umschaltventil:
 - (AB – Wärmepumpe, A – Kühlung, B – Heizung)

- 14c. 3-Wege-Umschaltventil (AB – Anlage, A – Kühlung, B – Heizung)
- 15a. Mischventil 3-Wege
- 15b. Thermostat-Mischventil für Trinkwasser
- 16. Frostschutzventil
- 17. Differenzdruckventil
- 18. Nachspeiseventil
- 19. Durchlauferhitzer
- 20. Systemtrenner oder Rückschlagventil
- 21. Hygienischer Plattenwärmetauscher
- 22. Plattenwärmetauscher

ANSCHLUSSDIAGRAMM DER WÄRMEPUMPE AIRADAPT MIT DEM INNENGERÄT EX UND EINEM PUFFERSPICHER FÜR ZH

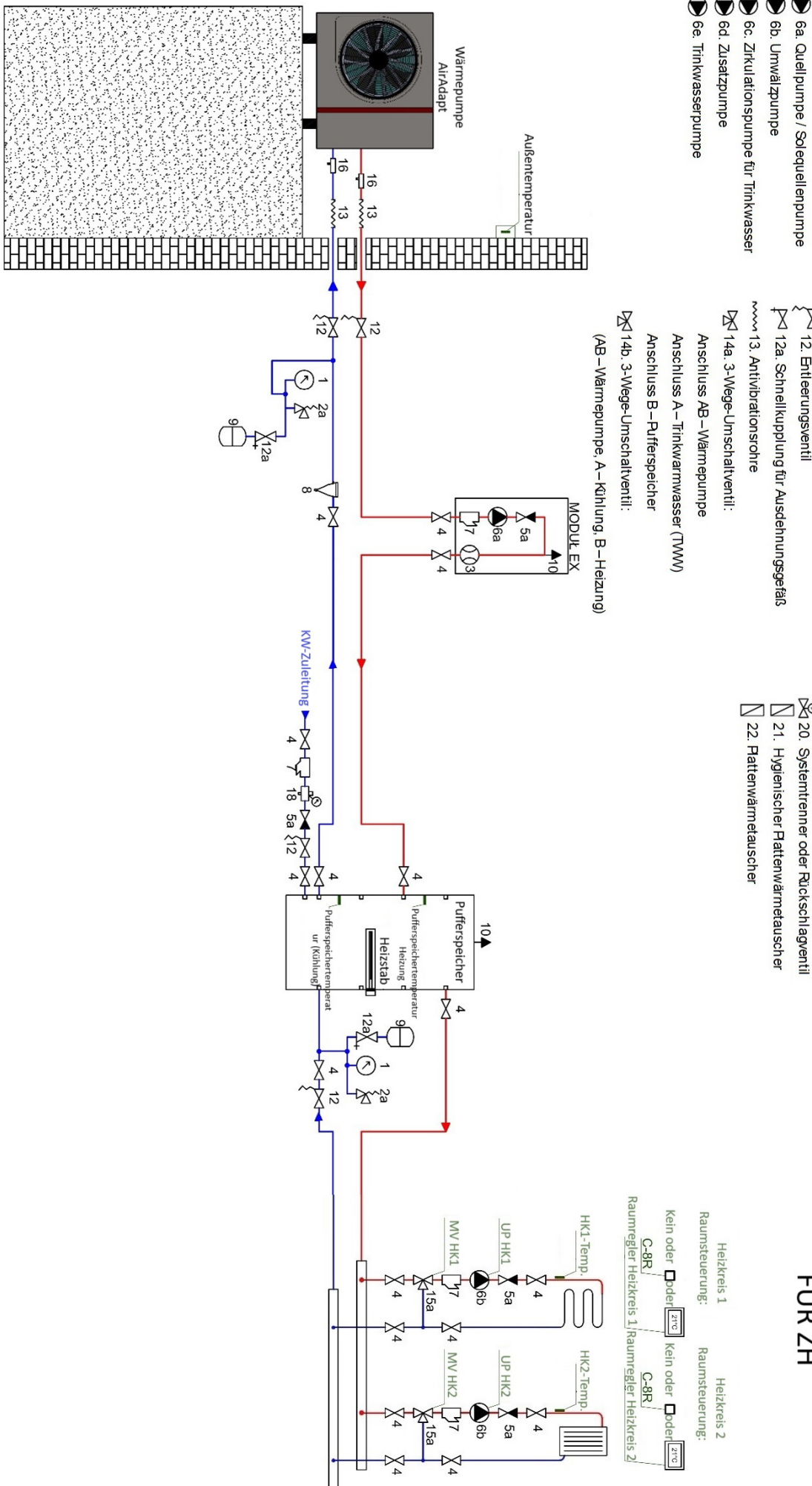
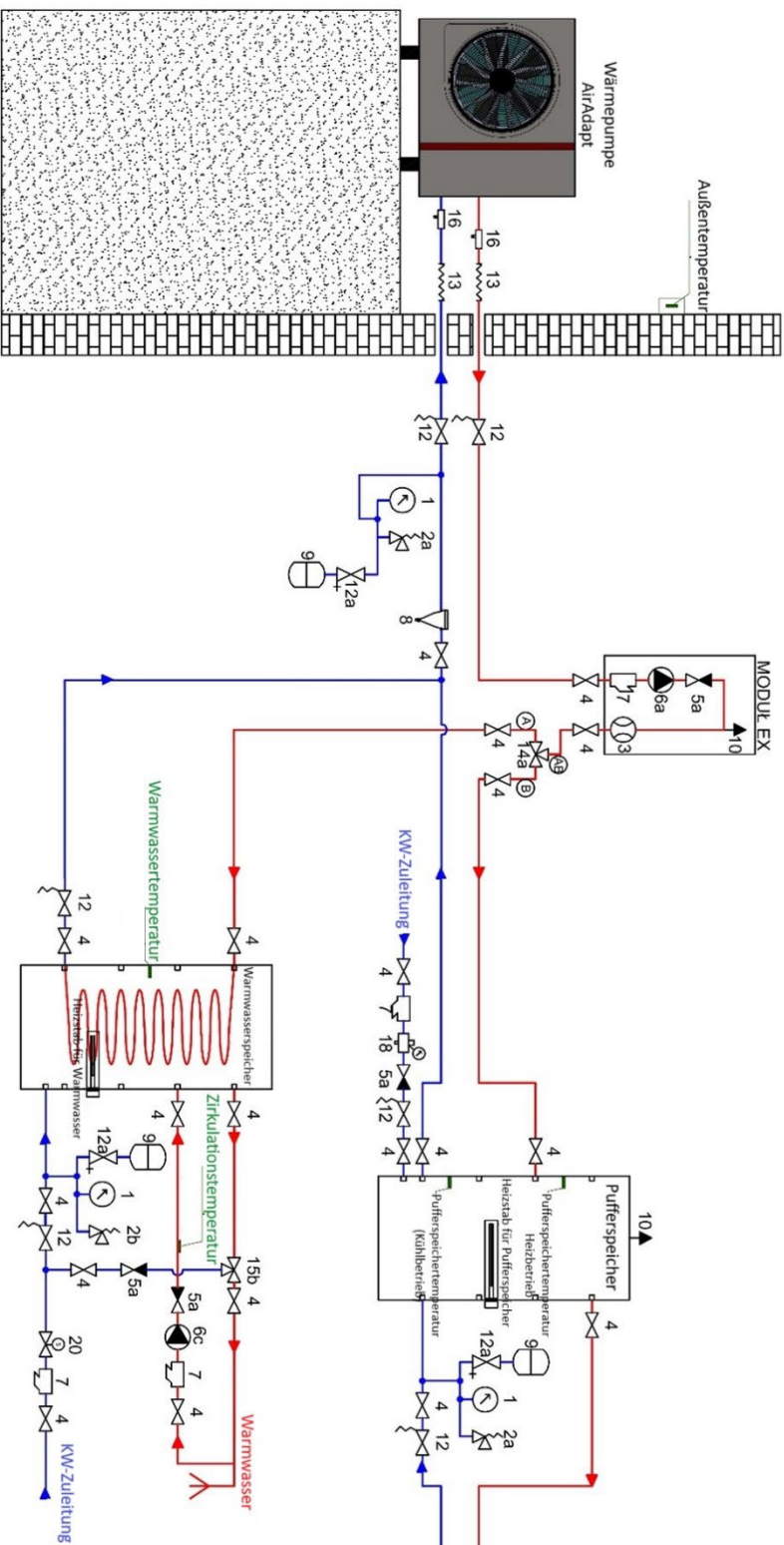


Abbildung 6. Anschlusschema der Wärmepumpe AirAdapt mit dem Innengerät EX und dem Heizungs-Pufferspeicher.

Die Legende bezieht sich auf verschiedene Schaltpläne je nach Anwendungsfall

- ① 1. Manometer
- ⊗ 2a. Sicherheitsventil 3 bar
- ⊗ 2b. Sicherheitsventil 6 bar
- ⊗ 3. Durchflussmesser
- ⊗ 4. Kugelhahn
- ⊗ 5a. Rückschlagventil
- ⊗ 5b. Klappenrückschlagventil
- ⊗ 6a. Quellpumpe / Sedimentpumpe
- ⊗ 6b. Umwälzpumpe
- ⊗ 6c. Zirkulationspumpe für Trinkwasser
- ⊗ 6d. Zusatzpumpe
- ⊗ 6e. Trinkwasserpumpe
- ⊗ 6f. Hydraulikweichenpumpe
- ⊗ 6g. Wärmetauscherpumpe
- ⊗ 7. Schmutzfänger
- ⊗ 8. Schlammabscheider mit Filter
- ⊗ 9. Membran-Ausdehnungsgefäß
- ⊗ 10. Entlüfter
- ⊗ 11. Verteiler
- ⊗ 12. Entleerungsventil
- ⊗ 12a. Schnelldkupplung für Ausdehnungsgefäß
- ⊗ 13. Antivibrationsrohre
- ⊗ 14a. 3-Wege-Umschaltventil:
 - Anschluss A – Trinkwarmwasser (TWW)
 - Anschluss AB – Wärmepumpe
 - Anschluss B – Pufferspeicher
- ⊗ 14b. 3-Wege-Umschaltventil:
 - 14c. 3-Wege-Umschaltventil (AB – Anlage, A – Kühlung, B – Heizung)
 - 15a. Mischventil 3-Wege
 - 15b. Thermostat-Mischventil für Trinkwasser
 - 16. Frostschutzventil
 - 17. Differenzdruckventil
 - 18. Nachspeiseventil
 - 19. Durchlaufheizer
 - 20. Systemtrenner oder Rückschlagventil
 - 21. Hygienischer Pattenwärmetauscher
 - 22. Pattenwärmetauscher



Anschlusschema der Wärmepumpe AirAdapt mit dem Innengerät EX, dem Heizungs-Pufferspeicher und dem Warmwasserspeicher.

