

VWU 32E
VWU 40E
VWU 50E

**Montage- und
Gebrauchsanweisung**

**Installation and
Operating Instruction**

**Instruction d'installation
et d'utilisation**



**Externes 4-Wege-
Umschaltventil
für reversible
Wärmepumpe**

**External 4-way
reversing valve
for reversible
heat pump**

**Vanned'inversion
4 voies externe
pour pompes à
chaleur
réversibles**

Inhaltsverzeichnis

1	Bitte sofort lesen	DE-2
1.1	Wichtige Hinweise	DE-2
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	DE-2
1.3	Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien	DE-2
2	Lieferumfang	DE-3
2.1	Allgemeine Beschreibung	DE-3
2.2	Lieferumfang.....	DE-3
3	Montage	DE-4
3.1	Hydraulische Einbindung Vierwegeventil.....	DE-4
4	Elektrischer Anschluss	DE-6
5	Inbetriebnahme	DE-8
5.1	Einstellungen am Wärmepumpenmanager.....	DE-8
5.2	Technische Daten.....	DE-8

1 Bitte sofort lesen

1.1 Wichtige Hinweise

⚠ ACHTUNG!

Die Hydraulik ist gemäß der folgenden Vorgaben herzustellen.

⚠ ACHTUNG!

Abb. 3.3: zeigt die Position der Anschlüsse (A); (B) am Wärmetauscher der Wärmepumpe.

⚠ ACHTUNG!

Es wird empfohlen an geeigneter Stelle einen Schmutzfänger (Maschenweite 0,6mm) vorzusehen.

⚠ ACHTUNG!

Alle Komponenten sind an einem trockenen und frostfreien Ort zu montieren.

⚠ ACHTUNG!

Alle Komponenten sind an einem trockenen und frostfreien Ort zu montieren.

⚠ ACHTUNG!

Vor den elektrischen Arbeiten die Geräte unbedingt spannungsfrei schalten.

⚠ ACHTUNG!

Die elektrische Verdrahtung darf nur von einer autorisierten Person durchgeführt werden. Die einschlägigen Richtlinien sind zu beachten.

⚠ ACHTUNG!

Wird ein doppelt differenzdruckloser Verteiler vorgesehen, ist die Verdrahtung des Rücklauffühlers gemäß den Anweisungen vorzunehmen.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck freigegeben. Ein anderer oder darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dazu zählt auch die Beachtung der zugehörigen Produktschriften. Änderungen oder Umbauten am Gerät sind zu unterlassen.

1.3 Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien

Konstruktion und Ausführung entsprechen allen gültigen EG-Richtlinien, DIN- und VDE-Vorschriften.

Beim elektrischen Anschluss des Stellmotors sind die entsprechenden VDE-, EN- und IEC-Normen einzuhalten.

Es müssen die in dieser Anleitung beschriebenen Anschlussbedingungen beachtet werden.

2 Lieferumfang

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das Vier-Wege-Umschaltventil (1 1/4", 1 1/2" bzw. 2") ermöglicht einen für Heizen und Kühlen optimierten Betrieb einer reversiblen Wärmepumpe. Die Umschaltung erfolgt über einen elektromotorischen Stellantrieb der vom Wärmepumpenmanager angesteuert wird.

Im Auslieferungszustand ist der Stellmotor bereits fertig auf dem Ventil montiert - Voreinstellung Kühlbetrieb!

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind folgende Komponenten enthalten.

- Stellantrieb 3-Punkt
- Vierwegeventil 1 1/4", 1 1/2" oder 2" Innengewindeanschluss
- Montage- und Bedienungsanleitung



Abb. 2.1: Komponentenübersicht

3 Montage

3.1 Hydraulische Einbindung Vierwegeventil

Auslieferungszustand

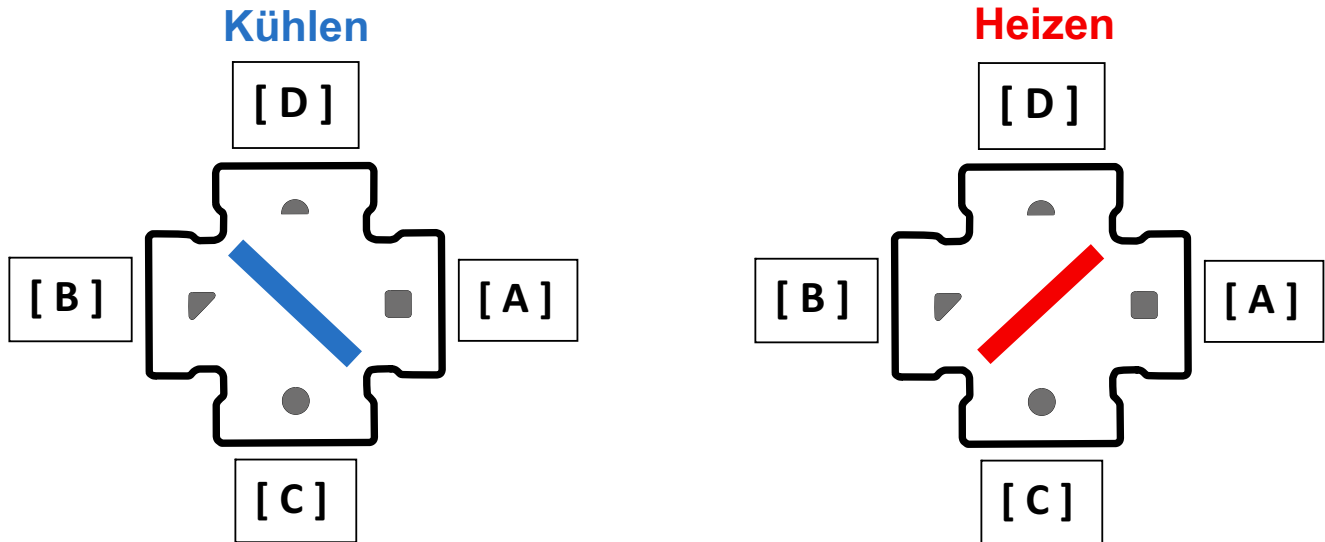


Abb. 3.1: Ansicht 4-Wege-Ventil

Das Ventil ist voreingestellt auf den Kühlbetrieb.

Die Hydraulik ist gemäß den bezeichneten Anschlüssen [A], [B], [C] und [D] vorzurichten.

Abb. 3.1: zeigt die Beschriftung der Anschlüsse.

⚠ ACHTUNG!

Die Hydraulik ist gemäß der folgenden Vorgaben herzustellen.

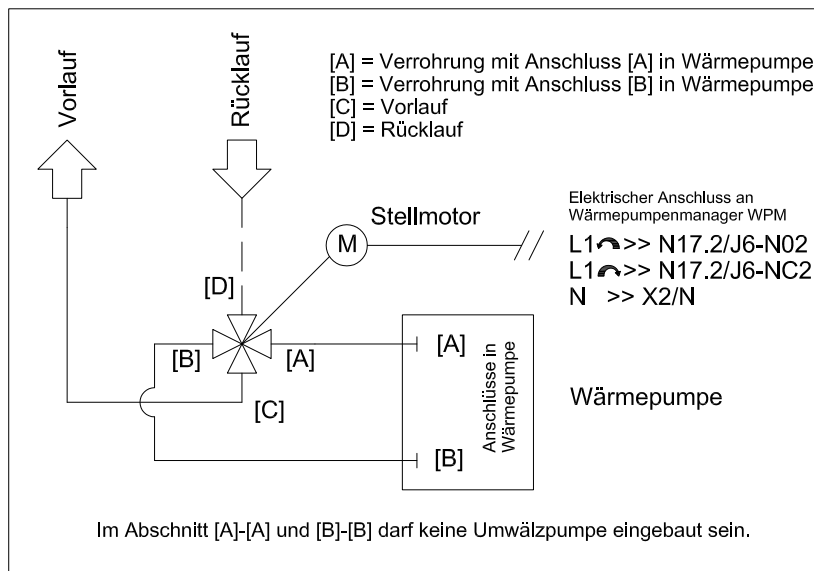


Abb. 3.2: Hydraulikschema Umschalteinrichtung / Wärmepumpe

⚠ ACHTUNG!

Abb. 3.3: zeigt die Position der Anschlüsse (A); (B) am Wärmetauscher der Wärmepumpe.

