

*DWV 25*

*DWV 32*

*DWV 40*

*DWV 50*

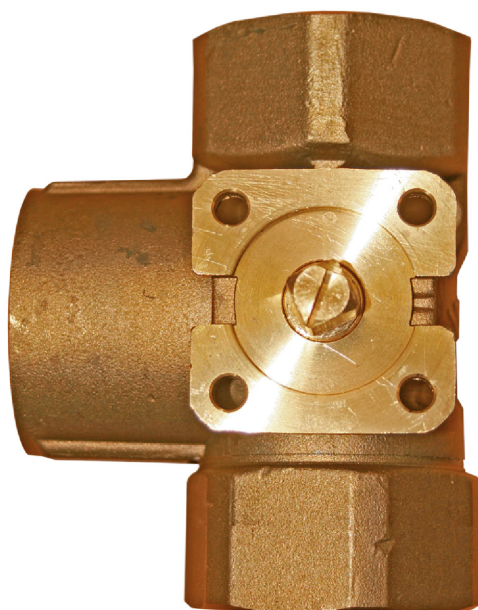
*EMA DWV*

**Montage- und  
Gebrauchsanweisung**

**Installation and  
Operating Instruction**

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

**Istrukcja montażu  
i obsługi**





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Bitte sofort lesen</b> .....	<b>DE-2</b>
1.1	Wichtige Hinweise .....	DE-2
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	DE-2
1.3	Gesetzliche Vorschriften und Richtlinien .....	DE-2
1.4	Lieferumfang.....	DE-2
<b>2</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>DE-3</b>
2.1	3-Wege-Umschaltventil.....	DE-3
2.2	Stellmotor.....	DE-4
<b>3</b>	<b>Einbindung 3-Wege Umschaltventil</b> .....	<b>DE-4</b>
3.1	Hydraulischer Anschluss .....	DE-4
3.2	Elektrischer Anschluss.....	DE-5
3.3	Einbindung in Verbindung mit dem Kombinationsspeicher PWS 650 (Heizung / Warmwasserbereitung) .....	DE-6
3.4	Einbindung passiver Kühlbetrieb (zum Umschalten des Heizungsrücklaufs).....	DE-7
3.5	Einbindung in Verbindung mit den Kombispeichern PWD (Heizung / Warmwasserbereitung) .....	DE-8
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>DE-9</b>
4.1	Massbild Stellmotor EMA DWV .....	DE-9
4.2	Massbild 3-Wege-Umschaltventil DWV .....	DE-9
4.3	Kombination DWV mit EMA DWV (Massbild).....	DE-10
4.4	Durchflussdiagramm .....	DE-10
4.5	Funktionsbeschreibung DWV .....	DE-11

# 1 Bitte sofort lesen

## 1.1 Wichtige Hinweise

Um eine einwandfreie Funktion des/der Geräte(s) zu gewährleisten sind die folgend beschriebenen Hinweise zu beachten

**⚠ ACHTUNG!**

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

**⚠ ACHTUNG!**

Vor dem elektrischen Arbeiten die Geräte unbedingt spannungsfrei schalten.

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

**⚠ ACHTUNG!**

Der Betriebsartenschalter des Stellantriebs ist nach der Montage auf das Umschaltventil unbedingt auf AUTO zu stellen. Ein Nichtbeachten führt zu unerwünschten Betriebszuständen der Wärmepumpe.

**⚠ ACHTUNG!**

Alle Komponenten sind an einem trockenen und frostfreien Ort zu montieren

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck freigegeben. Ein anderer oder darüber hinaus gehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktschriften. Änderungen oder Umbauten am Gerät sind nicht zulässig.

## 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.

**i HINWEIS**

Es müssen die in dieser Anleitung beschriebenen Anschlussbedingungen beachtet werden.

## 1.4 Lieferumfang

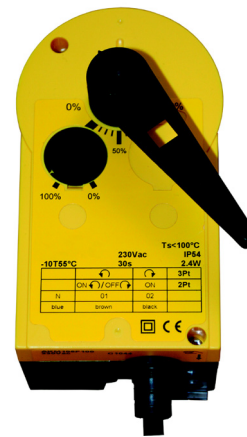


Abb. 1.1: Stellmotor EMA DWV

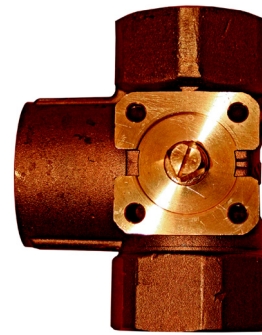


Abb. 1.2: 3-Wege-Umschaltventil DWV 25 - DWV 50

Im Lieferumfang sind folgende Komponenten enthalten:

DWV 25	DWV 32	DWV 40	DWV 50	EMA DWV
3-Wege-Umschaltventil DN 25	3-Wege-Umschaltventil DN 32	3-Wege-Umschaltventil DN 40	3-Wege-Umschaltventil DN 50	Stellantrieb 2/3-Punkt; 230 V, Stellzeit 30 s
Montage- und Betriebsanleitung				

## 2 Allgemeine Beschreibung

### 2.1 3-Wege-Umschaltventil

#### 2.1.1 Einsatzgebiete

Die 3-Wege-Umschaltventile (1", 1¼", 1½" bzw. 2" mit Rp-Anschluss nach ISO 7/1) und „L-Bohrung“ sind geeignet

- zum Umschalten des Heizungsrücklaufs im passiven Kühlbetrieb

#### 2.1.2 Allgemeine Montagehinweise

##### Hinweis:

- Der Einbau der Armatur im Rohrleitungssystem muss frei von mechanischen Spannungen erfolgen.
- Die Armatur darf nicht als Festpunkt benutzt werden, sie wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- Die Armatur und die Rohrleitungen müssen frei von Schmutz, Schweissperlen usw. sein.

- zum Umschalten von Heizen auf Kühlen im Vor- bzw. Rücklauf in Verbindung mit dem Kombispeicher
- sonstige Ventilanwendungen

##### **⚠ ACHTUNG!**

**Bitte beachten, dass der Wärmepumpenmanager WPM über max. 2 Mischerausgänge verfügt**

Die Umschaltung erfolgt über einen elektromotorischen Stelltrieb EMA DWV der vom Wärmepumpenmanager angesteuert wird.

- Bei Demontage der Armatur muss das Rohrleitungssystem drucklos, das Medium abgekühlt und die Anlage entleert sein.
- Die Anschlüsse des 3-Wege-Umschaltventils sind mit einem Rp-Innengewinde ausgestattet. Es sind Gewindedichtmaterialien zu verwenden die für diese Anwendung geeignet sind.
- Das 3-Wege-Umschaltventil kann in verschiedenen Positionen montiert werden. Wird das Umschaltventil durch einen Stellmotor angesteuert ist die hängende Montage nicht zu empfehlen (Eindringen von Kondensat, Tropfwasser usw. entlang der Ventilspindel)!!

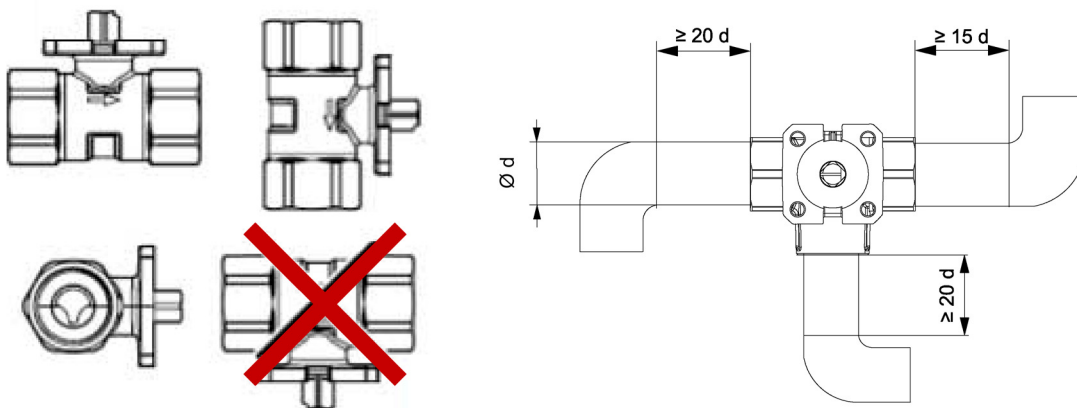


Abb. 2.1: Einbauempfehlung zum Vermeiden von zu hohen Strömungsgeräuschen in HLK Anlagen.

- Damit Verunreinigungen im Wasser (z.B. Schweissperlen, Rostpartikel usw.) zurückgehalten werden wird der Einbau von Schmutzfängern (SMF als Sonderzubehör erhältlich) empfohlen.
- Alle Umschaltventile dürfen nur in geschlossenen Kreisläufen eingesetzt werden. Bei offenen Kreisläufen kann eine zu hohe Sauerstoffmischung die Ventile zerstören.
- Damit in ruhigen Räumen kein störendes Strömungsgeräusch hörbar wird, darf die Druckdifferenz über dem Umschaltventil 50% der angegebenen Werte nicht überschreiten.
- Die Umschaltventile sind für Ex-Zonen nicht geeignet.
- Die ausgewählten Werkstoffe einzeln betrachtet sind für den Bereich Trinkwasser zugelassen. Die Umschaltventile als komplette Einheit betrachtet haben keine Trinkwasserzulassung.
- Bei Verwendung von Wasser-Glykol-Gemischen wird empfohlen eine max. Konzentration von 50% Glykol nicht zu überschreiten.

## 2.2 Stellmotor

### 2.2.1 Einsatzgebiete

Stellorgan zum Betätigen der 3-Wege Umschaltventile DWV. Für Regler mit schaltendem Ausgang (2/3-Punkt-Steuerung).