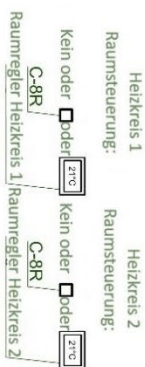
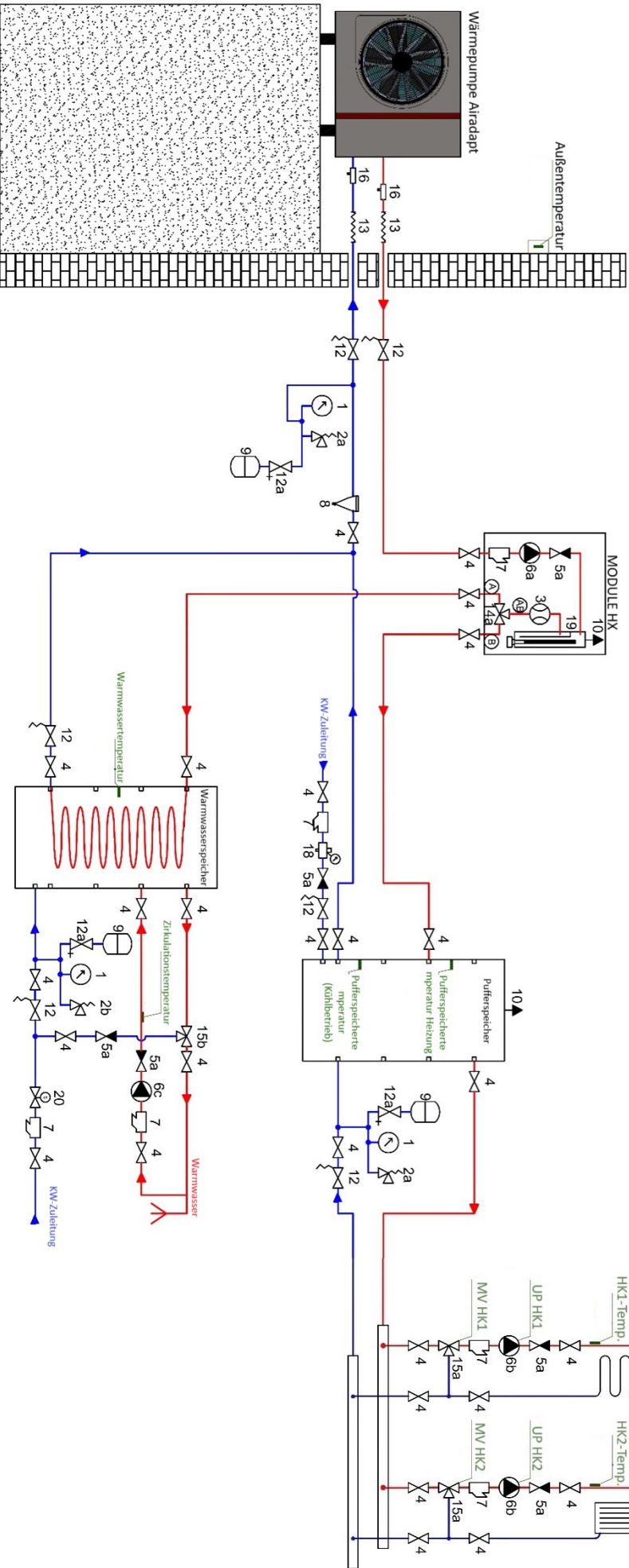


Abbildung 7. Anschlusschema der Wärmepumpe AirAdapt mit dem Innengerät EX, dem Heizungs-Pufferspeicher und dem Warmwasserspeicher.

Die Legende bezieht sich auf verschiedene Schaltpläne je nach Anwendungsfall

- 1. Manometer
- 2a. Sicherheitsventil 3 bar
- 2b. Sicherheitsventil 6 bar
- 3. Durchflussmesser
- 4. Kugelhahn
- 5a. Rückschlagventil
- 5b. Klappenrückschlagventil
- 6a. Quellpumpe / Solsequellenpumpe
- 6b. Umwälzpumpe
- 6c. Zirkulationspumpe für Trinkwasser
- 6d. Zusatzpumpe
- 6e. Trinkwasserpumpe
- 6f. Hydraulikweichenpumpe
- 6g. Wärmetauscherpumpe
- 7. Schmutzfänger
- 8. Schlammabscheider mit Filter
- 9. Membran-Ausdehnungsgefäß
- 10. Entlüfter
- 11. Verteiler
- 12. Entleerungsventil
- 12a. Schnellkupplung für Ausdehnungsgefäß
- 13. Antivibrationsrohre
- 14a. 3-Wege-Umschaltventil:
- 14b. 3-Wege-Umschaltventil:

- 14c. 3-Wege-Umschaltventil (AB-Anlage, A-Kühlung, B-Heizung)
- 15a. Mischventil 3-Wege
- 15b. Thermostat-Mischventil für Trinkwasser
- 16. Frostschutzventil
- 17. Differenzdruckventil
- 18. Nachspeiseventil
- 19. Durchlaufheizter
- 20. Systemtrenner oder Rückschlagventil
- 21. Hygienischer Plattenwärmetauscher
- 22. Plattenwärmetauscher



Anschlusschema der Wärmepumpe AIRADAPT mit HX-Modul sowie Heizwasserpufferspeicher und Brauchwasserspeicher

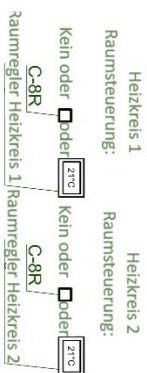


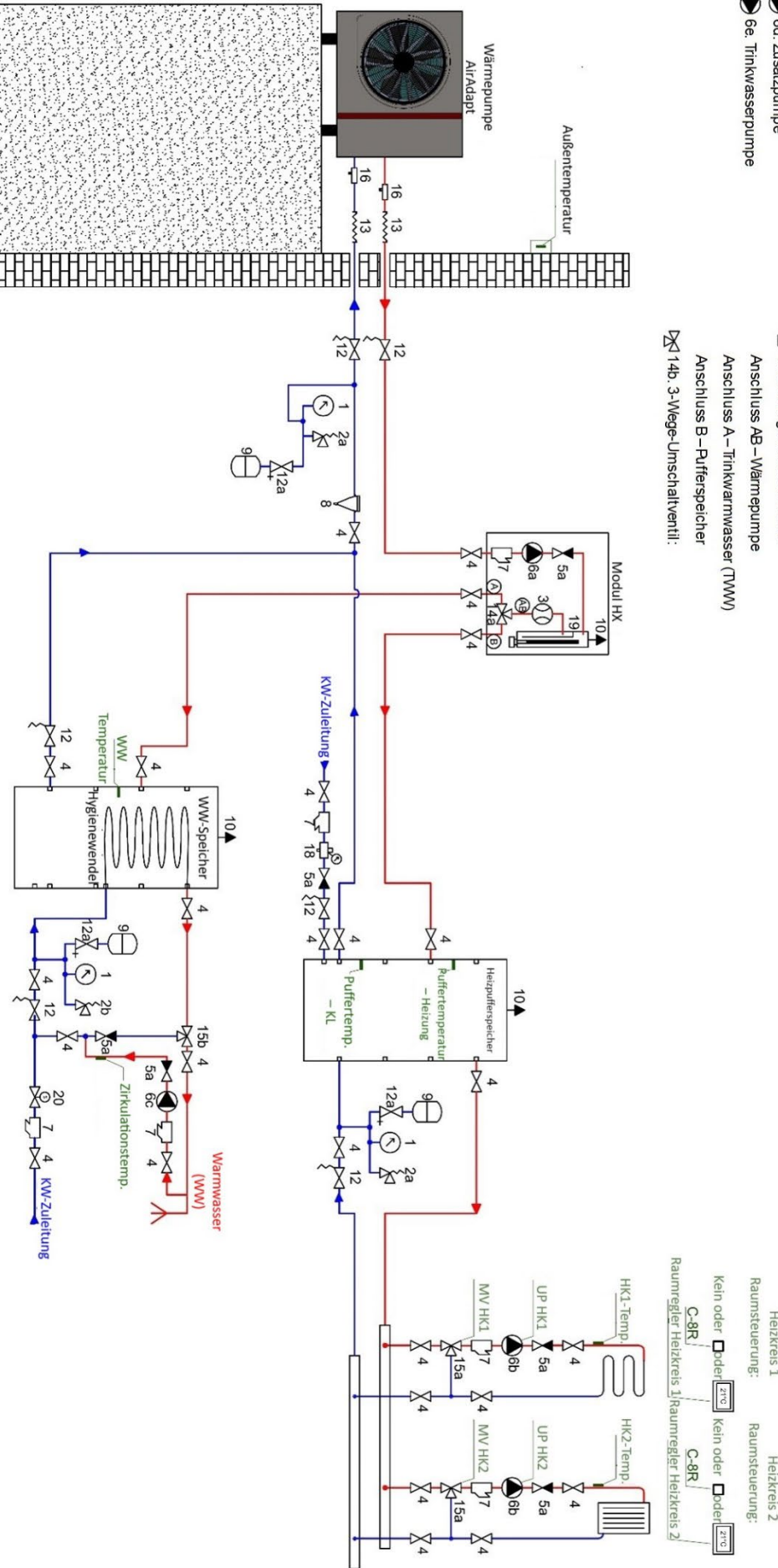
Abbildung 9. Anschlussdiagramm der Wärmepumpe AirAdapt mit dem Innengerät HX, dem Heizungs-Pufferspeicher und dem Trinkwasserspeicher..