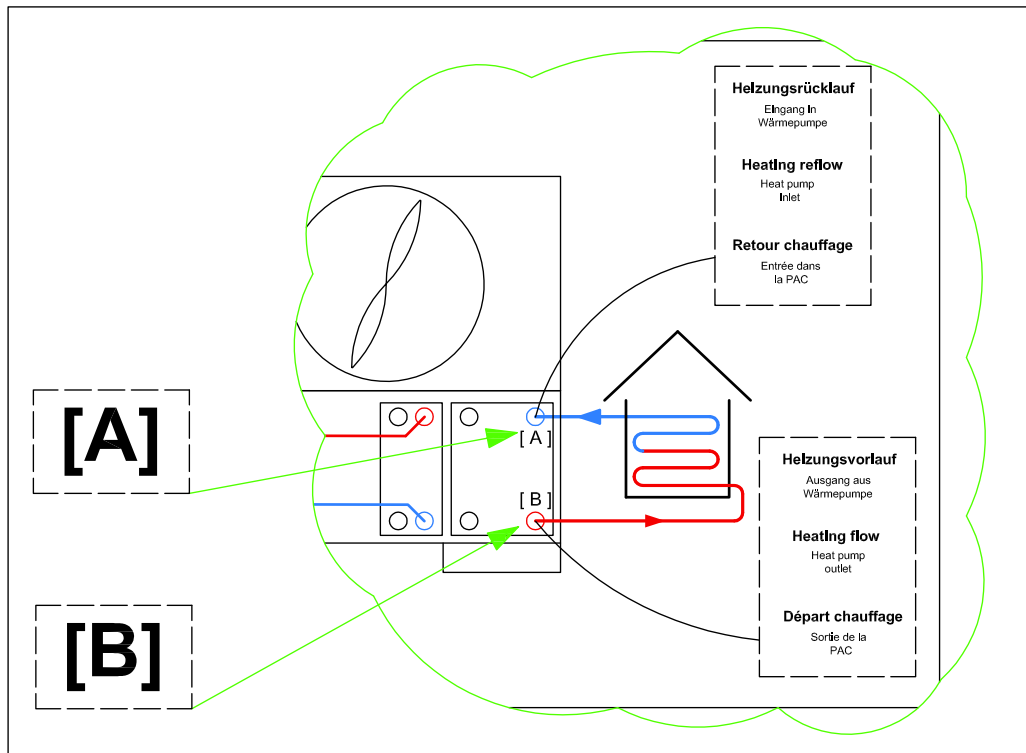


Abb. 3.3: Schematische Ansicht / Anschlüsse Wärmepumpe (Aufkleber angebracht in Wärmepumpe)

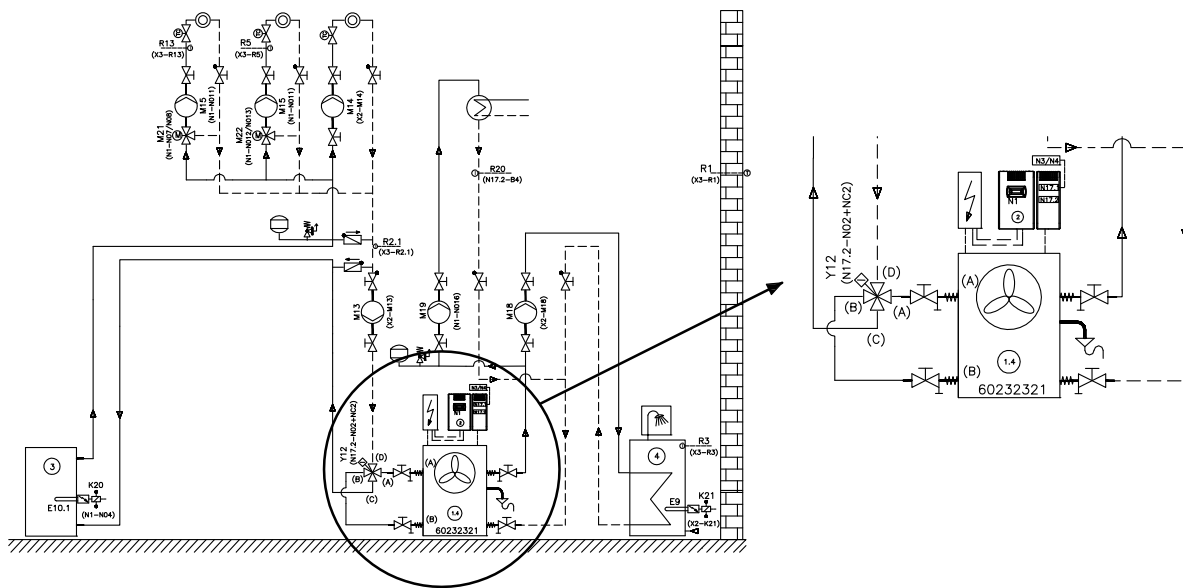


Abb. 3.4: Exemplarische Ansicht hydraulischer Gesamtaufbau (Beispiel)

⚠ ACHTUNG!

Es wird empfohlen an geeigneter Stelle einen Schmutzfänger (Maschenweite 0,6mm) vorzusehen.

Es sind Gewindedichtmaterialien zu Verwenden die für diese Anwendung geeignet sind.

⚠ ACHTUNG!

Alle Komponenten sind an einem trockenen und frostfreien Ort zu montieren.

4 Elektrischer Anschluss

⚠ ACHTUNG!

Vor den elektrischen Arbeiten die Geräte unbedingt spannungsfrei schalten.

⚠ ACHTUNG!

Die elektrische Verdrahtung darf nur von einer autorisierten Person durchgeführt werden. Die einschlägigen Richtlinien sind zu beachten.

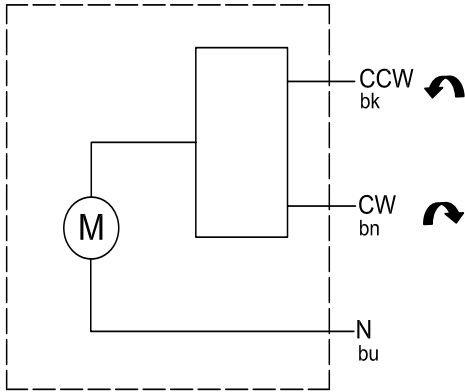


Abb. 4.1: Schaltbild WVU
Klemmenplan:

VWU	Wärmepumpenmanager WPM
CCW bk ↺	<=> N17.2 / J6-NO2
CW bn ↻	<=> N17.2 / J6-NC2
N bu	<=> X2 / N

Wenn möglich ist die Umschaltrichtung in unmittelbarer Nähe des Wärmepumpenmanagers zu montieren. Die elektrische 4-adrige Zuleitung (2xL/N/PE) zum Stellantrieb sollte eine Länge von maximal 40 m bei einem Einzeladerquerschnitt von mindestens 1 mm² nicht überschreiten.

Das externe 4-Wege-Ventil (Y12) muss an den Digitalausgängen N17.2-J6/NO2 und N17.2-J6/NC2 angeschlossen werden. Die Ausgänge sind im Modul ACU siehe Abb. 4.2: / (Aktive Kühlfunktion) zu finden.

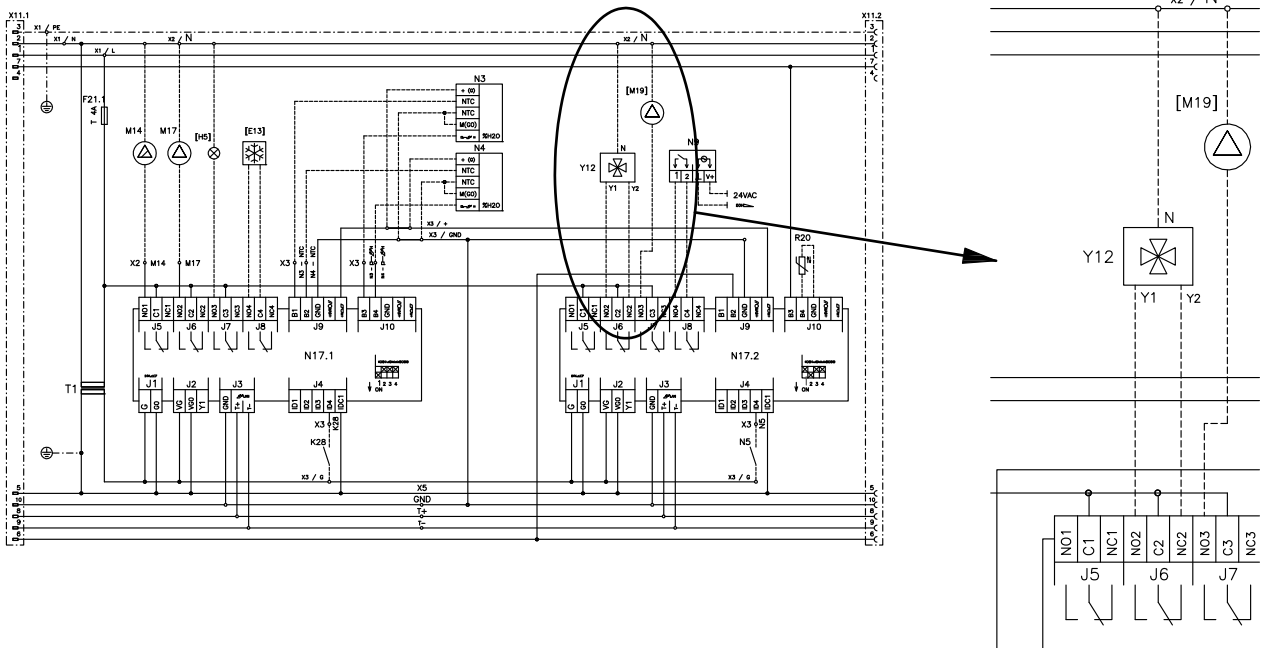


Abb. 4.2: Schaltplan Modul ACU

⚠ ACHTUNG!

Wird ein doppelt differenzdruckloser Verteiler vorgesehen, ist die Verdrahtung des Rücklauffühlers gemäß den Anweisungen vorzunehmen.

Enthält der Heizkreis einen doppelt-differenzdrucklosen Verteiler (DDV), **muss** am WPM EconPlus die Brücke „A-R2“ zwischen X3/B2 und X3/1 entfernt und zwischen den Klemmen X3/1 und X3/2 wieder eingebaut werden. Die Rücklafterperatur-Regelung wird in diesem Fall von dem Temperaturfühler R2.1 erfasst, der sich in einer Tauchhülse im DDV befindet. Der R2.1 ist an der Klemme X3/R2.1 anzuschließen.

Bild 1: zeigt den entsprechenden Schaltplan mit Darstellung der entsprechenden Brücken.