### 2.2.2 Projektierungs- und Montagehinweise

Der Stellmotor EMA DWV wird mit den 3-Wege-Umschaltventilen DWV kombiniert. Der Antrieb wird direkt auf das Umschaltventil aufgesteckt und mit einem Bajonetverschluss gehalten (drehen des Bajonettringes bis zum Anschlag ohne weitere Justierung). Die Verbindung der Antriebsachse mit der Spindel erfolgt automatisch, indem entweder mittels der Handverstellung auf 100% Drehwinkel gefahren wird oder durch Anlegen der Spannung. Für die Demontage wird einfach der Bajonettring geöffnet und der Antrieb abgenommen.

Es wird kein Werkzeug zur Montage des Motors auf das Umschaltventil benötigt.

#### **i HINWEIS**

Das Eindringen von Kondensat, Tropfwasser usw. entlang der Mitnehmerachse in den Antrieb ist zu verhindern. Eine hängende Lage (Überkopfmontage) ist nicht zulässig.

Alle Komponenten der hydraulischen Umschaltvorrichtung müssen an einem trockenen und frostfreien Ort montiert werden.

Bei der ersten Inbetriebnahme der Anlage fährt der Antrieb in Stellung und die beiden Geräte werden automatisch verbunden. Es sind keine weiteren Einstellungen mehr nötig (Drehwinkel).

#### **i HINWEIS**

Der korrekte Einbau des Umschaltventils und des Stellmotors kann am Wärmepumpenmanager unter Sonderfunktionen - Systemkontrolle unter den Menüpunkten \* Primärseite / \* Sekundärseite / \* Warmwasserpumpe / \* Mischer (je nach Anwendungsfall) überprüft werden!

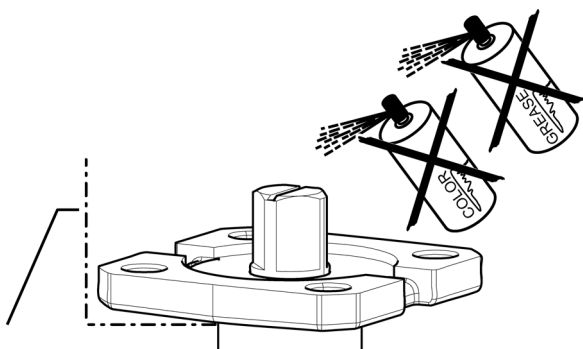
Durch Anlegen der Spannung am Kabel wird das 3-Weg-Umschaltventil durch die Mitnehmerachse in jede beliebige Stellung gesteuert.

Die Handkurbel ist auf dem Antrieb fest montiert. Zur Betätigung dieser Handkurbel (Vierkant vorhanden), muss der Handverstellungsknopf am Antrieb nach unten geschoben werden. Der Antrieb bleibt funktionslos, solange dieser Knopf nicht wieder in die obere Stellung geschoben wird.

#### **i HINWEIS**

Bei der Dämmung der Armaturen ist besonders darauf zu achten, dass der Flansch zur Aufnahme des Antriebes nicht isoliert wird.

Der Stellmotor ist gegen Witterungseinflüsse zusätzlich zu schützen, wenn dieser außerhalb eines Gebäudes montiert wird.

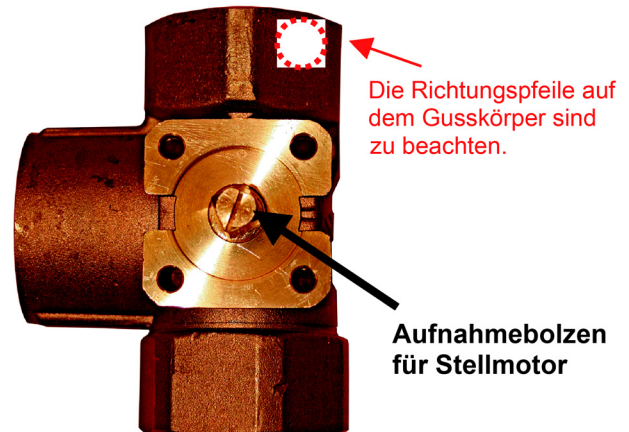


## 3 Einbindung 3-Wege Umschaltventil

### 3.1 Hydraulischer Anschluss

Beim Einbau eines Umschaltventils ist darauf zu achten, dass das Küken in der richtigen Position steht. Die Einbaulage ist abhängig vom jeweiligen Einsatzzweck des Umschaltventils in der Anlage.

Das Küken kann um 360° gedreht werden und sollte idealerweise auf der Seite des Kennlinienschlitzes angeströmt werden.

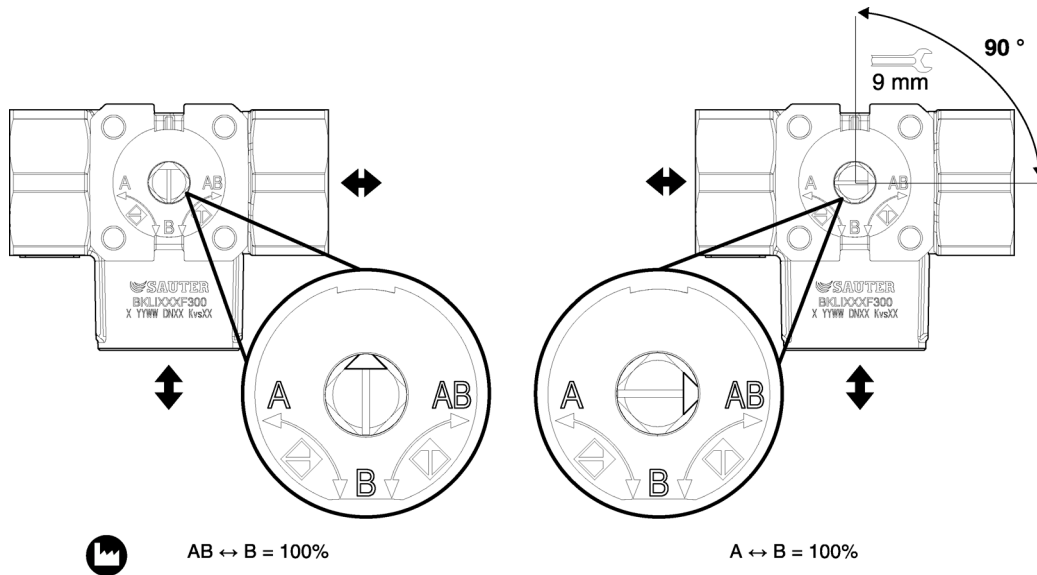


#### **⚠ ACHTUNG!**

Auf dem Aufnahmebolzen ist eine Nut angebracht, welches die Stellung des Umschaltventil anzeigt. Bei der Montage des Stellantriebs ist auf diese Einkerbung zu achten!!

#### **⚠ ACHTUNG!**

Die Hydraulik ist gemäß folgend beschriebener Vorgaben [A], [B] und [AB] herzustellen. Die Angabe des Richtungspfeiles auf dem Gusskörper kann - nach Einbausituation - abweichen.



### 3.2 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.

#### **⚠ ACHTUNG!**

Der Betriebsartschalter ist nach Montage des Stellantriebs unbedingt auf AUTO zu stellen. Ein Nichtbeachten führt zu unerwünschten Betriebszuständen der Wärmepumpe.

#### 3.2.1 2-Punkt Regelung

Das schwarze Kabel ist immer unter Spannung

- Die Achse dreht sich im Uhrzeigersinn, mit Spannung am schwarzen Kabel, das Umschaltventil wird geschlossen.
- Die Achse dreht sich im Gegenuhrzeigersinn, Spannung am schwarzen und braunen Kabel.

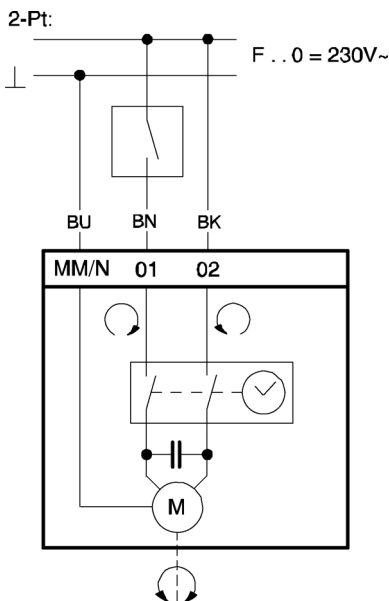


Abb. 3.1: Anschlussplan 2-Punkt-Regelung

#### 3.2.2 3-Punkt Regelung

Änderung der Drehrichtung durch Vertauschen der Anschlüsse

- Die Achse dreht sich im Uhrzeigersinn, mit Spannung am braunen Kabel, der Durchgangsast des Ventils wird geschlossen.
- Die Achse dreht sich im Gegenuhrzeigersinn, mit Spannung am schwarzen Kabel, der Durchgangsast des Ventils wird geöffnet.