Die Legende bezieht sich auf verschiedene Schaltpläne je nach Anwendungsfall

- ⊙ 1. Manometer
- ⌘ 2a. Sicherheitsventil 3 bar
- ⌘ 2b. Sicherheitsventil 6 bar
- ⊕ 3. Durchflussmesser
- ⊗ 4. Kugelhahn
- ▷ 5a. Rückschlagventil
- ▷ 5b. Klappenrückschlagventil
- ⦿ 6a. Quellpumpe / Sequelelempumpe
- ⦿ 6b. Urwälzpumpe
- ⦿ 6c. Zirkulationspumpe für Trinkwasser
- ⦿ 6d. Zusatzpumpe
- ⦿ 6e. Trinkwasserpumpe
- ⦿ 6f. Hydraulikweichenpumpe
- ⦿ 6g. Wärmetauscherpumpe
- ⌘ 7. Schmutzfänger
- ⌘ 8. Schlammabscheider mit Filter
- ⌘ 9. Membran-Ausdehnungsgefäß
- ⌘ 10. Entlüfter
- ⌘ 11. Verteiler
- ⌘ 12. Entleerungsventil
- ⌘ 12a. Schnellkupplung für Ausdehnungsgefäß
- ⌘ 13. Antivibrationsrohre
- ⌘ 14a. 3-Wege-Umschaltventil: Anschluss AB – Wärmepumpe
- ⌘ 14b. 3-Wege-Umschaltventil: Anschluss A – Trinkwarmwasser (TWW) Anschluss B – Pufferspeicher

- ⌘ 14c. 3-Wege-Umschaltventil (AB – Anlage, A – Kühlung, B – Heizung)
- ⌘ 15a. Mischventil 3-Wege
- ⌘ 15b. Thermostat-Mischventil für Trinkwasser
- ⌘ 16. Frostschutzventil
- ⌘ 17. Differenzdruckventil
- ⌘ 18. Nachspeiseventil
- ⌘ 19. Durchlaufheiztizer
- ⌘ 20. Systemtrenner oder Rückschlagventil
- ⌘ 21. Hygienischer Plattenwärmetauscher
- ⌘ 22. Plattenwärmetauscher

Anschlusschema der Wärmepumpe AirAdapt mit HX-Modul, Heizpufferspeicher und Speicher mit Durchlaufwärmetauscher



Heizkreis 1
Raumsteuerung: C-8R
Kein oder p oder zwc
Raumsteuerung: C-8R
Kein oder p oder zwc

Heizkreis 2
Raumsteuerung: C-8R
Kein oder p oder zwc
Raumsteuerung: C-8R
Kein oder p oder zwc

Abbildung 10. Anschlussdiagramm der Wärmepumpe AirAdapt mit dem Innengerät HX, einem Heizpuffer und einem Speicher mit Durchlaufwärmetauscher

7. Beschreibung und Anschluss des elektrischen Systems



Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft mit gültiger aktueller Zulassung durchgeführt werden.

Die grundlegenden technischen Daten für den elektrischen Anschluss der Wärmepumpe AirAdapt befinden sich in Tabelle 5.

Tabelle 5. Überstromschutz des Geräts und erforderliches Versorgungskabel für die Wärmepumpe.

Modell der Wärmepumpe	AirAdapt 3 - 12	AirAdapt 4 - 16	AirAdapt 4 - 20	AirAdapt 6 - 30
Stromversorgung	3~400V AC	3~400V AC	3~400V AC	3~400V AC
Überstromschutz der Wärmepumpe im Innengerät EX oder HX	C 16 A 3f	C 16 A 3f	C 20 A 3f	C 25 A 3f
Erforderliches Versorgungskabel für die Wärmepumpe	5 x 4 mm ²			5 x 6 mm ²

Unter der oberen Abdeckung der Wärmepumpe befindet sich die elektrische Verteilung der AirAdapt-Wärmepumpe. Diese besteht unter anderem aus einem Wechselrichter, einem Kompressorregler, Überstromschutzvorrichtungen und Klemmleisten. Für den Anschluss der Wärmepumpe an die elektrische Anlage werden die auf Abbildung 11 gezeigten Klemmleisten verwendet.

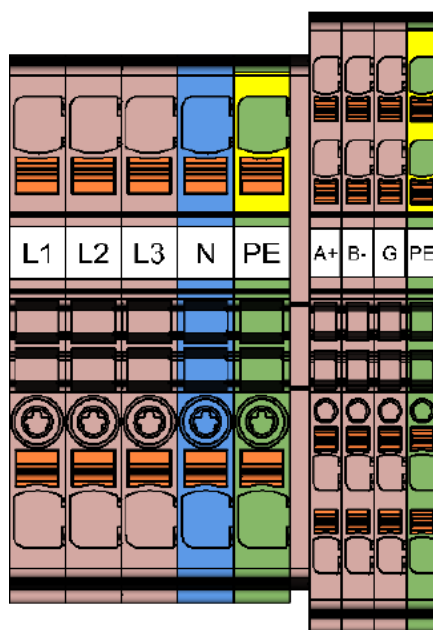


Abbildung 11. Anschlussklemmen-Schema der Wärmepumpe AirAdapt..

Folgende Kabel müssen zur Wärmepumpe geführt werden:

- Versorgungskabel (5 x 4 mm² für Modelle AirAdapt 3 – 12, AirAdapt 4 – 16, AirAdapt 4 – 20; 5 x 6 mm² für Modell AirAdapt 6 – 30)
- Kommunikationskabel (im Lieferumfang enthalten, Länge 10 m).

Anschluss des Versorgungskabels (Abbildung 11):

- Klemme L1 – Außenleiter (Phase),
- Klemme L2 – Außenleiter (Phase),
- Klemme L3 – Außenleiter (Phase),
- Klemme N – blauer Leiter – Neutralleiter,
- Klemme PE – gelb-grüner Leiter – Schutzleiter.

Anschluss des Kommunikationskabels (Abbildung 11):

- Klemme A+ – weißer Leiter,
- Klemme B- – schwarzer Leiter,
- Klemme G – gelber Leiter,
- Klemme PE – blanker Kupferdraht.

Das Versorgungskabel des Geräts sollte ein fünfadriges Kabel mit doppelter Isolierung sein. Die zum und vom Gerät führenden Elektroleitungen müssen in einem UV-beständigen Installationsschutzrohr (Wellrohr) verlegt werden. Der Schirm des Kommunikationskabels muss mit der Schutzleiterklemme PE verbunden werden, um Störungen durch nahe verlaufende Stromleitungen zu vermeiden.

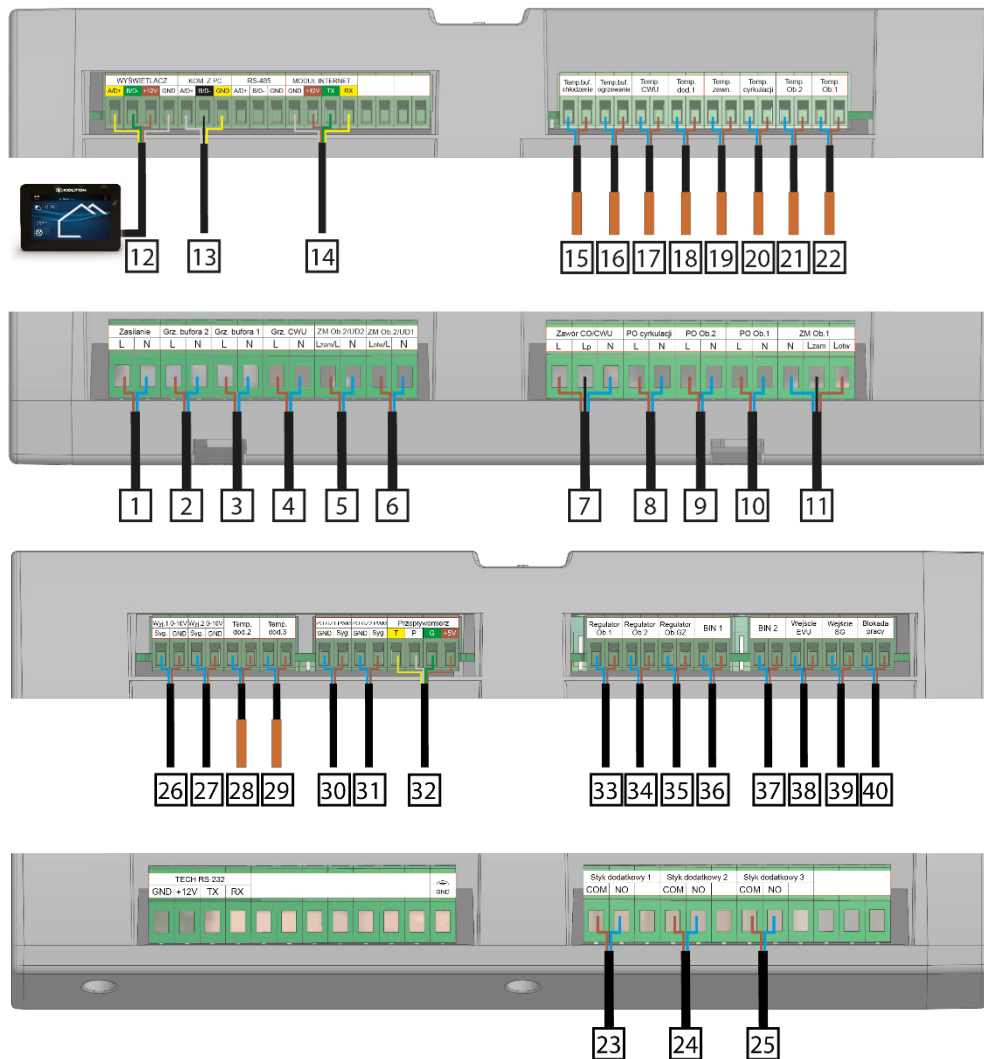
Vor dem Einschalten des Geräts müssen alle Verbindungen sowie die Phasen- und Zwischenphasenspannungen überprüft werden, um Schäden an der Elektronik der Wärmepumpe zu vermeiden. Besonderes Augenmerk ist auf die korrekte Verbindung des Neutralleiters und der Schutzleiter zu legen. Es ist ein Überspannungsschutz mindestens vom Typ II erforderlich