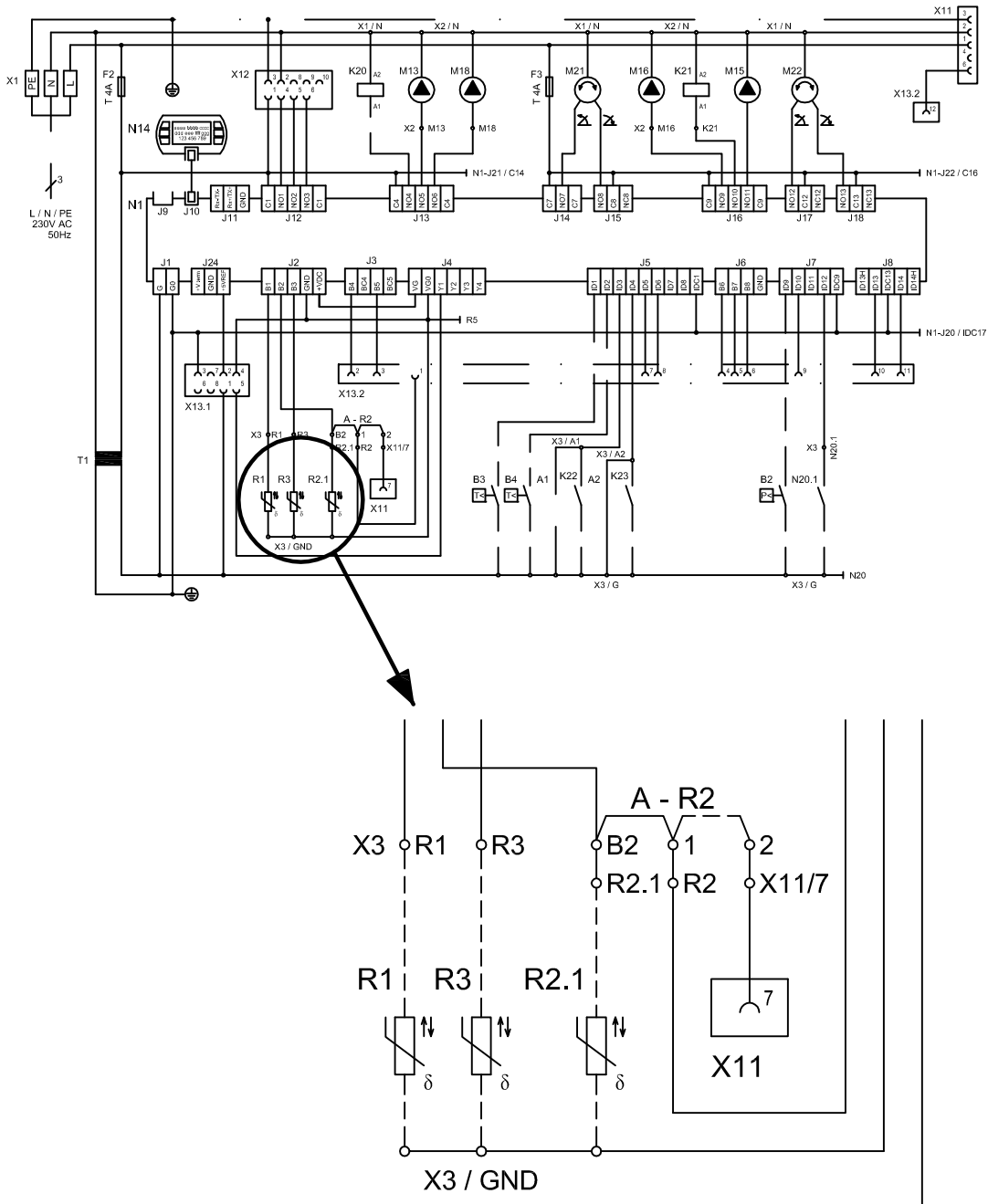


Bild 1: Schaltplan WPM EconPlus mit Brücke „A-R2“ zwischen X3/B2 und X3/1 (nur bei DDV mit Rücklauffühler R2.1 zu beachten)

5 Inbetriebnahme

5.1 Einstellungen am Wärmepumpenmanager

Zum Betrieb der Umschalteneinrichtung müssen am Wärmepumpenmanager (WPM) im Menüpunkt Vorkonfiguration folgender Parameter (Abb. 5.1:) eingestellt werden. In das Menü Vorkonfiguration gelangt man durch gleichzeitiges Drücken (ca. 5 Sekunden)

den) der Tastenkombination (ESC) und (MENUE). Danach eine der beiden Pfeiltasten solange drücken, bis die entsprechenden Masken angezeigt werden. Nach Parameterauswahl kann die Vorkonfiguration mit der Taste (ESC) verlassen werden.

Vorkonfiguration	Beschreibung	Einstellbereich	Anzeige
...			
Ext. 4-Wege-Ventil	Ist der Heizkreis mit oder ohne einem Vier-Wege-Ventil aufgebaut und in welcher Betriebsart wird die Wärmepumpe betrieben?	ohne (Kühlen+Heizen) mit (Kühlen+Heizen) ohne (nur Heizen)	WP reversibel
Aufbau hydraulisch	Wie wird im Heizkreis der Durchfluss durch den Verflüssiger der Wärmepumpe realisiert	mit M13 mit M16	WP reversibel

Abb. 5.1: WPM-Anzeige: Vorkonfiguration

5.2 Technische Daten

Leistungsangaben	
Betriebsspannung	AC 230 V
Frequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA
Gehäuseschutzart	IP41
Stellzeit für 90°	30 s
Zulässiger Betriebsdruck	max. 10 bar
Zulässiges Medium	Wasser oder Wasser mit Frostschutz bis max. 50% vol.
Mediumtemperatur	1...100 °C
Gewindeanschluss (Innengewinde EN 10226-1)	1 1/4" ; 1 1/2" IG bzw. 2"
Umgebungstemperatur	+ 5 °C + 55 °C

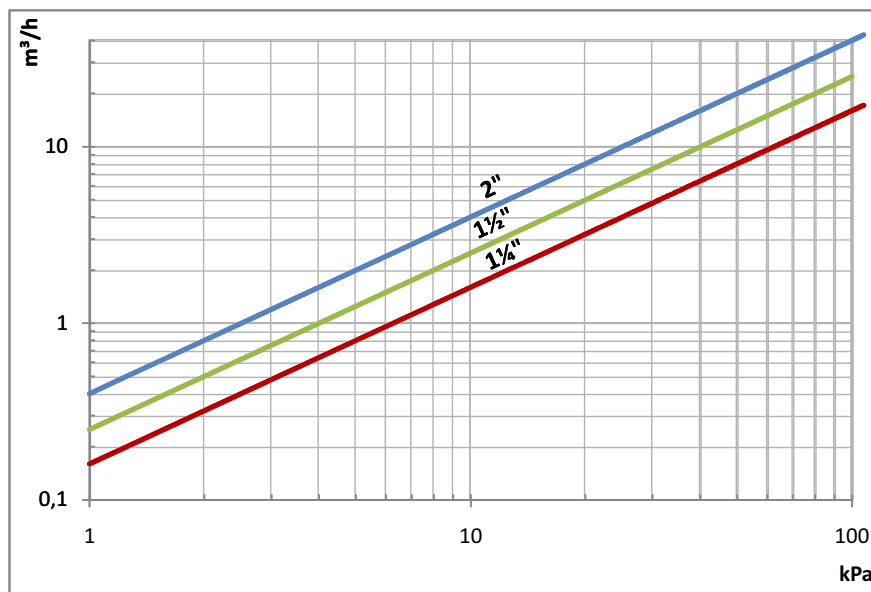


Abb. 5.2: Druckverlustkennlinie

Table of contents

1	Please read immediately	EN-2
1.1	Important notes	EN-2
1.2	Intended use	EN-2
1.3	Legal regulations and directives	EN-2
2	Scope of supply	EN-3
2.1	General description	EN-3
2.2	Scope of supply	EN-3
3	Assembly	EN-4
3.1	Hydraulic integration of four-way valve	EN-4
4	Electrical connection	EN-6
5	Commissioning	EN-8
5.1	Settings on the heat pump manager	EN-8
5.2	Technical data	EN-8

1 Please read immediately

1.1 Important notes

⚠ ATTENTION!

The hydraulics must be set up in compliance with the following specifications.

⚠ ATTENTION!

Fig. 3.3: shows the position of connections (A) ; (B) on the heat exchanger of the heat pump.

⚠ ATTENTION!

Provision of a dirt trap (mesh size 0.6mm) is recommended at a suitable location.

⚠ ATTENTION!

All components must be installed in a dry and frost-free location.

⚠ ATTENTION!

All components must be installed in a dry and frost-free location.

⚠ ATTENTION!

The devices must always be disconnected from the power supply before electrical work is carried out.

⚠ ATTENTION!

Electrical wiring must only be carried out by authorised persons. The applicable regulations must be observed.

⚠ ATTENTION!

If a dual differential pressureless manifold is to be used, the return sensor must be wired according to the following instructions.

1.2 Intended use

This device is only intended for use as specified by the manufacturer. Any other use beyond that intended by the manufacturer is prohibited. This requires the user to abide by the manufacturer's product information. Please refrain from tampering with or altering the device.

1.3 Legal regulations and directives

Construction and design fulfil all valid EU directives, DIN and VDE regulations.

When connecting the actuator to the power supply, the relevant VDE, EN and IEC standards must be fulfilled.

The connection requirements described in these instructions must be observed.

2 Scope of supply

2.1 General description

The four-way reversing valve (1 1/4", 1 1/2" or 2") allows reversible heat pumps to be operated in a way that is optimised for both heating and cooling. Reversing is carried out by an electromotive actuator, which is activated by the heat pump manager.