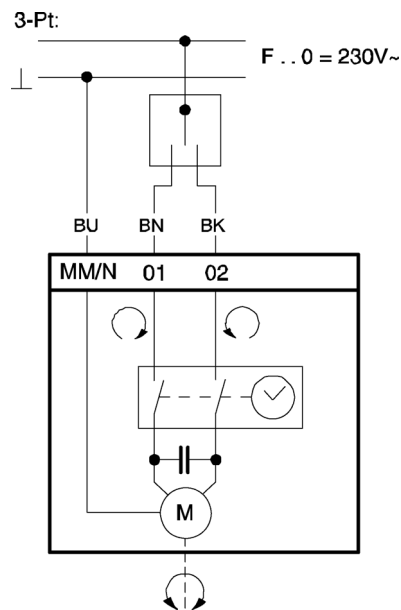
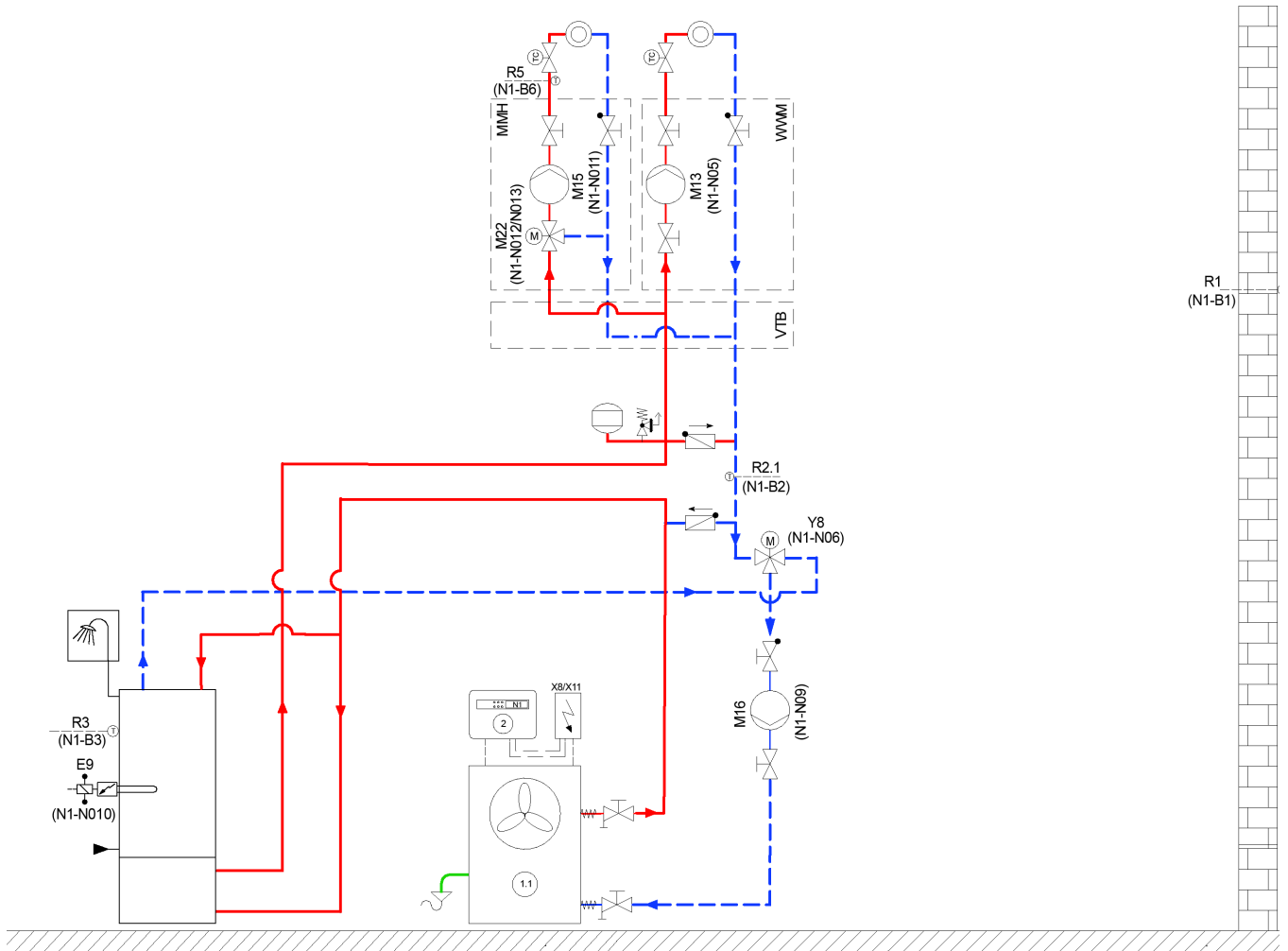


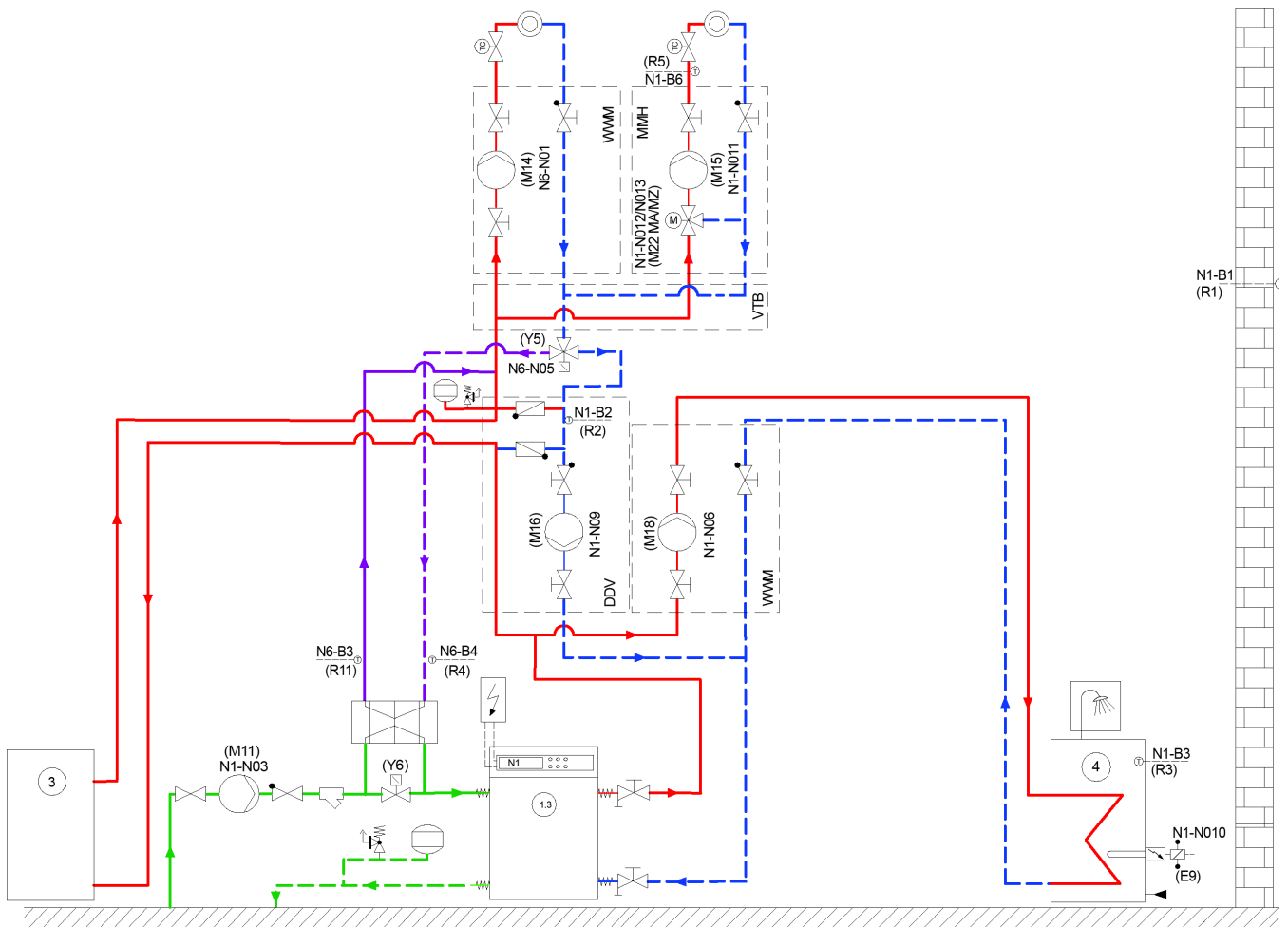
Abb. 3.2: Anschlussplan 3-Punkt-Regelung