Der Anschluss der Außenleiter ohne Neutralleiter kann einen Kurzschluss und die Beschädigung der Wärmepumpe verursachen.

8. Steuerung

In der Elektroverteilung der Wärmepumpe befindet sich der Steuerregler SEC Mono CTRL von Copeland, der den Kältekreis steuert. Die Inneneinheit EX sowie die Inneneinheit HX sind mit einem Steuergerät der Firma Tech Sterowniki, Modell K600, sowie einem Touchscreen-Panel ausgestattet, das die Einstellung der Parameter für Heizungs-/Kühlungsanlagen und die Warmwasserbereitung ermöglicht. Die ausführliche Bedienungsanleitung des Reglers befindet sich in einem separaten Dokument. Die Anschlussklemmen des Reglers sind in Abbildung 12 dargestellt.



- | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Stromversorgung | 13. Kommunikation mit der Wärmepumpe | 27. Ausgang 2 0–10 V |
| 2. Pufferspeicher-Heizung 2 | 14. Internetmodul | 28. Zusatz Temperatur 2 |
| 3. Pufferspeicher-Heizung 1 | 15. Puffertemperatur – Kühlung | 29. Zusatz Temperatur 3 |
| 4. Warmwasser-Heizung | 16. Puffertemperatur – Heizung | 30. PWM-Pumpe Sensor 1 |
| 5. Mischventil Heizkreis 2 / Zusatzgerät 2 | 17. Warmwassertemperatur | 31. PWM-Pumpe Sensor 2 |
| 6. Mischventil Heizkreis 2 / Zusatzgerät 1 | 18. Zusatz Temperatur 1 | 32. Durchflussmesser |
| 7. Umschaltventil Heizung/Warmwasser | 19. Außentemperatur | 33. Regler Heizkreis 1 |
| 8. Zirkulationspumpe | 20. Zirkulationstemperatur | 34. Regler Heizkreis 2 |
| 9. Heizkreispumpe 2 | 21. Temperatur Heizkreis 2 | 35. Regler obere Quelle |
| 10. Heizkreispumpe 1 | 22. Temperatur Heizkreis 1 | 36. BIN 1 |
| 11. Mischventil Heizkreis 1 | 23. Zusatzkontakt 1 | 37. BIN 2 |
| 12. Display | 24. Zusatzkontakt 2 | 38. EVU-Eingang |
| | | 39. SG-Eingang |

9. Reinigung – Wartung

Mindestens einmal jährlich sollte die Wärmepumpe gewartet werden, um ihre Lebensdauer, Sicherheit und Effizienz zu erhöhen. Wartungsarbeiten während der Garantiezeit müssen vom Kundendienst des Wärmepumpenherstellers Kofron durchgeführt werden. **Die jährliche Inspektion ist kostenpflichtig gemäß der Preisliste des autorisierten Fachhändlers.**



Stromschlaggefahr. Vor Beginn der Arbeiten am Gerät die Stromversorgung unterbrechen.



Explosionsgefahr. Das Kältemittel ist Propan – brennbar und explosiv. Keine offenen Flammen oder Zündquellen in der Nähe des Geräts.

Wartungsarbeiten umfassen folgende Tätigkeiten in den einzelnen Systemen:

1. Metallkonstruktion:
 - 1.1. Überprüfen, ob störende Vibrationen der Konstruktion zusätzlichen Lärm verursachen,
 - 1.2. Überprüfen, ob die Wärmepumpe ordnungsgemäß befestigt ist (Aufhängung oder Fundament).
2. Elektrisches System (in der Wärmepumpe und im Innengerät):
 - 2.1. Zustand der Isolierung der Versorgungs-, Mess- und Signalkabel außerhalb und innerhalb der Wärmepumpe prüfen,
 - 2.2. Zustand der Verbindungen in den Klemmen und allen elektrischen Komponenten prüfen,
 - 2.3. Alle Verbindungen nachziehen (Klemmen, Schütze, Sicherungen, Kompressoranschlüsse usw.).
3. Hydrauliksystem (in der Wärmepumpe und im Innengerät):
 - 3.1. Schmutzfänger (Siebfilter) in der Wärmepumpe und im Innengerät sowie den Schlammabscheider in der Anlage reinigen,
 - 3.2. Das Hydrauliksystem auf Undichtigkeiten prüfen und diese beseitigen,
 - 3.3. Zustand der Rohrdämmung überprüfen und eventuelle Schäden beheben.
4. Lamellenwärmetauscher:
 - 4.1. Schmutz wie Blätter und andere feste Verunreinigungen mechanisch vom Lüfter, Wärmetauscher und Kondensatwanne entfernen,
 - 4.2. Lamellen beidseitig mit Druckluft oder einem Flachstrahl mit niedrigem Wasserdruck reinigen. Vorsichtig arbeiten, um keine Lamellen zu verbiegen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen (z.B. Fett) geeignete Reinigungsmittel für Klimaanlage verwenden,
 - 4.3. Zustand der Heizkabelisolierung der Kondensatwanne überprüfen,
 - 4.4. Kondensatablauf und dessen Dämmung kontrollieren.

5. Kältekreislauf:

5.1. Während des Betriebs der Wärmepumpe die Betriebsparameter des Kältekreislaufs prüfen:

5.1.1. Überhitzung (5 K – 12 K),

5.1.2. Temperaturdifferenz zwischen Außentemperatur und Verdampfungstemperatur (6 – 12 K),

5.1.3. Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf des oberen Kreislaufs und Verflüssigungstemperatur (0 – 5 K),

5.1.4. Zustand des Kältemittels im Schauglas (keine Gasblasen),

5.1.5. Öffnungsgrad des Expansionsventils unter 100 %,

5.2. Kontrolle auf Ölrückstände an den Rohren des Kältekreislaufs, deren Isolierung und der Metallgrundplatte,

5.3. Bei Verdacht auf Undichtigkeit ist das Lecksuchverfahren gemäß Anleitung durchzuführen.

Wenn bei der Sichtprüfung Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, sind die betreffenden Komponenten in einen ordnungsgemäßen Betriebszustand zu versetzen.

10. Demontage und Entsorgung des Geräts



Stromschlaggefahr. Vor Beginn der Arbeiten am Gerät ist die Stromversorgung zu unterbrechen.



Explosionsgefahr. Das Kältemittel ist Propan. Es ist brennbar und explosiv. Offenes Feuer ist in der Nähe des Geräts strikt zu vermeiden.

Die Demontage darf nur durch einen qualifizierten Installateur mit entsprechender Fachkenntnis und elektrischer Zulassung durchgeführt werden.

Demontage umfasst folgende Arbeitsschritte:

1. Trennung der Stromversorgung.
2. Abklemmen der elektrischen, signal-, mess- und kommunikationstechnischen Leitungen.
3. Trennung des hydraulischen Kreislaufs der Wärmepumpe.
4. Entleerung des hydraulischen Systems der Wärmepumpe von Wasser oder Glykolegemisch.
5. Abbau der Wärmepumpe vom Gestell oder Sockel.
6. Übergabe des Geräts zur fachgerechten Entsorgung.

Die Entsorgung muss durch einen autorisierten Entsorgungsbetrieb mit entsprechender Kältemittelzulassung durchgeführt werden. Das Kältemittel, das Kältemaschinenöl sowie die Bestandteile der Wärmepumpe müssen gemäß den geltenden Vorschriften zum Recycling und Umweltschutz behandelt werden. Die Komponenten sollen soweit wie möglich dem Recycling zugeführt werden.

Die Entsorgung des Geräts umfasst folgende Arbeitsschritte:

1. Rückgewinnung des Kältemittels in entsprechend gekennzeichnete Behälter.
2. Evakuierung des Systems und Spülung mit trockenem Stickstoff.
3. Demontage, Sortierung und Entsorgung der Komponenten des Kältekreislaufs.
4. Demontage, Sortierung und Entsorgung der elektrischen Komponenten.
5. Demontage, Sortierung und Entsorgung der Stahlbauteile.
6. Übergabe von Gasen, Flüssigkeiten und Materialien an eine autorisierte Abfallverwertungsanlage.