In factory default state, the actuator is already mounted on the valve - default setting cooling operation!

2.2 Scope of supply

The following components are included in the scope of supply.

- 2 / 3-point actuator
- Four-way valve 1 1/4", 1 1/2" or 2" internal thread connection
- Installation and operating instructions



Fig. 2.1: Component overview

3 Assembly

3.1 Hydraulic integration of four-way valve

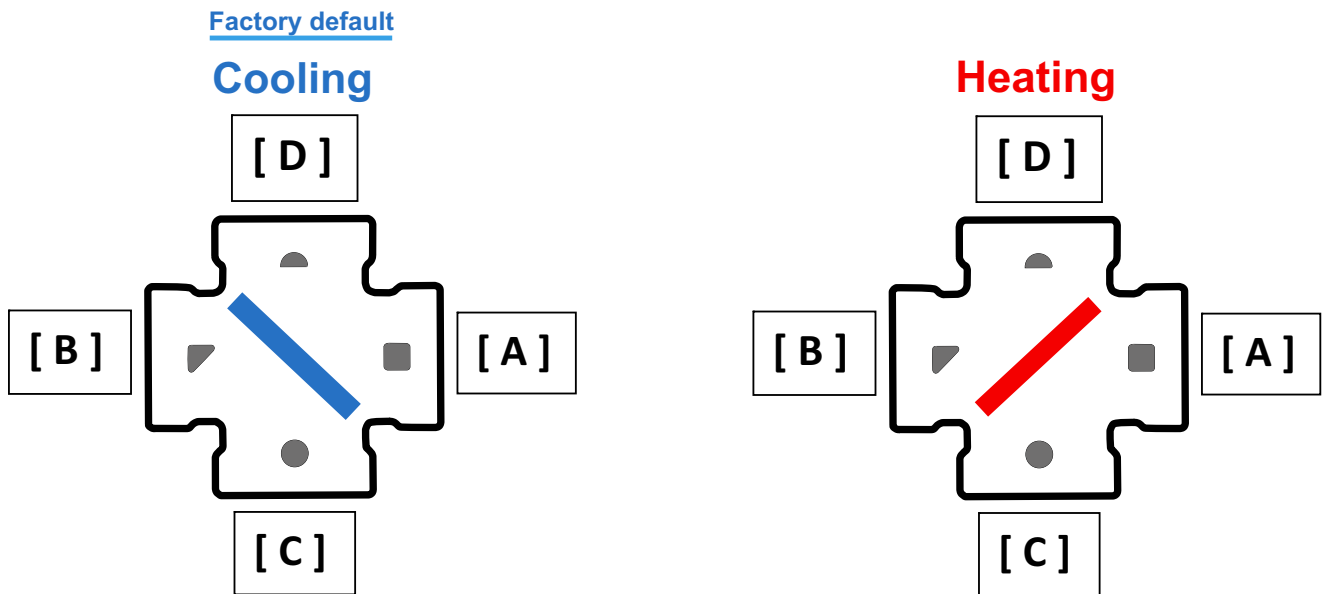


Fig. 3.1: View of 4-way valve

The valve is pre-set to cooling operation.

The hydraulics must be arranged in accordance with the designated connections [A], [B], [C] and [D].

Fig. 3.1: shows the labelling of the connections.

⚠ ATTENTION!

The hydraulics must be set up in compliance with the following specifications.

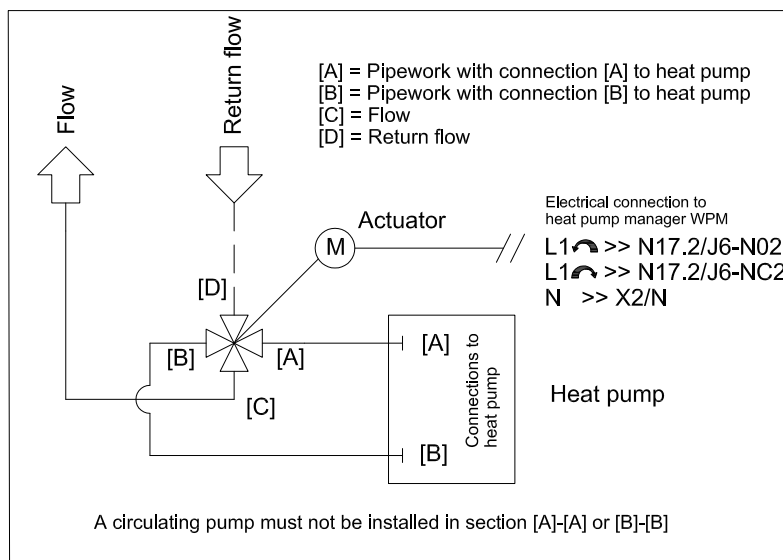


Fig. 3.2: Hydraulics diagram of reversing valve/heat pump

⚠ ATTENTION!

Fig. 3.3: shows the position of connections (A) ; (B) on the heat exchanger of the heat pump.

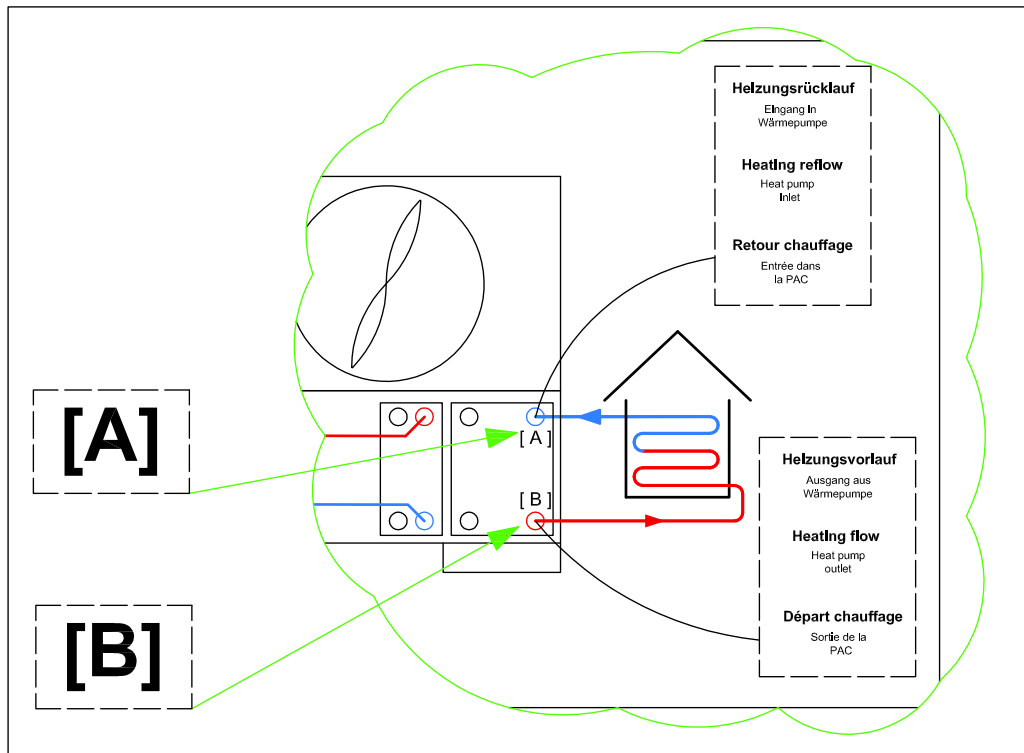


Fig. 3.3: Schematic view / heat pump connections (label affixed inside the heat pump)

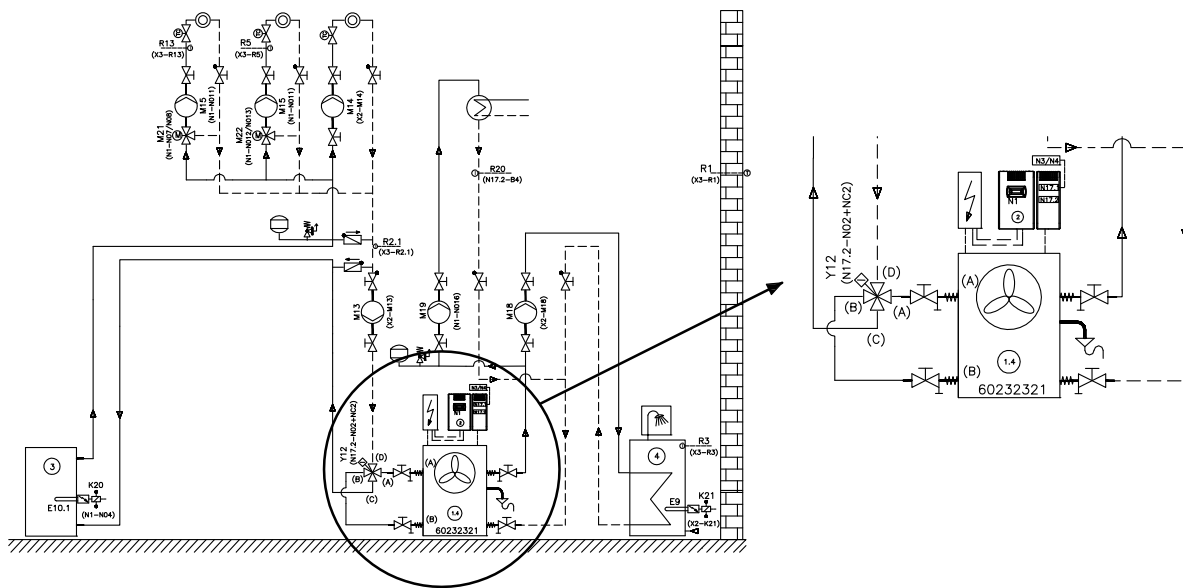


Fig. 3.4: Sample view of complete hydraulic assembly (example)

⚠ ATTENTION!