### 3.3 Einbindung in Verbindung mit dem Kombinationsspeicher PWS 650 (Heizung / Warmwasserbereitung)

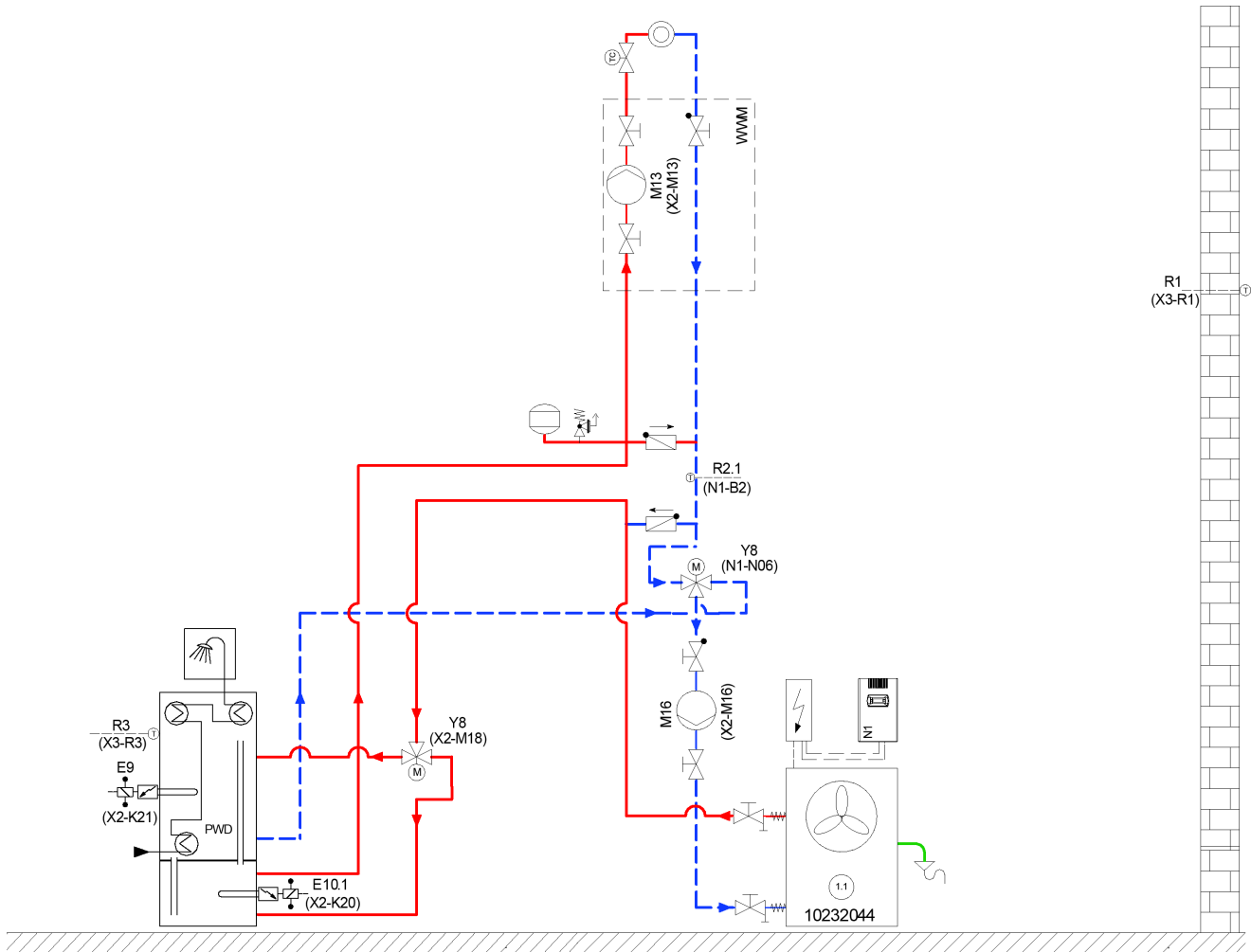




### 3.4 Einbindung passiver Kühlbetrieb (zum Umschalten des Heizungsrücklaufs)



### 3.5 Einbindung in Verbindung mit den Kombispeichern PWD (Heizung / Warmwasserbereitung)



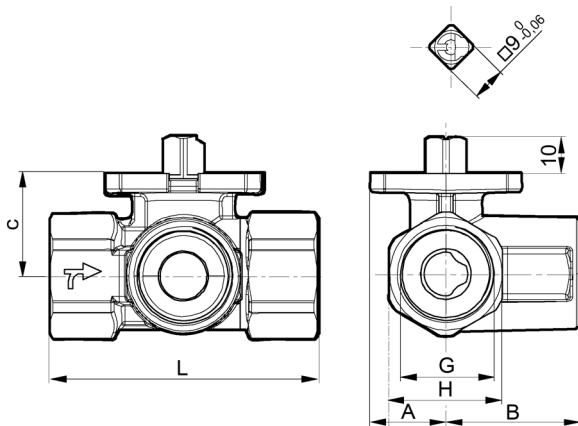
## 4 Technische Daten

### 4.1 Massbild Stellmotor EMA DWV

Technische Beschreibung	
Synchronmotor mit Ansteuerungs- und Abschaltel Elektronik	
Elektronische Endlagenerkennung und Motorabschaltung mittels Zeitschalter im Gerät (60 s)	
Wartungsfreies Getriebe mit Magnetkupplung	
Ausrastbares Getriebe zur Positionierung des Umschaltventils von Hand (mit Handhebel)	
Zweiteiliges Gehäuse aus selbstverlöschendem Kunststoff	
Konsole und Bajonettingring aus glasfaserverstärktem Kunststoff für den Anbau am Umschaltventil	
Anschlusskabel 1,2 m lang, 3x 0,75 mm <sup>2</sup>	
Laufzeit für 90° Drehwinkel beträgt 30 s	
max. Mediumtemperatur 100 °C	
zul. Umgebungstemperatur -10...55 °C	
zul. Umgebungfeuchte 5...95 % rF ohne Kondensation	
Schutzgrad (waagrecht) IP 54	
Schutzklasse II nach IEC 60730	
min. Ansprechzeit 200 ms	
Montagelage: stehend senkrecht bis waagrecht, nicht hängend	

Typ	Regelung	Laufzeit	Drehwinkel	Spannung	Leistungsaufnahme
EMA DWV	2/3-Punkt	120 s	90°	230 V~, 50...60 Hz	2,4 W 4,5 VA

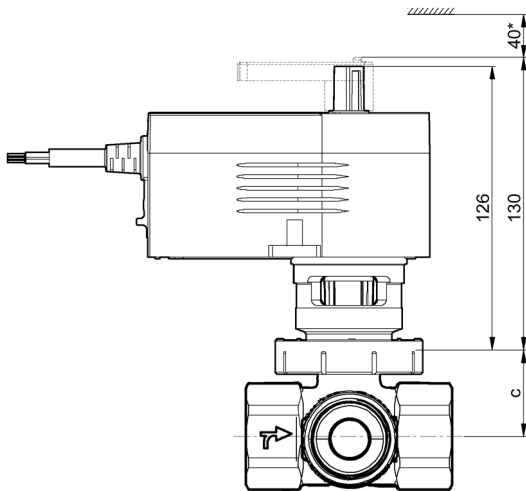
### 4.2 Massbild 3-Wege-Umschaltventil DWV



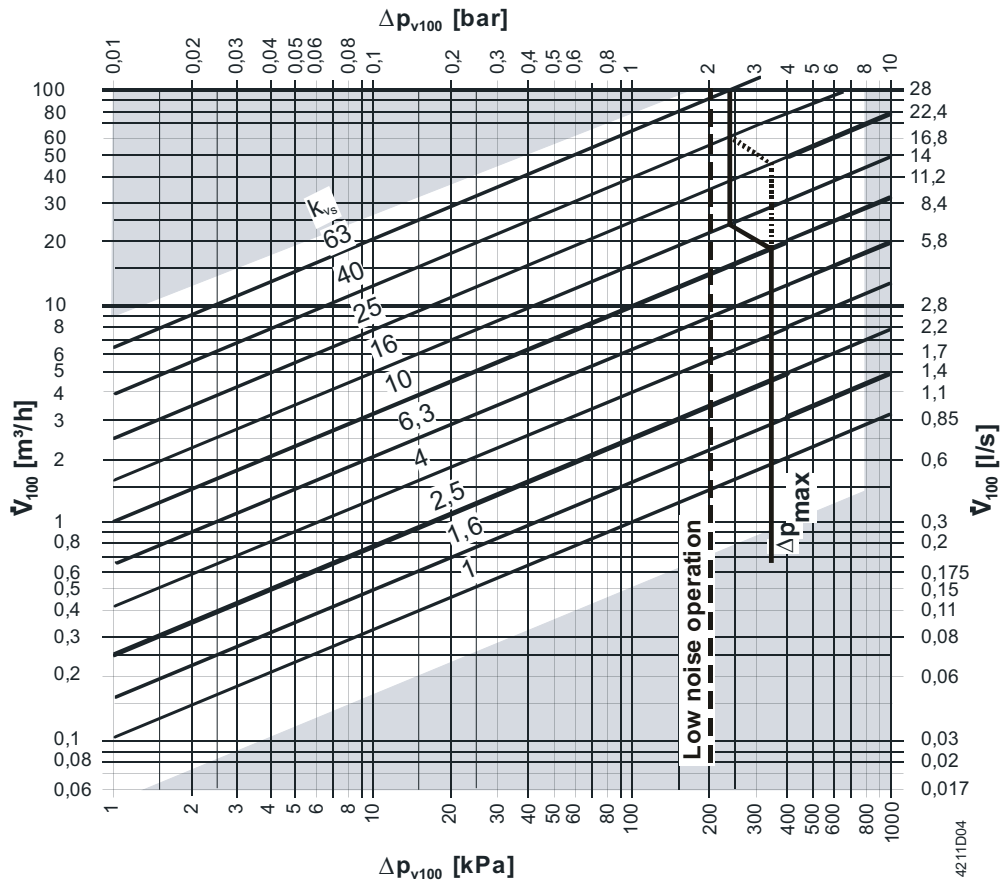
Allgemeine Kenngrößen	
Nenndruck	40 bar
Nennweite	DN 25 - DN 50
Leckrate Durchgang	0,0001 x k <sub>VS</sub> -Wert
Leckrate Bypass	0,0001 x k <sub>VS</sub> -Wert
Drehwinkel	90°
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10...130°C ohne Kondensation
Betriebsdruck	40 bar (-10...50°C) 35 bar (130°C)

DN	A mm	B mm	c mm	L mm	G	H mm	kvs-Wert Regelast (m <sup>3</sup> /h)
25	21	45	31	85	Rp 1"	39	9
32	24	53	34	99	Rp 1 1/4"	48	13
40	28	57	40	110	Rp 1 1/2"	55	25
50	34	69	53	131	Rp 2"	67	37

### 4.3 Kombination DWV mit EMA DWV (Massbild)



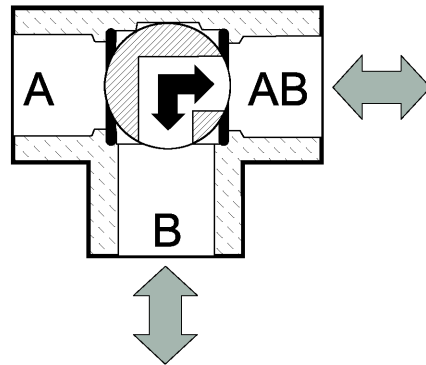
### 4.4 Durchflussdiagramm



- $\Delta p_{max}$  = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Kugelhahn, gültig für den gesamten Stellbereich der Kugelhahn-Drehantriebs-Einheit; wird geräuscharmer Betrieb gewünscht, so empfehlen wir einen maximal zulässigen Differenzdruck von 200 kPa
- $\Delta p_{V100}$  = Differenzdruck über dem voll geöffneten Kugelhahn und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss  $V_{100}$
- $\dot{V}_{100}$  = Volumendurchfluss durch den voll geöffneten Kugelhahn
- 100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mWS
- 1  $m^3/h$  = 0,278 l/s Wasser bei 20 °C