11. Garantiebedingungen

Die Firma KOŁTON Spółka Komandytowa gewährleistet die ordnungsgemäße Funktion der Luftwärmepumpen unter folgenden Voraussetzungen:

- die Installation erfolgt durch qualifizierte Installateure gemäß den Herstellerangaben in der Bedienungsanleitung sowie den geltenden Vorschriften und Normen des jeweiligen Landes,
- die Geräte werden gemäß den in der Bedienungsanleitung angegebenen Vorschriften zur Nutzung, Wartung und Zweckbestimmung betrieben,
- die Inbetriebnahme erfolgt durch den autorisierten Kundendienst der Firma KOŁTON Kommanditgesellschaft und Wartung sowie Reparaturen werden ausschließlich vom autorisierten Vertriebspartner-Service durchgeführt.



Die Bezeichnung „Vertriebspartner-Service“ bezieht sich auf Personen, die zur Wartung von Geräten der Serie AirAdapt autorisiert sind.

Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie ist:

- **Besitz einer gültigen, ordnungsgemäß ausgefüllten Garantiekarte durch autorisierte Personen sowie eines Kaufnachweises oder eines gleichwertigen Dokuments, das den Erwerb bestätigt,**
- **die Durchführung der Ersten Inbetriebnahme durch den Hersteller-Service sowie die Rücksendung der gescannten Seiten der Garantiekarte mit dem Inbetriebnahmeprotokoll durch den Kunden an den Garantiegeber (spätestens 10 Tage nach der Inbetriebnahme). Die Unterlagen sind an die vom Verkäufer angegebene Adresse zu senden.**

Die Garantiekarte wird zusammen mit dem Gerät geliefert und bleibt Eigentum des Benutzers. Sie ist mit dem Stempel des Herstellers versehen. Es darf keine andere Garantiekarte (z. B. Ausdruck oder Kopie aus dieser Anleitung) als die mit dem Gerät gelieferte verwendet werden:

- Stempel des Verkäufers,
- Seriennummer der Wärmepumpe,
- Daten des Installateurs,
- Daten der Person, die die Erste Inbetriebnahme durchführt,
- Installationsadresse des Geräts,
- Verkaufs- und Inbetriebnahmedatum des Geräts,
- ausgefülltes und unterschriebenes Inbetriebnahmeprotokoll des Vertriebspartner-Services,
- ausgefüllte und unterschriebene Wartungsprotokolle des Vertriebspartner-Services,
- Unterschrift des Benutzers des unter Garantie stehenden Geräts,
- keine Änderungen, Korrekturen oder Streichungen usw.

Die Garantiekarte befindet sich am Ende der Bedienungsanleitung.

1. Die Firma KOŁTON Kommanditgesellschaft gewährt eine Garantie auf ordnungsgemäße Funktion des Geräts für einen Zeitraum von 24 Monaten ab dem Tag der ersten Inbetriebnahme (vorbehaltlich Punkt 2 der Garantiebedingungen). Dieser Zeitraum kann auf 60 Monate verlängert werden, sofern die in Punkt 4 der Garantiebedingungen genannten Voraussetzungen erfüllt sind.
2. Die erste Inbetriebnahme des Geräts sollte spätestens innerhalb von 3 Monaten nach dem Verkaufsdatum auf dem Kaufbeleg erfolgen. Erfolgt die erste Inbetriebnahme später als 3 Monate nach dem Kaufdatum, so gilt für die Festlegung der Garantiezeit gemäß Punkt 1 als Inbetriebnahmedatum der Zeitpunkt, der 3 Monate nach dem Verkaufsdatum durch den Garantiegeber liegt.
3. Es wird keine Garantie für Geräte gewährt, die länger als 24 Monate ab Verkaufsdatum durch den Garantiegeber gelagert (nicht in Betrieb genommen) wurden.
4. Die Bedingungen für die Gültigkeit der 60-monatigen Garantie sind:
 - Registrierung der Wärmepumpe im eModul-System sowie eine Internetverbindung, die eine Fernüberwachung des Geräts während der gesamten Garantiezeit ermöglicht,
 - Durchführung einer kostenpflichtigen jährlichen Wartung durch den autorisierten Kundendienst des Distributors der Firma KOŁTON Kommanditgesellschaft gemäß den in Punkt 5 der Garantiebedingungen aufgeführten Regeln.

Wird das Gerät nicht innerhalb des vorgeschriebenen Zeitraums zur Wartung angemeldet, erlischt die Garantie nach Ablauf dieser Frist.

5. Regeln zur Anmeldung des Geräts zur Wartung:
 - Die Anmeldung zur ersten Wartung muss spätestens 12 Monate nach der ersten Inbetriebnahme erfolgen.
 - Die Anmeldung zur zweiten und zu weiteren Wartungen muss spätestens 12 Monate nach der vorherigen Wartung erfolgen.
 - Die Anmeldung zur Wartung ist per E-Mail an die vom Wärmepumpen-Distributor angegebene Adresse zu senden.
 - Die Anmeldung wird berücksichtigt, wenn sie Folgendes enthält:
 - einen gut lesbaren Scan/Foto der gültigen Garantiekarte,
 - einen gut lesbaren Scan/Foto des ausgefüllten Wartungsprotokolls des Vorjahres.
6. **Wartungen sind vollständig kostenpflichtig. Die Kosten richten sich nach der vom Distributor angegebenen Preisliste. Die Durchführung der Wartung muss durch einen Eintrag im Wartungsprotokoll sowie durch einen Zahlungsnachweis bestätigt werden.**
7. Während der Garantiezeit hat der Benutzer Anspruch auf kostenlose Reparatur von Mängeln am Gerät, die auf einen Fehler des Herstellers zurückzuführen sind.

8. Die Garantie umfasst keine Verschleißteile, die einem natürlichen Abnutzungsprozess unterliegen (z. B. Sicherungen, Dichtungen, Schutzanoden von TWW-Speichern) sowie keine Geräteteile, die ordnungsgemäß ihre Schutzfunktion erfüllt haben. Die Garantie deckt keine Mängel oder Schäden ab, die verursacht wurden durch:

- die Inbetriebnahme durch nicht autorisierte Personen,
- fehlerhafte Ausführung der Hydraulikinstallation,
- die Installation des Geräts entgegen der Montage-, Service- und Betriebsanleitung der AirAdapt-Wärmepumpen,
- fehlerhaften Durchfluss des Arbeitsmediums, entgegen den Vorgaben der Montage-, Service- und Betriebsanleitung der AirAdapt-Wärmepumpen,
- Beschädigung des Plattenwärmetauschers der Wärmepumpe,
- Einfrieren des Arbeitsmediums im hydraulischen Teil des Geräts,
- Handlungen entgegen der Montage-, Service- und Betriebsanleitung der AirAdapt-Wärmepumpen,
- mechanische Schäden und deren Folgewirkungen,
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen ohne vorherige Zustimmung des Garantiegebers,
- Brand, Wasserschäden, Blitzeinschläge sowie andere Ereignisse höherer Gewalt oder externe Einwirkungen,
- falsche Netzspannung, Stromausfall sowie Überspannungen und Spannungsschwankungen im Stromnetz,
- fehlerhafte, defekte oder mangelhafte Elektroinstallation,
- Reparaturen oder Eingriffe in die Konstruktion des Geräts durch nicht autorisierte Personen,
- fehlende oder fehlerhafte Erdung (Schutzerdung) des Geräts,
- Befüllung oder Nachfüllen der Anlage mit Wasser, das nicht den Qualitätsnormen für Heizungswasser (ZH) entspricht,
- Befüllung oder Nachfüllen der Anlage mit Wasser, das nicht den Qualitätsnormen für TWW-Anlagen entspricht,
- fehlende oder ungeeignete Filter, Membranausdehnungsgefäße, Sicherheitsventile oder andere Komponenten der Hydraulikinstallation,
- Aufstellung der Wärmepumpe entgegen den Herstellerempfehlungen,
- falsch dimensionierte Vor- und Rücklaufleitungen der Wärmepumpe,
- Abschaltung des Geräts durch interne Schutzmechanismen infolge unzulässiger Betriebszustände oder externer Einflüsse.

9. Mängel und Störungen während der Garantiezeit werden so schnell wie möglich ab dem Zeitpunkt der Meldung behoben. Diese Frist kann sich aufgrund von Lieferzeiten für Ersatzteile vom Hersteller oder ungünstigen Wetterbedingungen (höhere Gewalt) verlängern. Der Wärmepumpen-Distributor wird sich bemühen, die Zeit zur Behebung von Störungen, die die Nutzung der AirAdapt-Wärmepumpe unmöglich machen oder erheblich einschränken, so kurz wie

möglich zu halten. Die Nichteinhaltung dieser Reparaturfrist kann keine Grundlage für Ansprüche des Kunden gegenüber dem Wärmepumpen-Distributor darstellen