Provision of a dirt trap (mesh size 0.6mm) is recommended at a suitable location.

Screw threads are to be sealed using materials suitable for this purpose.

⚠ ATTENTION!

All components must be installed in a dry and frost-free location.

4 Electrical connection

⚠ ATTENTION!

The devices must always be disconnected from the power supply before electrical work is carried out.

⚠ ATTENTION!

Electrical wiring must only be carried out by authorised persons. The applicable regulations must be observed.

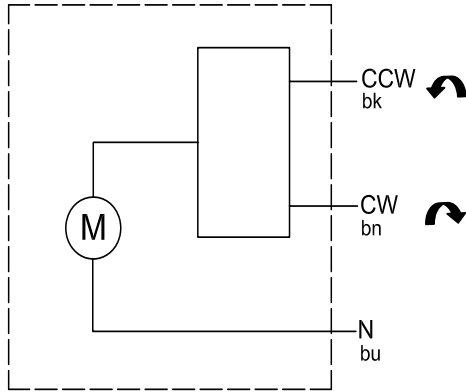


Fig. 4.1: Circuit diagram of four-way valve

Terminal diagram:

VWU	Heat pump manager (HPM)
CCW bk ↺	<=> N17.2 / J6-N02
CW bn ↻	<=> N17.2 / J6-NC2
N bu	<=> X2 / N

If possible, the reversing valve should be installed in the immediate vicinity of the heat pump manager. The 4-core electrical supply cable (2xL/N/PE) to the actuator should not exceed a maximum length of 40 m, with a single-core cross-section of at least 1 mm².

The external 4-way valve (Y12) must be connected to digital outputs N17.2-J6/NO2 and N17.2-J6/NC2. The outputs can be found in the ACU module see Fig. 4.2: / (Active cooling function).

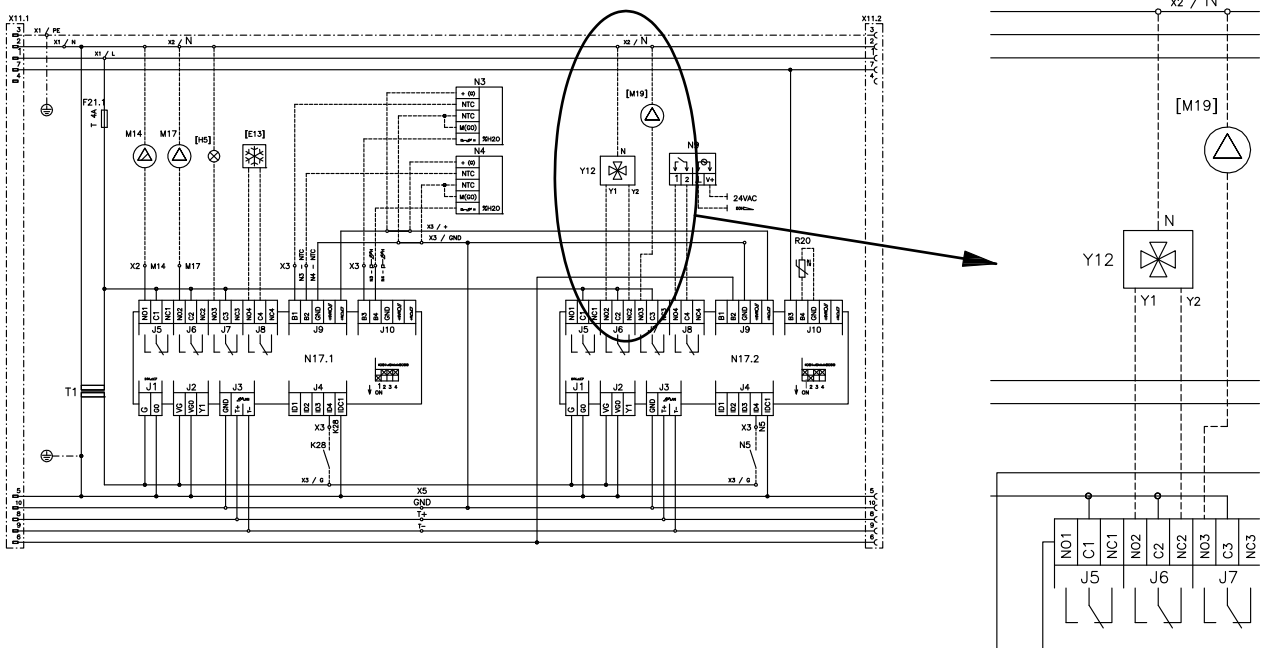


Fig. 4.2: Circuit diagram – ACU module

⚠ ATTENTION!

If a dual differential pressureless manifold is to be used, the return sensor must be wired according to the following instructions.

If the heating circuit contains a dual differential pressureless manifold, the "A-R2" link cable on the WPM EconPlus **must** be removed from between X3/B2 and X3/1 and re-inserted between terminals X3/1 and X3/2. In this case, the return temperature regulation is measured by temperature sensor R2.1, which is located in an immersion sleeve in the dual differential pressureless manifold. R2.1 must be connected to terminal X3/R2.1.

Bild 1: shows the corresponding circuit diagram, in which the relevant link cables are depicted.

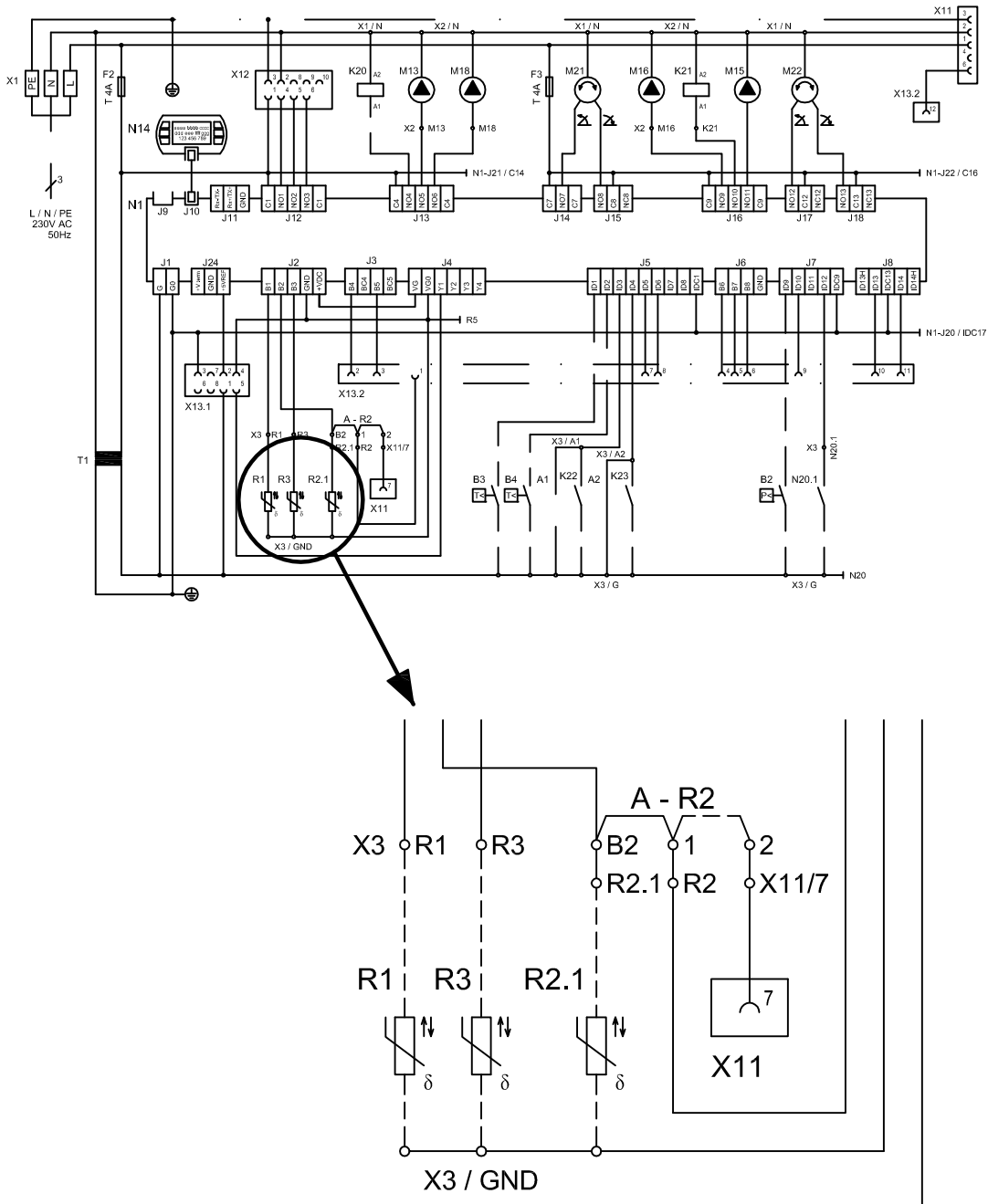


Bild 1: WPM EconPlus circuit diagram with "A-R2" link cable between X3/B2 and X3/1 (must only be observed when a dual differential pressureless manifold is used with return sensor R2.1).

5 Commissioning

5.1 Settings on the heat pump manager

To operate the reversing valve, the following parameters must be set in the menu item "Preconfiguration" on the heat pump manager (Fig. 5.1:). The "Preconfiguration" menu is accessed by simultaneously pressing (for approx. 5 seconds) the button combi-

nation (ESC) and (MENU). When this has been done, press one of the arrow keys until the relevant masks are displayed. After the parameters have been selected, the preconfiguration menu can be exited by pressing the (ESC) key.