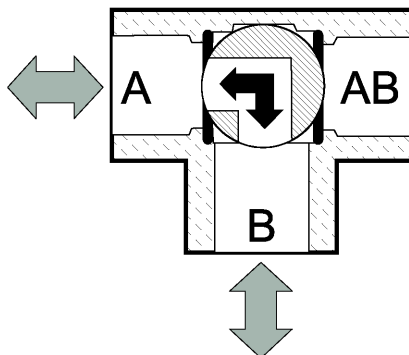
## 4.5 Funktionsbeschreibung DWV

Stellung bei Auslieferung



$B \leftrightarrow AB = 100\%$

90° gedreht im Uhrzeigersinn



$A \leftrightarrow B = 100\%$



## Table of contents

<b>1</b>	<b>Please read immediately .....</b>	<b>EN-2</b>
1.1	Important information .....	EN-2
1.2	Intended use .....	EN-2
1.3	Legal regulations and directives .....	EN-2
1.4	Scope of supply .....	EN-2
<b>2</b>	<b>General description .....</b>	<b>EN-3</b>
2.1	3-way reversing valve .....	EN-3
2.2	Actuator .....	EN-4
<b>3</b>	<b>Integration of the 3-way reversing valve.....</b>	<b>EN-4</b>
3.1	Hydraulic connection .....	EN-4
3.2	Electrical connection .....	EN-5
3.3	Integration in conjunction with the PWS 650 combination tank (heating / domestic hot water preparation) .....	EN-6
3.4	Integration for passive cooling operation (for switching the heating return) .....	EN-7
3.5	Integration in combination with PWD combo tanks (heating / domestic hot water preparation) .....	EN-8
<b>4</b>	<b>Technical data .....</b>	<b>EN-9</b>
4.1	Actuator dimension drawing EMA DWV .....	EN-9
4.2	DWV 3-way reversing valve dimension drawing.....	EN-9
4.3	Combination DWV with EMA DWV (dimension drawing) .....	EN-10
4.4	Flow diagram .....	EN-10
4.5	Functional description DWV .....	EN-11

# 1 Please read immediately

## 1.1 Important information

In order to ensure fault-free functioning of the device(s), the instructions given in the following text must be observed.

### **⚠ ATTENTION!**

Mounting, commissioning and maintenance must only be performed by qualified personnel.

### **⚠ ATTENTION!**

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

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

### **⚠ ATTENTION!**

The operating mode switch of the actuator must be set to AUTO after the actuator has been installed on the reversing valve. Undesired changes to the heat pump's operating status will result if this is not observed.

### **⚠ ATTENTION!**

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

## 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 means that the user must also observe all relevant product information. Tampering with or altering the device is not permitted.

## 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 are to be fulfilled.

### **i NOTE**

The connection requirements described in these instructions must be observed.

## 1.4 Scope of supply



Abb. 1.1: Actuator EMA DWV

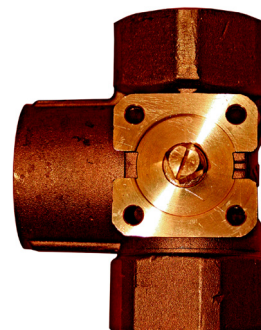


Abb. 1.2: 3-way reversing valve DWV 25 - DWV 50

The following components are included in the scope of supply:

DWV 25	DWV 32	DWV 40	DWV 50	EMA DWV
3-way reversing valve DN 25	3-way reversing valve DN 32	3-way reversing valve DN 40	3-way reversing valve DN 50	Actuator 2/3-point; 230 V, Set time 30 s
Installation and operating instructions				



## 2 General description

### 2.1 3-way reversing valve

#### 2.1.1 Applications

The 3-way reversing valves (1", 1¼", 1½" or 2" with Rp connection according to ISO 7/1) and the "L-hole" are suitable for:

- switching the heating return in passive cooling operation
- switching from heating to cooling in the flow or return in combination with the combo tank
- other valve applications

#### 2.1.2 General installation instructions

##### Note:

- Installation of the fitting in the pipework must be carried out without mechanical stress.
- The fitting must not be used as a fixed point; it is supported by the pipework.
- The fitting and the pipework must be free from dirt, welding beads etc.

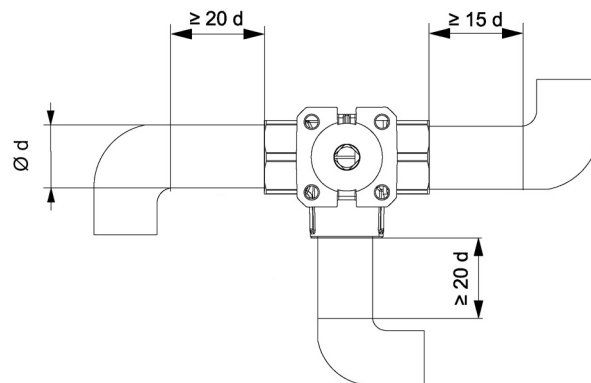
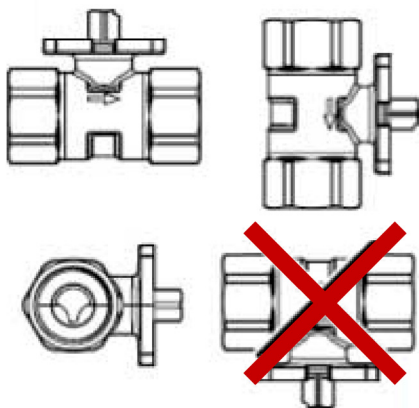


Fig. 2.1: Installation recommendation for avoiding excessive flow noise in HVAC systems.

- The installation of dirt traps (available as a special accessory) is recommended in order to prevent water contamination caused by rust particles, welding beads etc.
- All reversing valves must only be used in closed circuits. An excessive oxygen mixture in open circuits can destroy the valves.
- To ensure that no disturbing flow noise can be heard in quiet rooms, the pressure differential over the reversing valve must not exceed 50 % of the specified values.
- The reversing valves are not suitable for use in potentially explosive atmospheres.
- The individual materials used are approved for use in connection with domestic water. The reversing valves as complete units are not approved for domestic water applications.
- When glycol-water mixtures are used, it is recommended that a maximum concentration of 50 % glycol should not be exceeded.

#### **⚠ ATTENTION!**

Please note that the heat pump manager (HPM) has a maximum of two mixer outputs.

Switching is carried out by an EMA DWV electromotive actuator, which is activated by the heat pump manager.

## 2.2 Actuator

### 2.2.1 Applications

Control element for actuating the 3-way DWV reversing valves. For controllers with a switching output (2/3-point controller).

### 2.2.2 Project planning and installation instructions

The EMA DWV actuator is combined with the DWV 3-way reversing valves. The actuator is installed directly on the reversing valve and held in place with a bayonet connector (fastened by turning the bayonet ring until it locks, without further adjustment). The connection of the actuator shaft with the spindle is made automatically, either by positioning the manual setting to 100% of the rotation angle or by connecting the voltage. The actuator can be uninstalled by simply opening the bayonet ring and removing the actuator.

No tools are required for installing the motor on the reversing valve.

#### **i** NOTE

Condensate entry and dripping water etc. along the actuator shaft and into the actuator must be prevented. It is not permissible to install the device upside down.

All components of the hydraulic reversing valve must be installed in a dry and frost-free location.

When the system is initially commissioned, the actuator moves into position and both devices are connected automatically. No further adjustments to the settings are required (rotation angle).

#### **i** NOTE

The correct installation of the reversing valve and the actuator can be checked on the heat pump manager under special functions - system control via the menu items \* primary side / \* secondary side / \* domestic hot water pump / \* mixer (depending on the application)!

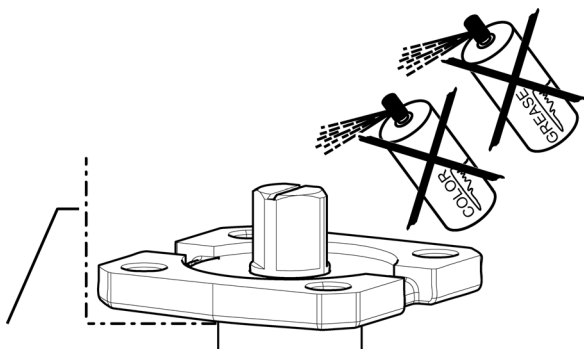
The 3-way reversing valve is moved into any desired position by the actuator shaft when voltage is connected via the cable.

The crank handle is fixed to the actuator. To actuate the crank handle (which has a square end hole for the spindle), the manual setting button on the actuator must be pushed downwards. The actuator will not operate until this button is moved back into the upper position.

#### **i** NOTE

When insulating the fittings, special care must be taken to ensure that the flange that holds the actuator is not insulated.

If it is installed outside a building, the actuator must also be protected from the effects of the weather.

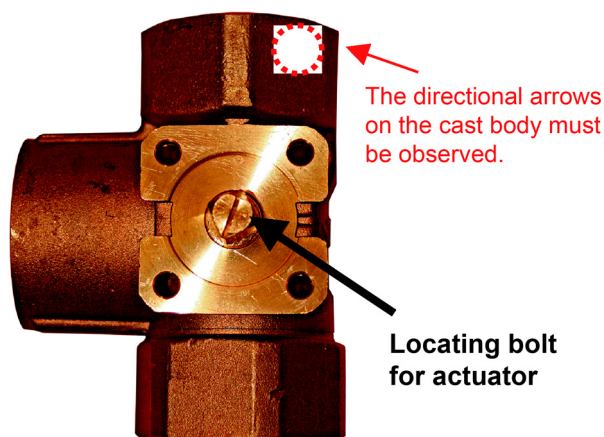


## 3 Integration of the 3-way reversing valve

### 3.1 Hydraulic connection

When installing a reversing valve, it is important to ensure that the plug is in the correct position. The installation position depends on the purpose for which the reversing valve is being installed in the system.