10. Störungsmeldungen werden auf dem vom Wärmepumpen-Distributor festgelegten Weg entgegengenommen.
11. Reparaturen und Serviceleistungen werden ausschließlich am Installationsort des Geräts durchgeführt, sofern der Käufer den Zugang zum Gerät ermöglicht und eine gültige sowie korrekt ausgefüllte Garantiekarte vorlegt. **Bei fehlendem freien Zugang zum Gerät kann der Garantiegeber die Durchführung der Reparatur verweigern.**
12. Verhindert der Käufer trotz Bereitschaft des Garantiegebers zweimal die Durchführung der Garantieleistung, gilt das Garantieverlangen als vom Käufer aufgegeben.
13. Reparaturen dürfen nur durch den autorisierten Kundendienst des Distributors durchgeführt werden. Konstruktive Änderungen, Modifikationen sowie das Beschädigen, Entfernen oder Brechen von Plomben oder anderen Sicherungen führen zum Verlust der Garantieansprüche.
14. Der Kundendienst kann die Reparatur ablehnen, wenn am Gerät oder in dessen unmittelbarer Umgebung Änderungen vorgenommen wurden, die den sicheren Betrieb gefährden.
15. Im Rahmen der Garantie werden alle eindeutig auf Herstellerfehler zurückzuführenden Mängel kostenlos behoben. Ersetzte defekte Teile gehen in das Eigentum des Garantiegebers über.
16. Bei einem Garantietausch des Geräts gegen ein neues Gerät beginnt die Garantiefrist erneut.
17. Der Benutzer trägt sämtliche Kosten des Kundendienstes, wenn festgestellt wird, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert (unbegründeter Serviceeinsatz), oder wenn der Fehler durch unsachgemäße Nutzung oder durch Störungen in angeschlossenen Installationen verursacht wurde.
18. Der Garantiegeber haftet nicht für Schäden oder Verluste, die durch die Nichtverfügbarkeit eines defekten oder fehlerhaft funktionierenden Geräts entstehen.
19. Die Garantie umfasst keine Service-, Kontroll-, Mess- oder Einstellarbeiten an funktionierenden Geräten, die nicht im Zusammenhang mit einer Störung stehen (diese Arbeiten können als zusätzliche kostenpflichtige Dienstleistung gemäß gültiger Preisliste angeboten werden).
20. Die Garantie gilt für Geräte, die in der Schweiz gekauft und installiert wurden.
21. Das Gerät ist gemäß den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Brandschutz sowie anderen allgemein gültigen gesetzlichen Regelungen zu betreiben.
22. Beim Erhalt der Garantiekarte ist zu prüfen, ob die Seriennummer und das Kaufdatum mit den Angaben in der Garantiekarte übereinstimmen. Die Garantiekarte ist zusammen mit der Rechnung / dem Kaufbeleg an einem sicheren Ort aufzubewahren und im Fall einer Störungsmeldung dem Garantiegeber vorzulegen.
23. Die Einsatzbereitschaft der Wärmepumpe zur Erstinbetriebnahme sowie festgestellte Mängel oder Störungen sind an der Verkaufsstelle des Geräts oder direkt beim Garantiegeber zu melden.

24. Es ist der Einbau eines Heizstabs im Trinkwarmwasserspeicher sowie im Pufferspeicher oder eine andere Wärmequelle (z. B. Gas- oder Ölkessel) erforderlich, um die Heizleistung des Systems bei Außentemperaturen unterhalb des Bivalenzpunktes sicherzustellen.
25. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für eine fehlerhafte Auslegung der Heizleistung des Geräts.
26. Alle Streitigkeiten aus der Garantie, die zwischen dem Garantiegeber und dem Benutzer, der kein Verbraucher im Sinne der geltenden Rechtsvorschriften ist, entstehen oder entstehen könnten, unterliegen der örtlichen Zuständigkeit des Gerichts am Sitz der Firma KOŁTON Kommanditgesellschaft.

Serviceanfragen werden per E-Mail an die vom Wärmepumpen-Distributor angegebene Adresse sowie telefonisch unter den auf der Website des Distributors veröffentlichten Telefonnummern entgegengenommen



Inbetriebnahme-Bereitschaftsformular für Luft/Wasser- Wärmepumpe

Die Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe darf ausschließlich durch den Werkskundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Die Erstinbetriebnahme erfolgt spätestens 2 Wochen nach der Meldung der Inbetriebnahmebereitschaft. Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt nur nach Erfüllung der nachstehenden Anforderungen.

Das Formular ist zur Anmeldung des Auftrags an die vom Vertriebspartner angegebene E-Mail-Adresse zu senden.

Bitte senden Sie alle vier Seiten des Formulars sowie die fotografische Dokumentation der ausgeführten Installation gemäß der nachstehenden Tabelle.

Gerätemodell: AirAdapt

Seriennummer:.....

Name des Kunden:.....

Inbetriebnahmeadresse:

Telefon:

E-Mail:

Kaufdatum des Geräts:.....

Installationsdatum:.....

Name des Installationsbetriebs der Wärmepumpe:

Telefon:

E-Mail:

Leistungsumfang der Erstinbetriebnahme:

1. Überprüfung der korrekten elektrischen und hydraulischen Anschlüsse.
2. Durchführung der Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe.
3. Kontrolle der Betriebsparameter der Wärmepumpe.
4. Einweisung des Anlagenbenutzers.

Die Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe umfasst keine Installationsarbeiten wie zum Beispiel:

1. Montage der Wärmepumpeneinheit: Verlegung von elektrischen und hydraulischen Leitungen.
2. Montage des Innengerätemoduls EX oder HX.
3. Installation von zusätzlichem und elektrischem Zubehör, einschließlich Sensoren, Umwälzpumpen und elektrischen Schutzvorrichtungen.
4. Befüllung und Entlüftung der Anlage.
5. Einstellung des Heizkreises (Radiatoren oder Fußbodenheizung) hinter dem Pufferspeicher.

Vor der Anforderung des Werkskundendienstes sollte der Installateur prüfen, ob alle nachstehenden Arbeiten gemäß Bedienungsanleitung und den Regeln der Baukunst durchgeführt wurden.

Erklärung des Installateurs / Auftraggebers.

Die technischen Bedingungen des Standorts und der Ausführung der Wärmepumpeninstallation entsprechen den geltenden Vorschriften für Kälteanlagen, Bauwesen und Elektrotechnik sowie den Empfehlungen des Herstellers. Die Heizungsanlage wurde auf Dichtheit geprüft und ist mit Wasser befüllt. Sämtliche elektrischen Anschlüsse sind ausgeführt. Der Wärmepumpenvertrieb informiert, dass er der Verantwortliche für die in diesem Formular angegebenen personenbezogenen Daten ist. Diese Daten werden zum Zwecke der Durchführung des Auftrags (Durchführung und Abrechnung der Inbetriebnahmediensleistung) verarbeitet – bis zur Erbringung der Dienstleistung sowie nach deren Abschluss gemäß den Fristen aus den Vorschriften über das Rechnungswesen oder bis zum Ablauf etwaiger Ansprüche im Zusammenhang mit dem Auftrag. Die Angabe der Daten ist freiwillig, jedoch ist die Erbringung der Dienstleistung ohne deren Angabe nicht möglich.

.....

Ort und Datum

.....

Stempel und Unterschrift

	Ausgeführt	
	JA	NICHT ZUTREFFEND
1. Aufstellung der Wärmepumpe auf Beton- oder Metallfundamenten		
2. Ausführung der hydraulischen Installation		
2.1. Montage des Heizungs-Pufferspeichers		
2.2. Einbau des Warmwasserspeichers (Brauchwasser)		
2.3. Einbau des Umschaltventils WW/Puffer (nicht zutreffend für HX-Modul)		
2.4. Einbau des elektrischen Heizstabs im Pufferspeicher (nicht zutreffend für HX-Modul)		
2.5. Einbau des elektrischen Heizstabs im Warmwasserspeicher (nicht zutreffend für HX-Modul)		
2.6. Befüllen und Entlüften des hydraulischen Systems		
2.7. Dichtheitsprüfung des hydraulischen Systems		
2.8. Wärme- und Feuchtigkeitsschutz-Isolierung der Rohrleitungen		
2.9. Ableitung des Kondensats von der Wärmepumpe		
2.9.1. Herstellung einer Drainage		
2.9.2. Herstellung eines Abflusses		
2.9.2.1. Einführen eines Heizkabels in das Abflussrohr		
2.9.2.2. Wärmedämmung des Abflussrohrs		
3. Montage des Innengerätemoduls EX oder HX		
3.1. Aufhängung des Innengerätemoduls		
3.2. Hydraulischer Anschluss des Innengerätemoduls an die Wärmepumpe		
3.3. Hydraulischer Anschluss des Innengerätemoduls an die Heizungsanlage		
3.4. Verlegung und Anschluss des Stromkabels zum Innengerätemodul		
3.5. Verlegung und Anschluss des Stromkabels zur Wärmepumpe		
3.6. Verlegung und Anschluss des Stromkabels zum Heizstab des Pufferspeichers (nicht zutreffend für HX-Modul)		
3.7. Verlegung und Anschluss des Stromkabels zum Heizstab des WW-Speichers (nicht zutreffend für HX-Modul)		
3.8. Verlegung und Anschluss des Kommunikationskabels zwischen dem Regler im Innengerät und der Wärmepumpe		
3.9. Montage der Temperatursensoren und Verlegung der Leitungen zum Regler		
3.9.1. Puffertemperatur Heizen		
3.9.2. Puffertemperatur Kühlen		
3.9.3. Brauchwassertemperatur		
3.10. Stromanschluss des Umschaltventils WW/Puffer (nicht zutreffend für HX-Modul)		

Liste der dem Formular beigefügten Fotodokumentation.