Pre-configuration	Description	Setting range	Display
...			
Ext. 4-way valve	Is the heating circuit constructed with or without a four-way valve? In which mode is the heat pump being operated?	without (cooling + heating) with (cooling + heating) without (heating only)	Reversible HP
Hydraulic design	How is the flow through the heat pump's liquidifier implemented in the heating circuit?	with M13 with M16	Reversible HP

Fig. 5.1: Heat pump manager display: Pre-configuration

5.2 Technical data

Performance data	
Operating voltage	AC 230 V
Frequency	50 Hz
Power consumption	5 VA
Degree of protection, casing	IP41
Set time for 90°	30 s
Permissible operating pressure	max. 10 bar
Permissible medium	Water or water with antifreeze (up to max. 50% vol.)
Temperature of medium	1...100 °C
Threaded connection (internal thread EN 10226-1)	1 1/4" ; 1 1/2" internal thread or 2"
Ambient temperature	+ 5 °C + 55 °C

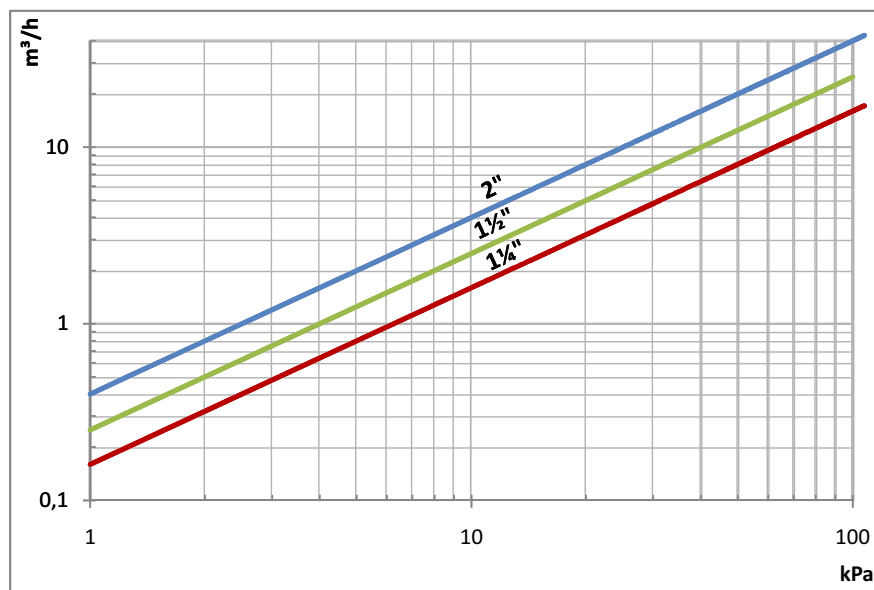


Fig. 5.2: Pressure loss characteristic curve

Table des matières

1	À lire immédiatement	FR-2
1.1	Remarques importantes	FR-2
1.2	Utilisation conforme	FR-2
1.3	Dispositions légales et directives	FR-2
2	Fournitures	FR-3
2.1	Généralités	FR-3
2.2	Fournitures.....	FR-3
3	Montage	FR-4
3.1	Intégration hydraulique vanne 4 voies	FR-4
4	Branchements électriques	FR-6
5	Mise en service	FR-8
5.1	Réglages sur le gestionnaire de pompe à chaleur	FR-8
5.2	Caractéristiques techniques	FR-8

1 À lire immédiatement

1.1 Remarques importantes

⚠ ATTENTION !

L'hydraulique doit être établie selon les prescriptions suivantes.

⚠ ATTENTION !

La Fig. 3.3: décrit la position des raccordements [A] ; [B] sur l'échangeur thermique de la pompe à chaleur.

⚠ ATTENTION !

Il est recommandé de prévoir à l'endroit approprié un collecteur d'impuretés (ouverture de maille de 0,6 mm).

⚠ ATTENTION !

Tous les composants doivent être montés dans un endroit sec et à l'abri du gel.

⚠ ATTENTION !

Tous les composants doivent être montés dans un endroit sec et à l'abri du gel.

⚠ ATTENTION !

Avant de procéder à des travaux électriques, mettre obligatoirement les appareils hors tension.

⚠ ATTENTION !

Le câblage électrique ne doit être effectué que par un personnel autorisé. Respecter les directives afférentes.

⚠ ATTENTION !

Si un distributeur double sans pression différentielle est prévu, le câblage de la sonde retour doit être effectué conformément aux instructions.

1.2 Utilisation conforme

Cet appareil ne doit être employé que pour l'affectation prévue par le fabricant. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. La documentation accompagnant les produits doit également être prise en compte. Toute modification ou transformation sur l'appareil est à proscrire.

1.3 Dispositions légales et directives

L'étude et la réalisation de l'appareil respectent l'ensemble des directives CE et des dispositions DIN et VDE en vigueur.

Il convient d'observer les normes VDE, EN et CEI correspondantes lors du branchement électrique du servomoteur.

Respecter les conditions de branchement décrites dans ces instructions.

2 Fournitures

2.1 Généralités

La vanne d'inversion 4 voies (1 1/4", 1 1/2" ou 2") permet un fonctionnement optimisé pour le chauffage et le rafraîchissement d'une pompe à chaleur réversible. La commutation s'effectue via un organe moteur électrique commandé par le gestionnaire de pompe à chaleur.

Dans l'état à la livraison, le servomoteur est déjà prémonté sur la vanne - préréglage en mode rafraîchissement !

2.2 Fournitures

Les composants suivants font partie des fournitures :

- Organe moteur 3 points
- Vanne 4 voies avec raccordement à filetage intérieur 1 1/4", 1 1/2" ou 2"
- Instructions de montage et d'utilisation



Fig. 2.1:Aperçu des composants

3 Montage

3.1 Intégration hydraulique vanne 4 voies

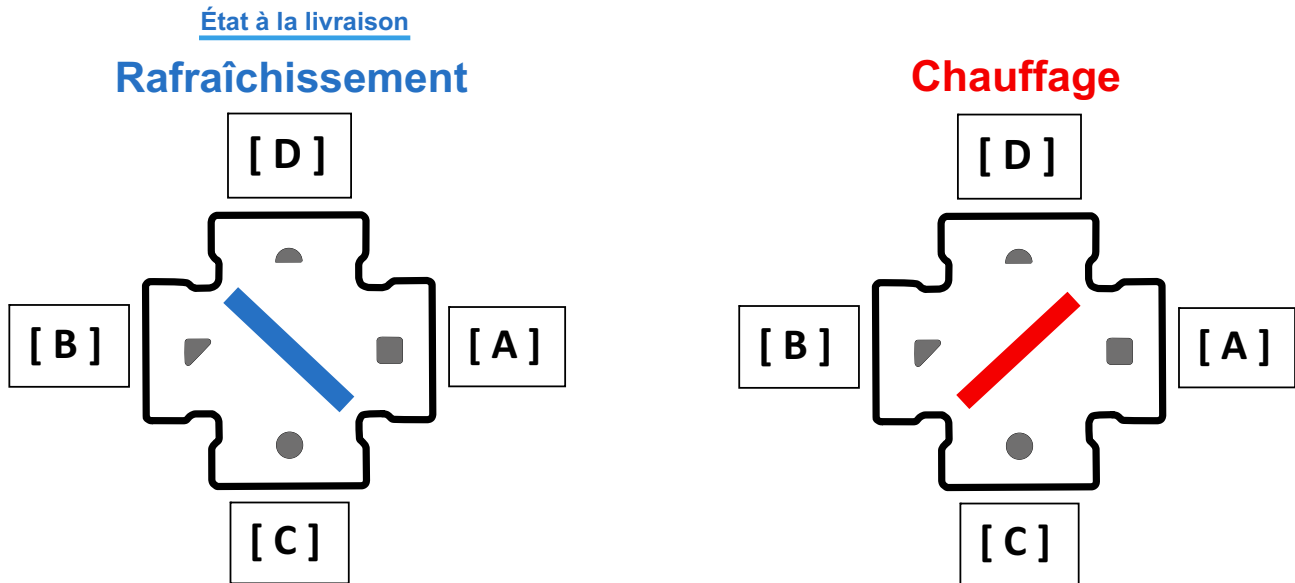


Fig. 3.1:vue de la vanne 4 voies

La vanne est pré réglée en mode rafraîchissement.

L'hydraulique doit être préparée selon les raccords décrits [A], [B], [C] et [D]. La

Fig. 3.1: montre la description des raccords.

⚠ ATTENTION !

L'hydraulique doit être établie selon les prescriptions suivantes.

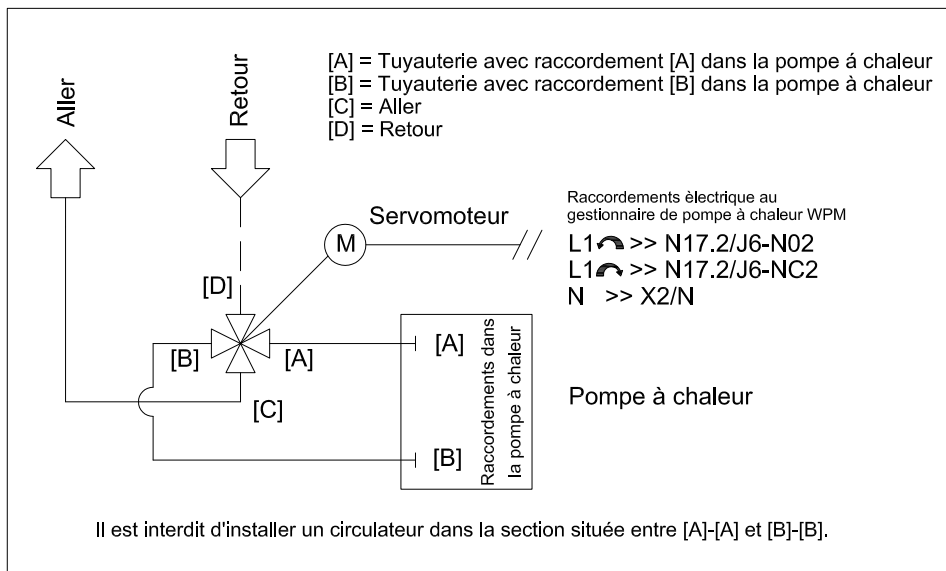


Fig. 3.2:Schéma hydraulique vanne d'inversion / pompe à chaleur

⚠ ATTENTION !