The plug can be rotated by 360°, and the flow should ideally originate from the side on which the characteristic curve notch is located.

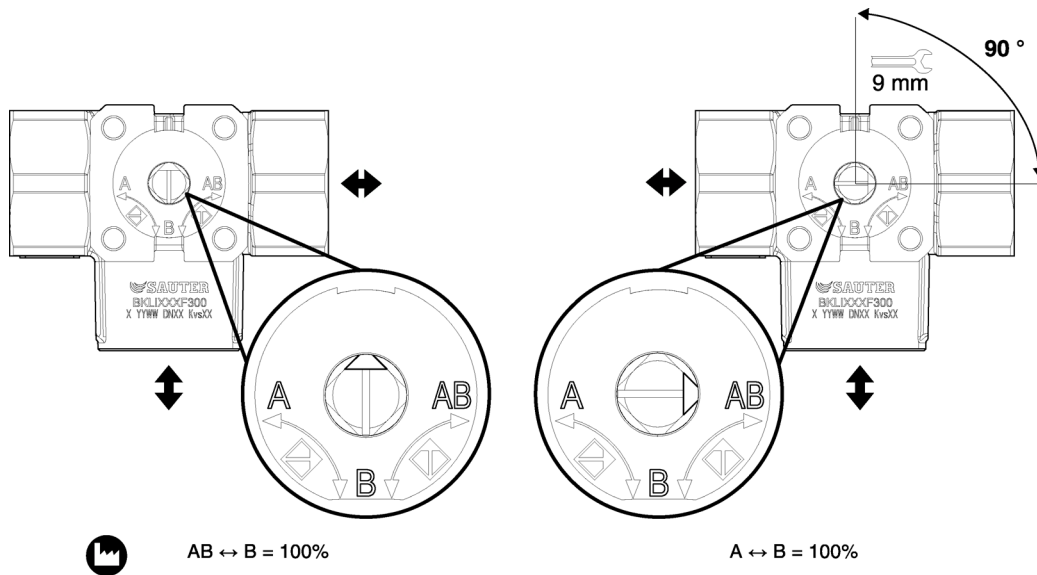


#### **⚠** ATTENTION!

The notch on the locating bolt indicates the position of the reversing valve. This notch must be observed when installing the actuator!

#### **⚠** ATTENTION!

The hydraulic system must be assembled in accordance with [A], [B] and [AB] shown below. The directional arrows on the cast body may differ depending on the installation situation.



### 3.2 Electrical connection

#### **ATTENTION!**

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

#### **ATTENTION!**

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

#### **ATTENTION!**

The operating mode switch must be set to AUTO after the actuator has been installed. Undesired changes to the heat pump's operating status will result if this is not observed.

#### 3.2.1 2-point control

The brown wire is always live

- The shaft rotates in a clockwise direction, the black cable is live, the reversing valve is closed.
- The shaft rotates in an anti-clockwise direction, the black and the brown cable is live.

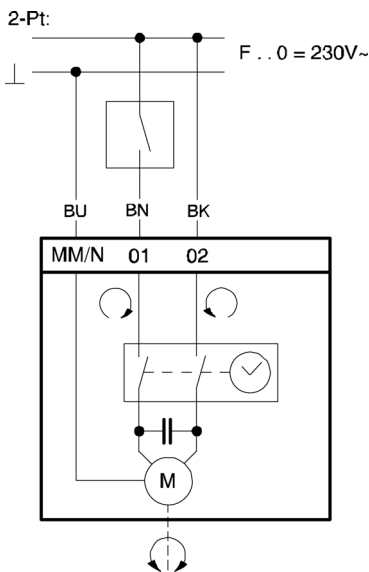


Abb. 3.1: Connection diagram, 2-point control

#### 3.2.2 3-point control

Changing the direction of rotation by exchanging the connections

- The shaft rotates in a clockwise direction, the brown cable is live, the connection passage of the valve is closed.
- The shaft rotates in an anti-clockwise direction, the black cable is live, the connection passage of the valve is opened.

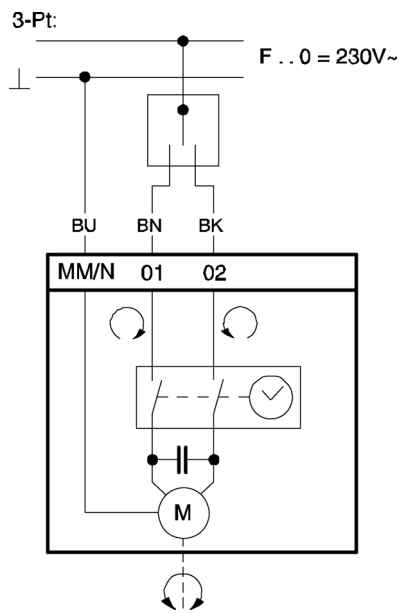
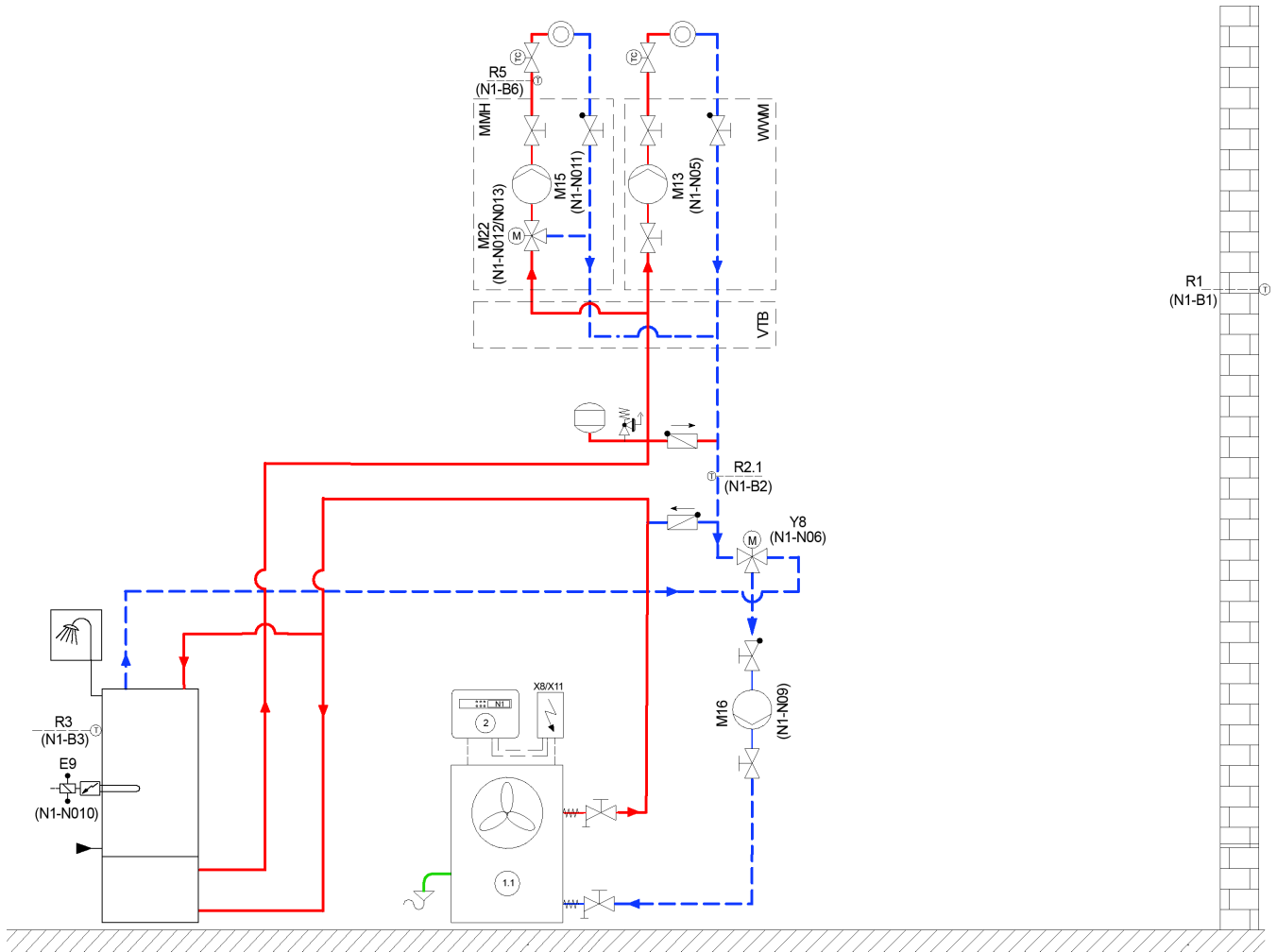
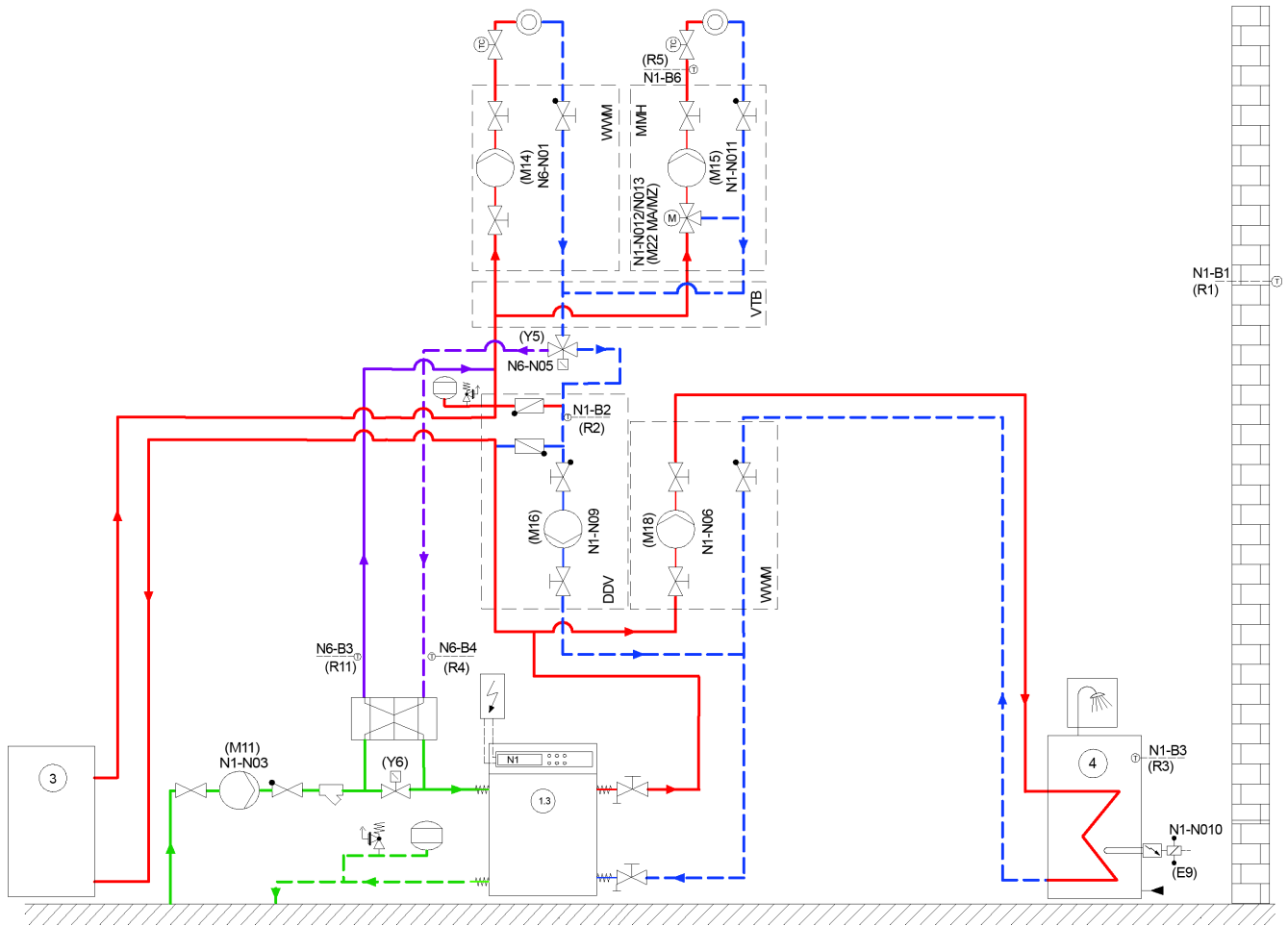