Übergabe der Fotodokumentation:	
Foto der montierten Wärmepumpe von vorne	
Foto der montierten Wärmepumpe von der Seite (mit Gebäudeansicht/Fassade)	
Foto des Kondensatablaufs	
Foto des Innengerätemoduls	
Foto der Installation im Heizraum (Gesamtansicht)	
Foto des Anschlusses des Heizpuffers (mit Typenschild des Puffers)	

Foto des Anschlusses des Warmwasserspeichers (mit Typenschild)	
Foto des Anschlusses des Zwischenwärmetauschers (falls zutreffend)	
Foto der Pumpengruppen	

Elektrische Versorgung		
Leitungsquerschnitt der Stromzufuhr zur Wärmepumpe		mm ²
Leitungsquerschnitt der Stromzufuhr zum Innengerätemodul EX oder HX		mm ²
Trinkwarmwasser (Brauchwarmwasser)		
Speichertyp / Anschlussart der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Brauchwasserspeicher mit Wärmetauscher (Spirale) <input type="checkbox"/> Pufferspeicher mit Durchlaufwärmetauscher <input type="checkbox"/> Multivalenter Pufferspeicher mit integriertem Brauchwasserspeicher <input type="checkbox"/> Doppelmantel- / Außemantel-Speicher <input type="checkbox"/> Plattenwärmetauscher <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Nicht vorhanden	
Speichermodell		
Wärmeaustauschfläche des Wärmetauschers		m ²
Speichervolumen		Liter
Heizsystem	<input type="checkbox"/> Heizkörperheizung <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Heizkörper- / Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Sonstiges	
Speichertyp / Anschlussart der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Pufferspeicher ohne Wärmetauscher <input type="checkbox"/> Pufferspeicher mit Durchlaufwärmetauscher <input type="checkbox"/> Multivalenter Pufferspeicher mit integriertem Brauchwasserspeicher <input type="checkbox"/> Plattenwärmetauscher <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Nicht vorhanden	
Puffervolumen		Liter
Größe des Membranausdehnungsgefäßes		Liter
Innendurchmesser der Leitungen des Heizkreislaufs		mm
Arbeitsmedium	<input type="checkbox"/> Frostschutzmittel – Konzentration / Gefrierpunkt:/..... <input type="checkbox"/> Wasser	
Druck in der Hydraulikanlage		bar
Zusätzliche Wärmequelle: <input type="checkbox"/> Pufferspeicher-HeizstabkW <input type="checkbox"/> Brauchwasser-HeizstabkW <input type="checkbox"/> Festbrennstoffkessel <input type="checkbox"/> Gaskessel <input type="checkbox"/> Ölkessel <input type="checkbox"/> Durchlauferhitzer im Innengerät (HX-Modul) <input type="checkbox"/> Kamin <input type="checkbox"/> Sonstiges		

keine

12. Garantiekarte

Seriennummer		Platz für den Händlerstempel
Datum		

12.1. Protokoll der Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe

1. Angaben zum installierten Gerät

Typ der Wärmepumpe: KOŁTON AIRADAPT

Installationsadresse der Wärmepumpe:

Datum der Erstinbetriebnahme:

Kaufdatum:

eModul-Login:

eModul-Passwort:

Inneneinheit:

Zubehör:

2. Angaben des Eigentümers der Wärmepumpe

Name und Vorname des Kunden:

Telefonnummer:

E-Mail-Adresse:

3. Angaben des Installateurs

Name der Installationsfirma:

Straße und Hausnummer:

PLZ, Ort:

Telefonnummer:

4. Angaben zur Person, die die Erstinbetriebnahme durchgeführt hat

Name und Vorname:

Firmenname:

Straße und Hausnummer:

PLZ, Ort:

Telefonnummer:

Protokoll der Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe

Die bei der Abnahme/Inbetriebnahme durchgeführten Maßnahmen bestehen in der Überprüfung der korrekten Platzierung, des Anschlusses und der Funktion der folgenden Komponenten:

	Ausgeführtes Element		
	In Ordnung	Fehlerhaft, zur Nachbesserung übergeben	Nicht zutreffend
1. Aufstellung der Wärmepumpe auf Beton- oder Metallfundamenten			
2. Ausführung der Hydraulikinstallation			
2.1. Montage des Pufferspeichers für Heizung			
2.2. Montage des Warmwasserspeichers			
2.3. Montage des Umschaltventils WW/Puffer (nicht zutreffend für HX-Modul)			
2.4. Montage des elektrischen Heizstabs im Puffer (nicht für HX-Modul)			
2.5. Montage des elektrischen Heizstabs im WW-Speicher (nicht für HX-Modul)			
2.6. Befüllung und Entlüftung des hydraulischen Systems			
2.7. Dichtheitsprüfung der hydraulischen Anlage			
2.8. Wärme- und Feuchtigkeitsschutz-Isolierung der Rohrleitungen			
2.9. Ableitung des Kondensats von der Wärmepumpe			
2.9.1. Ausführung der Drainage			
2.9.2. Ausführung des Abflusses			
2.9.2.1. Einführen des Heizkabels in das Abflussrohr			
2.9.2.2. Wärmedämmung des Abflussrohres			
3. Montage des Innengeräts EX oder HX			
3.1. Aufhängung des Innengeräts			
3.2. Hydraulischer Anschluss des Innengeräts an die Wärmepumpe			
3.3. Hydraulischer Anschluss des Innengeräts an die Anlage			
3.4. Stromversorgungskabel zum Innengerät führen und anschließen			
3.5. Stromversorgungskabel zur Wärmepumpe führen und anschließen			
3.6. Stromversorgung für den Pufferheizstab (nicht für HX-Modul)			
3.7. Stromversorgung für den WW-Heizstab (nicht für HX-Modul)			
3.8. Anschluss des Kommunikationskabels zwischen Regler und Wärmepumpe			
3.9. Montage der Temperatursensoren und Leitung zum Regler			
3.9.1. Puffer-Temperatur Heizen			
3.9.2. Puffer-Temperatur Kühlen			
3.9.3. Warmwassertemperatur (WW)			

3.10. Anschluss der Stromversorgung des Umschaltventils WW/Puffer (nicht für HX-Modul zutreffend)			
4. Wärmepumpe			
4.1. Betrieb der Quellewärmepumpe (Sole/Luft)			
4.2. Betrieb des Umschaltventils Puffer/WW			
4.3. Betrieb des Heizstabs im Heizungspuffer			
4.4. Betrieb des Heizstabs im Warmwasserspeicher			
4.5. Betrieb der zusätzlichen Wärmequelle			
4.6. Betrieb des Geräts und des Systems im Heizmodus			
4.7. Betrieb des Geräts und des Systems im Abtaumodus			
5. Einweisung des Wärmepumpen-Nutzers			
5.1. Erstellung eines Kontos im eModul-System			
5.2. Betriebsmodi			
5.3. Einstellungen des Heizungspuffers			
5.4. Einstellungen des Warmwasserspeichers			
5.5. Fehler und Alarmer			
5.6. Wartung und Instandhaltung			
5.7. Übergabe der Dokumentation an den Nutzer Übergabe der Dokumentation an den Nutzer			
6. Durchführung des Verfahrens der Erstinbetriebnahme			
6.1. Durchführung des vollständigen Erstinbetriebnahme-Prozesses			

Elektrische Versorgung			
Gemessene Spannung	L1		V
	L2		V
	L3		V
Trinkwarmwasser (TWW)			
Speichertyp / Anschlussart der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> TWW-Speicher mit Wärmetauscher (Spirale) <input type="checkbox"/> Puffer mit Durchlaufwärmetauscher <input type="checkbox"/> Multivalenter Puffer mit integriertem TWW-Speicher <input type="checkbox"/> Doppelwandiger Speicher / Außengehäuse <input type="checkbox"/> Plattenwärmetauscher <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Nicht vorhanden		
Speicher-Modell			
Wärmeübertragungsfläche			m ²
Speichervolumen			Liter
Heizsystem			
Art des Heizkreises	<input type="checkbox"/> Radiatorenheizung <input type="checkbox"/> Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Radiatoren-/Fußbodenheizung <input type="checkbox"/> Sonstiges.....		
Volumen des Heizkreises			Liter
Speichertyp / Anschlussart der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> Puffer ohne Wärmetauscher <input type="checkbox"/> Puffer mit Durchlaufwärmetauscher <input type="checkbox"/> Multivalenter Puffer mit TWW-Speicher <input type="checkbox"/> Plattenwärmetauscher <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Nicht vorhanden		
Puffervolumen			Liter
Ausdehnungsgefäß – Größe			Liter
Innendurchmesser der Rohre im Hydraulikkreis			mm
Arbeitsmedium	<input type="checkbox"/> Frostschutzmittel – Konzentration / Gefrierpunkt:/..... <input type="checkbox"/> Wasser		
Druck in der Hydraulikanlage			bar

Zusätzliche Wärmequelle:

- Heizstab im PufferspeicherkW
- Heizstab für Warmwasserbereitung (TWW)kW
- Festbrennstoffkessel
- Gaskessel
- Ölkessel
- Durchlauferhitzer im HX-Innengerät
- Kamin
- Sonstiges
- Nicht vorhanden

Hinweise

.....

.....

.....

Hiermit erkläre ich, dass:

- Das Gerät wurde gemäß der Bestellung geliefert,
- Ich habe die Garantiebedingungen zur Kenntnis genommen,
- Die Person, die die Erstinbetriebnahme durchgeführt hat, hat mir die Funktionsweise und Bedienung des Geräts gemäß der obigen Aufstellung erklärt und mir die vollständige Dokumentation übergeben,
- Ich nehme die Empfehlungen des Wärmepumpenherstellers zur Kenntnis,
- Ich bestätige die ordnungsgemäße Funktion des Geräts am Tag der Inbetriebnahme.

.....

Ort und Datum

.....

Unterschrift des Kunden

13. Wartung der Wärmepumpe

Minimum raz w roku, należy dokonać przeglądu pompy ciepła, aby zwiększyć trwałość, bezpieczeństwo oraz sprawność urządzenia. Wartungsarbeiten sollten von einem autorisierten Kundendienst des Wärmepumpenvertriebspartners „Kotlon“ durchgeführt werden. **Die jährliche Wartung ist kostenpflichtig gemäß der vom Verkäufer festgelegten Preisliste.**



Stromschlaggefahr. Vor Beginn von Arbeiten am Gerät ist die Stromversorgung zu unterbrechen.



Explosionsgefahr. Das Kältemittel ist Propan – ein leicht entzündlicher und explosiver Stoff. Offenes Feuer oder Zündquellen sind in der Nähe des Geräts strengstens zu vermeiden

Nach dem Abschalten der Stromversorgung und dem Entfernen der Abdeckung ist vor Beginn der Arbeiten das System mit einem Lecksuchgerät (für R290) auf Dichtheit zu prüfen.

Wartungsarbeiten sind gemäß Kapitel 10 der Bedienungsanleitung „Reinigung – Wartung“ durchzuführen. Die durchgeführten Wartungsarbeiten sind im untenstehenden Wartungsprotokoll zu dokumentieren.