La Fig. 3.3: décrit la position des raccords [A] ; [B] sur l'échangeur thermique de la pompe à chaleur.

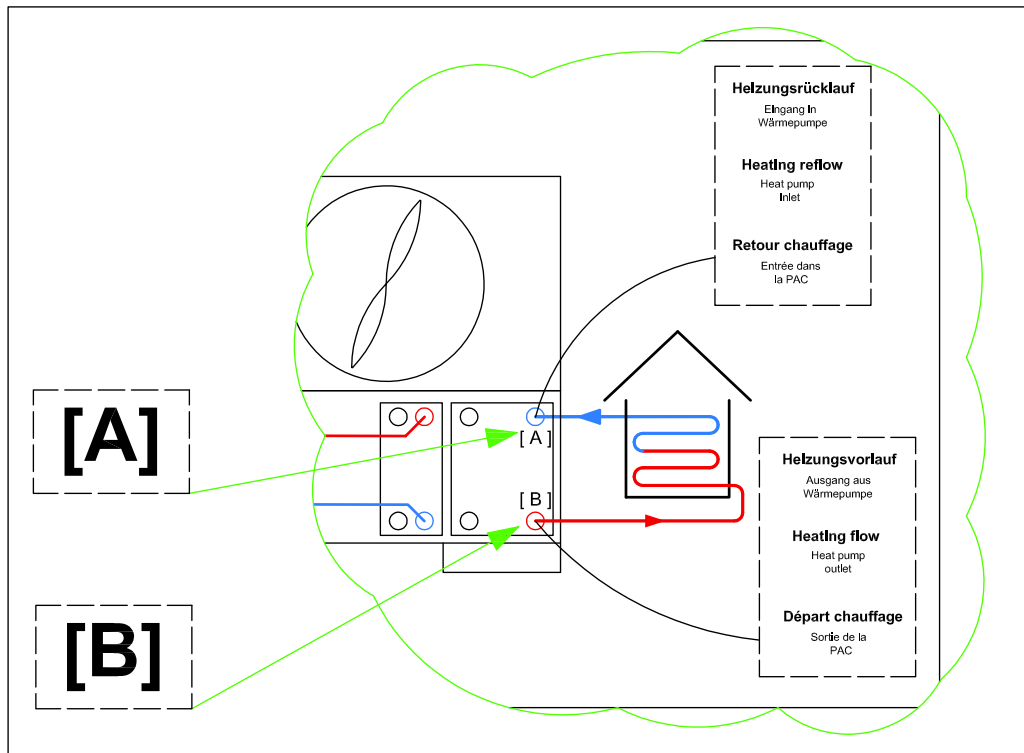


Fig. 3.3: Vue schématique / Raccords pompe à chaleur (autocollant apposé dans la pompe à chaleur)

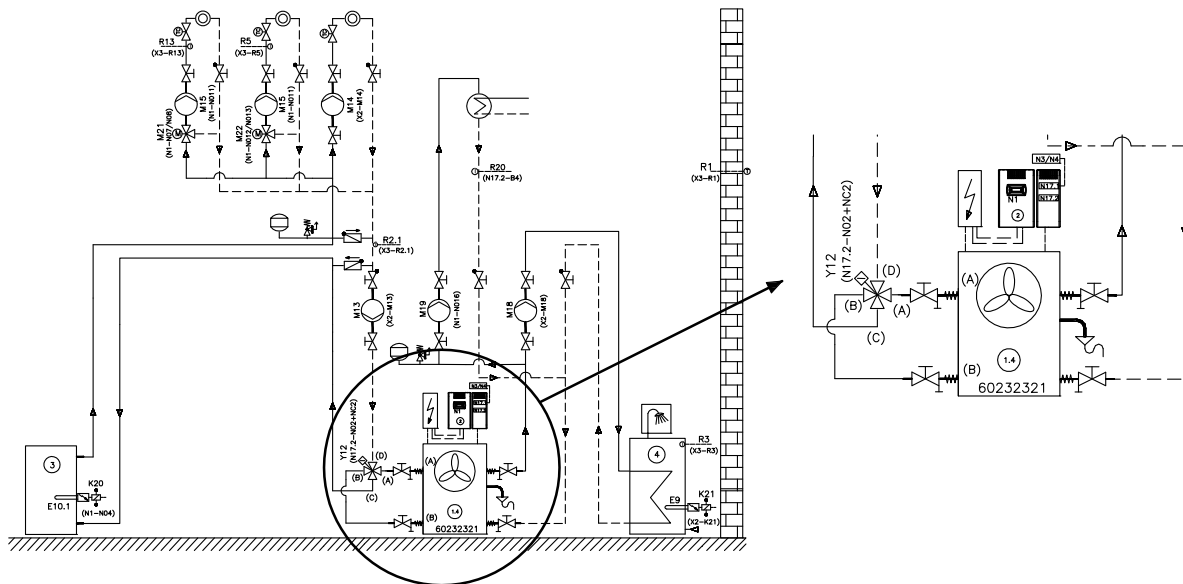


Fig. 3.4: Vue d'exemple structure hydraulique globale

⚠ ATTENTION !

Il est recommandé de prévoir à l'endroit approprié un collecteur d'impuretés (ouverture de maille de 0,6 mm).

Employer pour les filetages des matériaux d'étanchéité appropriés à cette utilisation.

⚠ ATTENTION !

Tous les composants doivent être montés dans un endroit sec et à l'abri du gel.

4 Branchements électriques

⚠ ATTENTION !

Avant de procéder à des travaux électriques, mettre obligatoirement les appareils hors tension.

⚠ ATTENTION !

Le câblage électrique ne doit être effectué que par un personnel autorisé. Respecter les directives afférentes.

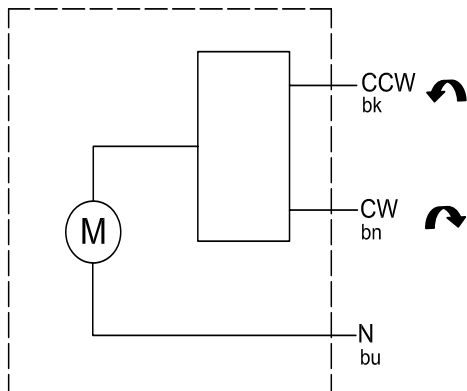


Fig. 4.1: Schéma de câblage VWU

Plan de bornes :

VWU	Gestionnaire de PAC WPM
CCW bk ↻	<=> N17.2 / J6-NO2
CW bn ↻	<=> N17.2 / J6-NC2
N bu	<=> X2 / N

La vanne d'inversion doit si possible être montée à proximité immédiate du gestionnaire de pompe à chaleur. La ligne d'alimentation électrique à 4 fils (2xL/N/PE) reliant à l'organe moteur ne doit pas dépasser une longueur max. de 40 m pour une section de conducteur de 1 mm² min.

La vanne 4 voies externe (Y12) doit être raccordée aux sorties numériques N17.2-J6/NO2 et N17.2-J6/NC2. Les sorties se situent dans le module ACU, voir Fig. 4.2: / (Fonction de rafraîchissement actif).

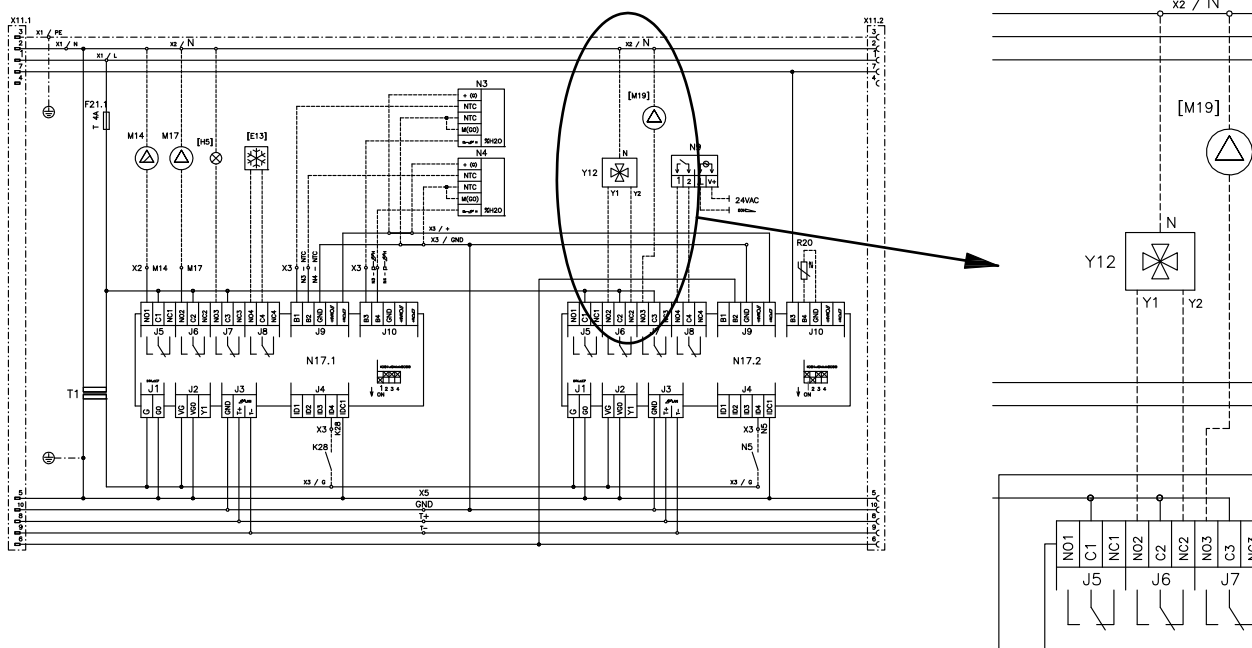


Fig. 4.2: Schéma électrique module ACU

⚠ ATTENTION !