Abb. 3.2: Connection diagram, 3-point control

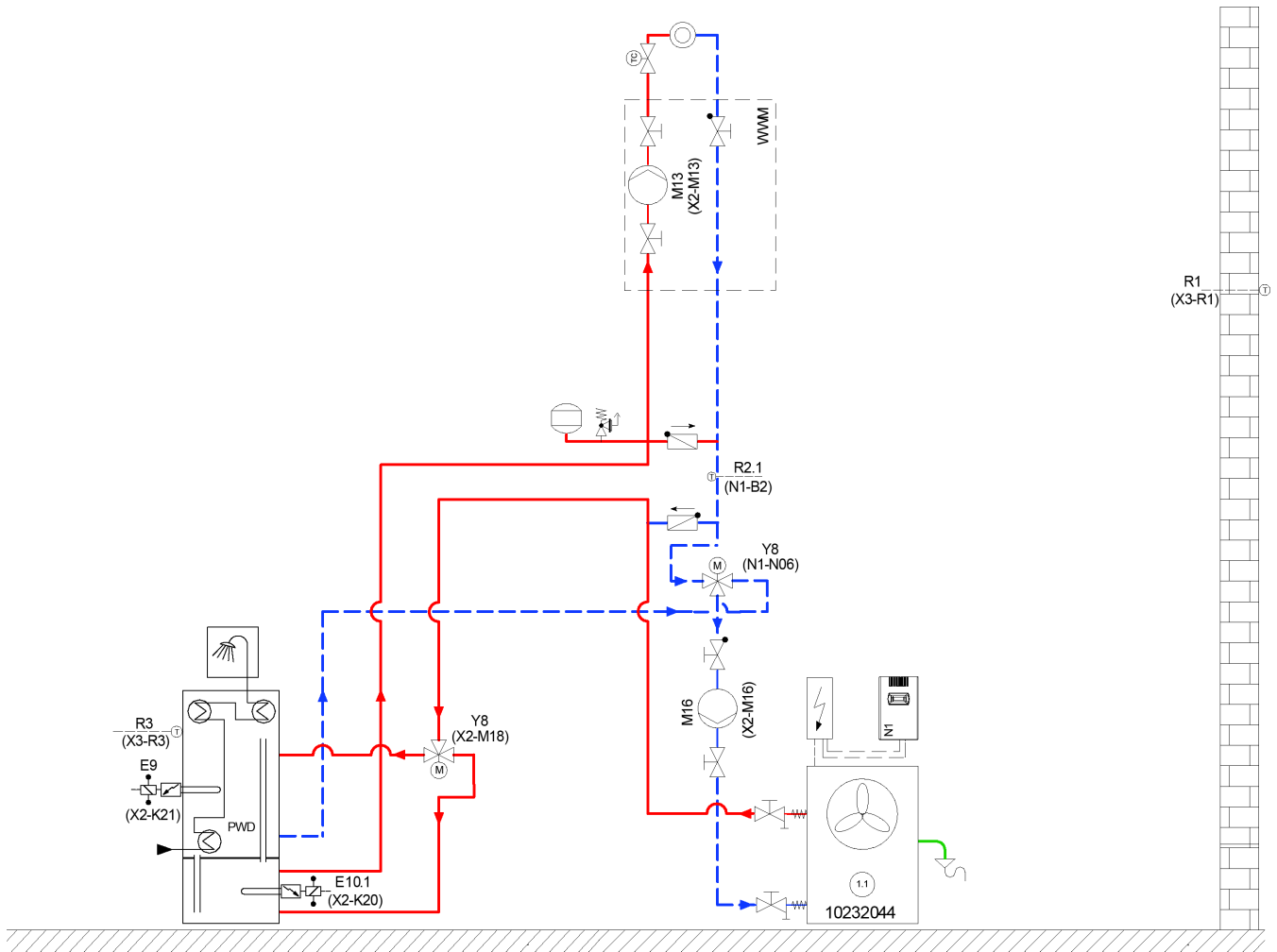
### 3.3 Integration in conjunction with the PWS 650 combination tank (heating / domestic hot water preparation)



### 3.4 Integration for passive cooling operation (for switching the heating return)



### 3.5 Integration in combination with PWD combo tanks (heating / domestic hot water preparation)



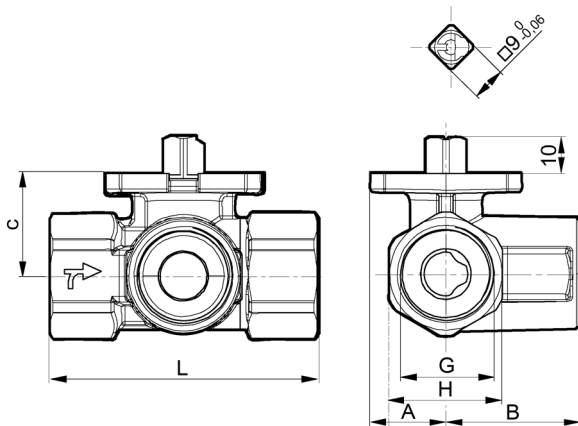
## 4 Technical data

### 4.1 Actuator dimension drawing EMA DWV

Technical description	
Synchronous motor with electronic activation and switch-off	
Electronic end position detection and motor switch-off via time switch in device (60 s)	
Maintenance-free gearbox with magnetic clutch	
Gearbox can be disengaged for positioning the reversing valve manually (with hand lever)	
Two-part housing made of self-extinguishing plastic	
Console and bayonet ring made of glass fibre-reinforced plastic for Mounting on the reversing valve	
Connection cable length 1.2 m, 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>	
Runtime for 90° rotation angle is 30 s	
Max. temperature of medium 100 °C	
Permissible ambient temperature -10...55 °C	
Permissible ambient humidity 5...95 % r.h. without condensation	
Degree of protection (horizontal) IP 54	
Protection class II in accordance with IEC 60730	
Minimum response time 200 ms	
Mounting position: vertically to horizontally, but not upside down	

Type	Regulation	Runtime	Rotation angle	Voltage	Power consumption
EMA DWV	2 / 3-point	120 s	90°	230 V~, 50...60 Hz	2.4 W 4.5 VA

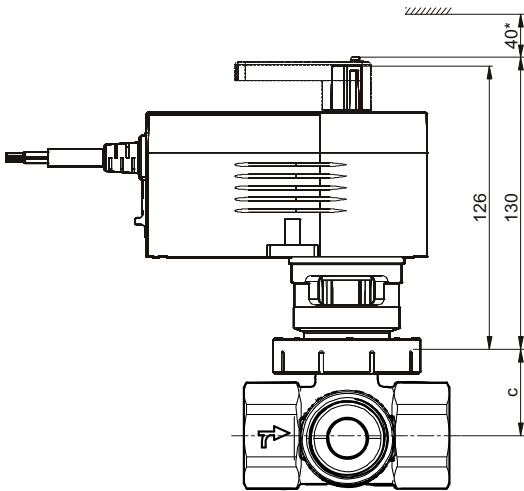
### 4.2 DWV 3-way reversing valve dimension drawing