Nach Abschluss der Service- und Wartungsarbeiten ist die Abdeckung wieder anzubringen und die Stromversorgung herzustellen.

13.1. Wartungsprotokoll nach einem Jahr Betrieb

Überprüfung der elektrischen Komponenten und des Isolationszustands der Elektrokabel	<input type="checkbox"/> geprüft				
Nachziehen aller Schraubklemmen in den elektrischen Komponenten der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft				
Überprüfung des Heizkabels unter der Verdampferschale (falls vorhanden)	<input type="checkbox"/> geprüft				
Überprüfung des Drucks im Primärkreislauf	bar				
Überprüfung der Sicherheitsventile:	Heizsystem <input type="checkbox"/> geprüft				
	Wärmepumpe <input type="checkbox"/> geprüft				
Reinigung der Partikelfilter:	Heizsystem <input type="checkbox"/> geprüft				
	Wärmepumpe <input type="checkbox"/> geprüft				
Reinigung von Verunreinigungen:	Ventilator <input type="checkbox"/> durchgeführt				
	Kondensatwanne <input type="checkbox"/> durchgeführt				
	Verdampfer <input type="checkbox"/> durchgeführt				
Überprüfung des Kondensatabflusses	<input type="checkbox"/> geprüft				
Überprüfung der Isolierung der Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft				
Parameter der Wärmequellen (Sole- und Heizkreis) während des Betriebs der Wärmepumpe im Heizmodus ZH (Zentralheizung)					
Parameter	Abgelesener Wert	Einheit	Parameter	Abgelesener Wert	Einheit
Außentemperatur		°C	Verflüssigungstemperatur (Soll: Differenz zum Vorlauf 0–5 K)		°C
Vorlauftemperatur		°C	Sauggastemperatur		°C
Rücklauftemperatur		°C	Überhitzung am Verdampfer (Soll: 5–12 K)		K
Durchfluss		l/h	Verdichterdrehzahl		Ventilator drehzahl (U/min)
Verdampfungsdruck		bar	Heizleistung		kW
Verdampfungstemperatur (soll: 6–12 K unter Außentemperatur)		°C	Elektrische Leistung		kW
Verflüssigungsdruck		bar	COP		-
Benutzerdaten					
Name und Vorname					
Straße und Hausnummer					
PLZ, Ort					
Telefonnummer					
Wärmepumpenmodell					
Garantie gültig bis:					
Anmeldung zur nächsten Wartung bis:					

..... Datum Unterschrift des für die Wartung Verantwortlichen Unterschrift des Kunden
----------------	---	----------------------------------

13.2. Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach zwei Jahren Betrieb

Überprüfung der elektrischen Komponenten und des Isolationszustands der Elektrokabel		<input type="checkbox"/> geprüft
Nachziehen aller Schraubklemmen in den elektrischen Komponenten der Wärmepumpe		<input type="checkbox"/> geprüft
Überprüfung des Heizkabels unter der Verdampferschale (falls vorhanden)		<input type="checkbox"/> geprüft
Überprüfung des Drucks im Primärkreislauf		bar
Überprüfung der Sicherheitsventile:	Heizsystem	<input type="checkbox"/> geprüft
	Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft
Reinigung der Partikelfilter:	Heizsystem	<input type="checkbox"/> geprüft
	Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft
Reinigung von Verunreinigungen:	Ventilator	<input type="checkbox"/> durchgeführt
	Kondensatwanne	<input type="checkbox"/> durchgeführt
	Verdampfer	<input type="checkbox"/> durchgeführt
Überprüfung des Kondensatabflusses	<input type="checkbox"/> geprüft	
Überprüfung der Isolierung der Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft	

Parameter der Wärmequellen (Sole- und Heizkreis) während des Betriebs der Wärmepumpe im Heizmodus ZH (Zentralheizung)

Parameter	Abgelesener Wert	Einheit	Parameter	Abgelesener Wert	Einheit
Außentemperatur		°C	Verflüssigungstemperatur (Soll: Differenz zum Vorlauf 0–5 K)		°C
Vorlauftemperatur		°C	Sauggastemperatur		°C
Rücklauftemperatur		°C	Überhitzung am Verdampfer (Soll: 5–12 K)		K
Durchfluss		l/h	Verdichterdrehzahl		Ventilator drehzahl (U/min)
Verdampfungsdruck		bar	Heizleistung		kW
Verdampfungstemperatur (soll: 6–12 K unter Außentemperatur)		°C	Elektrische Leistung		kW
Verflüssigungsdruck		bar	COP		-

Benutzerdaten

Name und Vorname	
Straße und Hausnummer	
PLZ, Ort	
Telefonnummer	

Wärmepumpenmodell		
Garantie gültig bis:		
Anmeldung zur nächsten Wartung bis:		
..... Datum Unterschrift des für die Wartung Verantwortlichen Unterschrift des Kunden

13.3. Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach drei Jahren Betrieb

Überprüfung der elektrischen Komponenten und des Isolationszustands der Elektrokabel			<input type="checkbox"/> geprüft		
Nachziehen aller Schraubklemmen in den elektrischen Komponenten der Wärmepumpe			<input type="checkbox"/> geprüft		
Überprüfung des Heizkabels unter der Verdampferschale (falls vorhanden)			<input type="checkbox"/> geprüft		
Überprüfung des Drucks im Primärkreislauf			bar		
Überprüfung der Sicherheitsventile:	Heizsystem	<input type="checkbox"/> geprüft			
	Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft			
Reinigung der Partikelfilter:	Heizsystem	<input type="checkbox"/> geprüft			
	Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft			
Reinigung von Verunreinigungen:	Ventilator	<input type="checkbox"/> durchgeführt			
	Kondensatwanne	<input type="checkbox"/> durchgeführt			
	Verdampfer	<input type="checkbox"/> durchgeführt			
Überprüfung des Kondensatabflusses	<input type="checkbox"/> geprüft				
Überprüfung der Isolierung der Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft				
Parameter der Wärmequellen (Sole- und Heizkreis) während des Betriebs der Wärmepumpe im Heizmodus ZH (Zentralheizung)					
Parameter	Abgelesener Wert	Einheit	Parameter	Abgelesener Wert	Einheit
Außentemperatur		°C	Verflüssigungstemperatur (Soll: Differenz zum Vorlauf 0–5 K)		°C
Vorlauftemperatur		°C	Sauggastemperatur		°C
Rücklauftemperatur		°C	Überhitzung am Verdampfer (Soll: 5–12 K)		K
Durchfluss		l/h	Verdichterdrehzahl		Ventilator-drehzahl (U/min)
Verdampfungsdruck		bar	Heizleistung		kW
Verdampfungstemperatur (soll: 6–12 K unter Außentemperatur)		°C	Elektrische Leistung		kW
Verflüssigungsdruck		bar	COP		-
Benutzerdaten					
Name und Vorname					

Straße und Hausnummer		
PLZ, Ort		
Telefonnummer		
Wärmepumpenmodell		
Garantie gültig bis:		
Anmeldung zur nächsten Wartung bis:		
..... Datum Unterschrift des für die Wartung Verantwortlichen Unterschrift des Kunden

13.4. Wartungsprotokoll der Wärmepumpe nach vier Jahren Betrieb

Überprüfung der elektrischen Komponenten und des Isolationszustands der Elektrokabel			<input type="checkbox"/> geprüft		
Nachziehen aller Schraubklemmen in den elektrischen Komponenten der Wärmepumpe			<input type="checkbox"/> geprüft		
Überprüfung des Heizkabels unter der Verdampferschale (falls vorhanden)			<input type="checkbox"/> geprüft		
Überprüfung des Drucks im Primärkreislauf			bar		
Überprüfung der Sicherheitsventile:	Heizsystem		<input type="checkbox"/> geprüft		
	Wärmepumpe		<input type="checkbox"/> geprüft		
Reinigung der Partikelfilter:	Heizsystem		<input type="checkbox"/> geprüft		
	Wärmepumpe		<input type="checkbox"/> geprüft		
Reinigung von Verunreinigungen:	Ventilator		<input type="checkbox"/> durchgeführt		
	Kondensatwanne		<input type="checkbox"/> durchgeführt		
	Verdampfer		<input type="checkbox"/> durchgeführt		
Überprüfung des Kondensatabflusses	<input type="checkbox"/> geprüft				
Überprüfung der Isolierung der Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe	<input type="checkbox"/> geprüft				
Parameter der Wärmequellen (Sole- und Heizkreis) während des Betriebs der Wärmepumpe im Heizmodus ZH (Zentralheizung)					
Parameter	Abgelesener Wert	Einheit	Parameter	Abgelesener Wert	Einheit
Außentemperatur		°C	Verflüssigungstemperatur (Soll: Differenz zum Vorlauf 0–5 K)		°C
Vorlauftemperatur		°C	Sauggastemperatur		°C
Rücklauftemperatur		°C	Überhitzung am Verdampfer (Soll: 5–12 K)		K
Durchfluss		l/h	Verdichterdrehzahl		Ventilator- drehzahl (U/min)
Verdampfungsdruck		bar	Heizleistung		kW

Verdampfungstemperatur (soll: 6–12 K unter Außentemperatur)		°C	Elektrische Leistung		kW
Verflüssigungsdruck		bar	COP		-
Benutzerdaten					
Name und Vorname					
Straße und Hausnummer					
PLZ, Ort					
Telefonnummer					
Wärmepumpenmodell					
Garantie gültig bis:					
Anmeldung zur nächsten Wartung bis:					
..... Datum Unterschrift des für die Wartung Verantwortlichen	 Unterschrift des Kunden		

	
--	-------	--



Hauptsitz:

KOŁTON spółka komandytowa
ul. Sosnowa 2, 34-480 Jabłonna
NIP: 735 274 90 54