Si un distributeur double sans pression différentielle est prévu, le câblage de la sonde retour doit être effectué conformément aux instructions.

Si le circuit de chauffage est équipé d'un distributeur double sans pression différentielle (DDV), le pont « A-R2 » du WPM EconPlus, situé entre X3/B2 et X3/1, **doit** être retiré et réinstallé entre les bornes X3/1 et X3/2. La régulation de la température de retour est dans ce cas mesurée par la sonde de température R2.1 située dans le doigt de gant du distributeur double sans pression différentielle. La sonde R2.1 doit être raccordée à la borne X3/R2.1. La

Bild 1: représente le schéma électrique correspondant ainsi que les ponts.

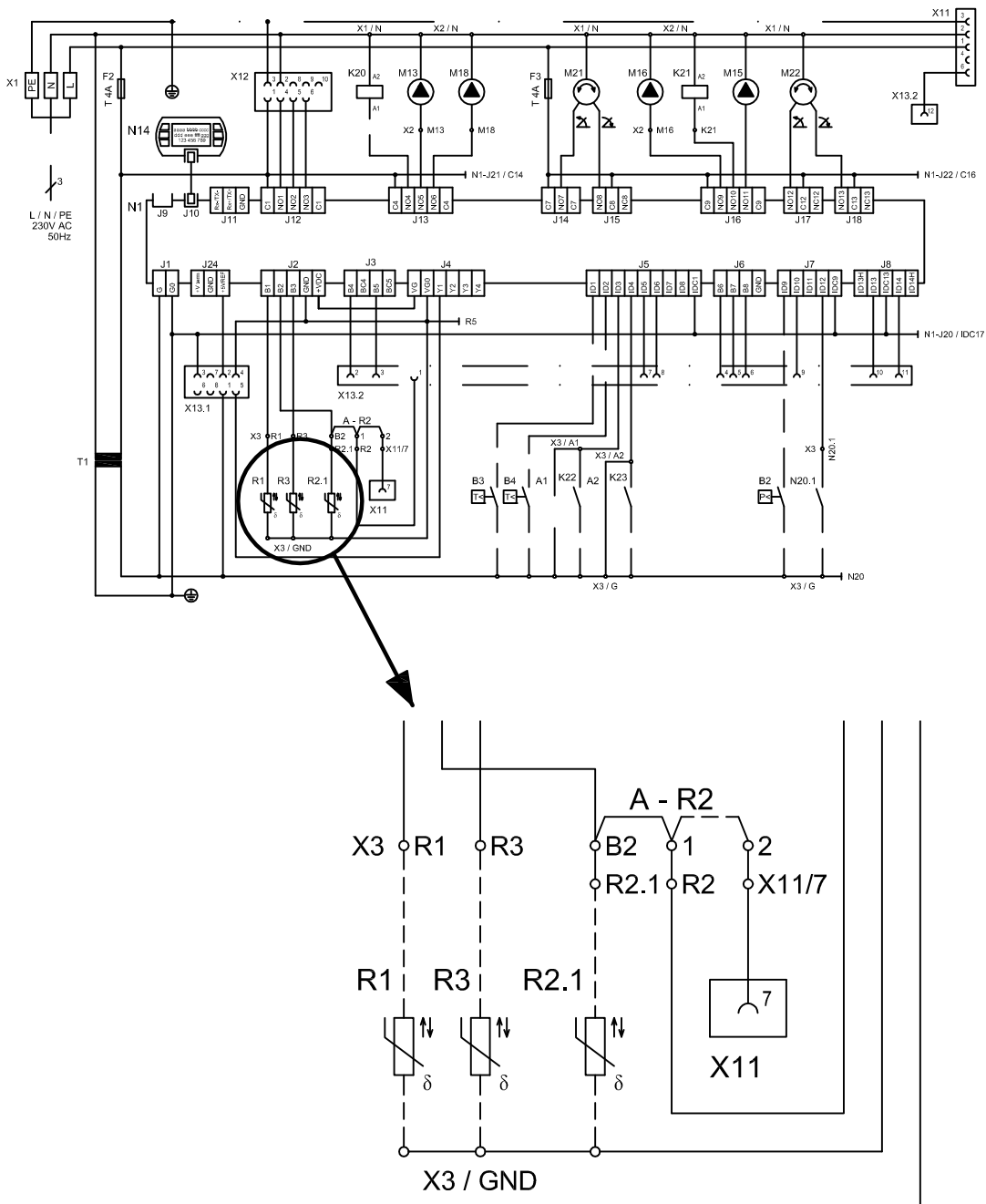


Bild 1: Schéma électrique WPM EconPlus avec pont « A-R2 » entre X3/B2 et X3/1 (à prendre en compte uniquement pour un distributeur double sans pression différentielle avec sonde retour R2.1)

5 Mise en service

5.1 Réglages sur le gestionnaire de pompe à chaleur

Pour le fonctionnement de la vanne d'inversion, les paramètres suivants (Fig. 5.1:) doivent être réglés sur le gestionnaire de pompe à chaleur (WPM) sous l'option « Pré-configuration ». L'accès à l'option « Pré-configuration » se fait par pression simultanée des touches (ESC) et (MENUE) pendant 5 secondes envi-

ron. Appuyer ensuite sur l'une des deux touches fléchées jusqu'à ce que les masques correspondants s'affichent. Une fois le paramètre sélectionné, la touche (ESC) permet de quitter la pré-configuration.

Pré-configuration	Description	Plage de réglage	Affichage
...			
Vanne 4 voies Ext.	Le circuit de chauffage est-il conçu avec ou sans vanne 4 voies ; avec quel mode opératoire la pompe à chaleur est-elle utilisée ?	sans (rafraîchissement+chauffage) avec (rafraîchissement+chauffage) sans (seulement chauffage)	PAC réversible
Struct. du syst. hydraulique	Comment le débit à travers le condenseur de la pompe à chaleur est-il atteint dans le circuit de chauffage ?	avec M13 avec M16	PAC réversible

Fig. 5.1:Affichage du WPM - Pré-configuration

5.2 Caractéristiques techniques

Puissance	
Tension de service	AC 230 V
Fréquence	50 Hz
Puissance absorbée	5 VA
Degré de protection jaquette	IP41
Temps de réglage pour 90°	30 s
Pression de service autorisée	max. 10 bars
Fluide autorisé	Eau ou eau avec protection antigel de 50 % vol. max.
Température du fluide	1...100 °C
Raccord fileté (filetage intérieur EN 10226-1)	Filet. int. 1 1/4" ; 1 1/2", ou 2"
Température ambiante	+ 5 °C + 55 °C

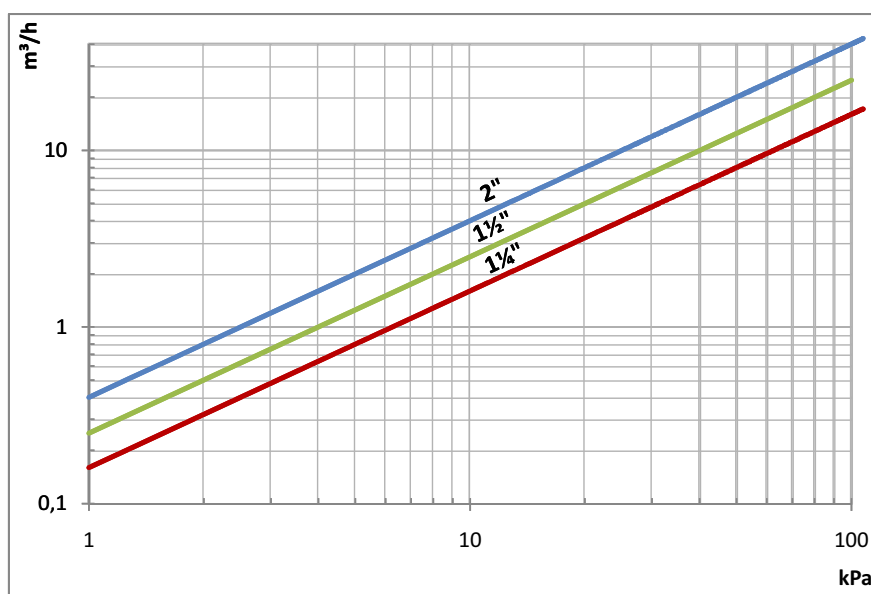


Fig. 5.2:Caractéristique de perte de pression

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service addresses, please refer to the Installation and Operating Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer aux instructions de montage et d'utilisation de la pompe à chaleur.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Subject to alterations and errors.
Sous réserve d'erreurs et modifications.