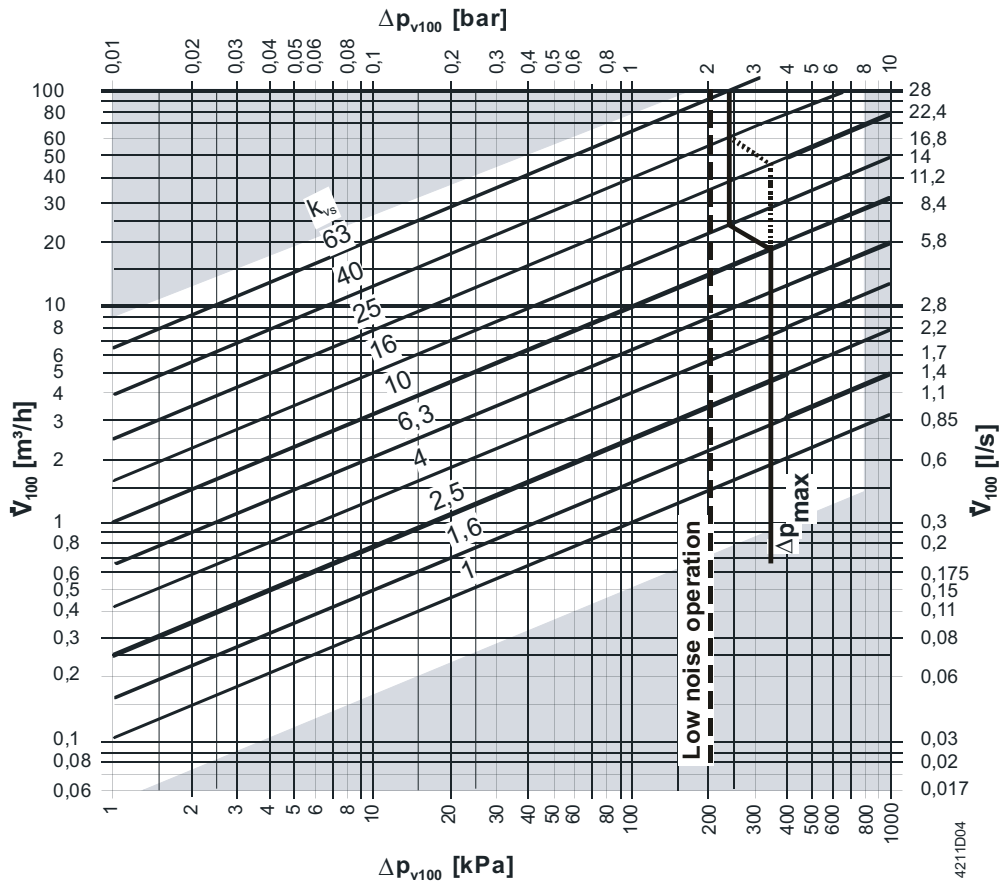
General parameters	
Nominal pressure	40 bar
Nominal width	DN 25 - DN 50
Leakage rate passage	0.0001 x k <sub>vS</sub> value
Leakage rate bypass	0.0001 x k <sub>vS</sub> value
Rotation angle	90°
Ambient conditions	
Operating temperature	-10...130°C without condensation
Operating pressure	40 bar (-10...50°C) 35 bar (130 °C)

DN	A mm	B mm	c mm	L mm	G	H mm	kvs value Control passage (m <sup>3</sup> /h)
25	21	45	31	85	Rp 1"	39	9
32	24	53	34	99	Rp 1 1/4"	48	13
40	28	57	40	110	Rp 1 1/2"	55	25
50	34	69	53	131	Rp 2"	67	37

### 4.3 Combination DWV with EMA DWV (dimension drawing)



### 4.4 Flow diagram

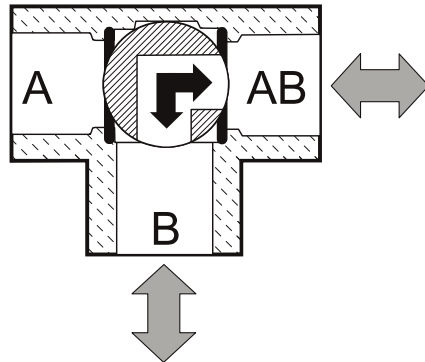


- $\Delta p_{max}$  = Maximum permissible differential pressure via the ball valve, valid for the entire setting range of the ball valve rotary actuator unit; if low-noise operation is desired, we recommend a maximum permissible differential pressure of 200 kPa
- $\Delta p_{v100}$  = Differential pressure via the fully opened ball valve and the control path  
With a volume flow of  $V_{100}$
- $\dot{V}_{100}$  = Volume flow through the fully opened ball valve
- 100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mWS
- 1 m<sup>3</sup>/h = 0.278 l/s water at 20 °C



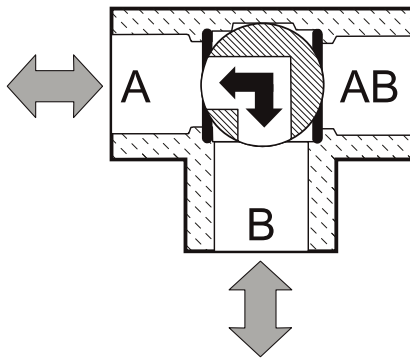
### 4.5 Functional description DWV

Position on delivery



$B \leftrightarrow AB = 100\%$

turned 90° in clockwise direction



$A \leftrightarrow B = 100\%$



## Table des matières

<b>1</b>	<b>À lire immédiatement</b> .....	<b>FR-2</b>
1.1	Remarques importantes .....	FR-2
1.2	Utilisation conforme .....	FR-2
1.3	Dispositions légales et directives .....	FR-2
1.4	Fournitures.....	FR-2
<b>2</b>	<b>Description générale</b> .....	<b>FR-3</b>
2.1	Vanne d'inversion 3 voies .....	FR-3
2.2	Servomoteur .....	FR-4
<b>3</b>	<b>Intégration de la vanne d'inversion 3 voies</b> .....	<b>FR-4</b>
3.1	Raccordement hydraulique .....	FR-4
3.2	Branchements électriques .....	FR-5
3.3	Intégration en combinaison avec le ballon mixte PWS 650 (chauffage/production d'eau chaude sanitaire).....	FR-6
3.4	Intégration du rafraîchissement passif (pour la commutation du retour circuit de chauffage) .....	FR-7
3.5	Intégration en combinaison avec les ballons mixtes PWD (chauffage/production d'eau chaude sanitaire).....	FR-8
<b>4</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>FR-9</b>
4.1	Schéma coté du servomoteur EMA DWV .....	FR-9
4.2	Schéma coté de la vanne d'inversion 3 voies DWV .....	FR-9
4.3	Combinaison DWV avec EMA DWV (schéma coté).....	FR-10
4.4	Diagramme de débit .....	FR-10
4.5	Description des fonctions DWV .....	FR-11

# 1 À lire immédiatement

## 1.4 Fournitures

### 1.1 Remarques importantes

Pour garantir un fonctionnement irréprochable du (des) appareil(s), tenir compte des remarques suivantes.

**⚠ ATTENTION !**

Seul un personnel compétent est habilité à effectuer le montage, la mise en service et la maintenance.

**⚠ ATTENTION !**

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

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

**⚠ ATTENTION !**

Le commutateur du mode de fonctionnement de l'organe moteur doit toujours être placé sur AUTO après montage sur la vanne d'inversion. Le non-respect de ces consignes engendre des états de fonctionnement indésirables de la pompe à chaleur.

**⚠ ATTENTION !**

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

### 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 de 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, des prescriptions DIN et VDE en vigueur. Il convient d'observer les normes VDE, EN et CEI correspondantes lors des branchements électriques du servomoteur.

**i REMARQUE**

Respecter les conditions de branchement décrites dans ces instructions.



Fig. 1.1: Servomoteur EMA DWV

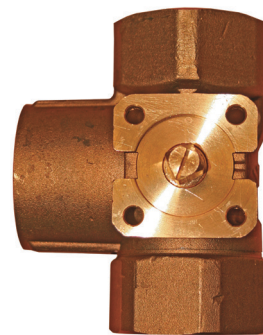


Fig. 1.2: Vanne d'inversion 3 voies DWV 25 - DWV 50

**Les composants suivants font partie des fournitures :**

DWV 25	DWV 32	DWV 40	DWV 50	EMA DWV
Vanne d'inversion 3 voies DN 25	Vanne d'inversion 3 voies DN 32	Vanne d'inversion 3 voies DN 40	Vanne d'inversion 3 voies DN 50	Organe moteur 2/3 points ; 230 V, temps de réglage 30 s
Instructions de montage et de service				

## 2 Description générale

### 2.1 Vanne d'inversion 3 voies

#### 2.1.1 Domaines d'application

Les vannes d'inversion 3 voies (1", 1¼", 1½" ou 2" avec raccordement Rp ISO 7/1) avec alésage en L sont adaptées

- pour la commutation du retour circuit de chauffage en mode rafraîchissement passif,
- pour la commutation du mode chauffage au mode rafraîchissement dans le départ ou le retour, en combinaison avec le ballon mixte,
- pour d'autres applications de vannes.

#### 2.1.2 Remarques générales de montage

##### Remarque :

- Le circuit de tuyauteries doit être exempt de tensions mécaniques lors du montage de la robinetterie.
- Ne pas utiliser la robinetterie comme point de fixation, car elle est portée par le circuit de tuyauteries.
- La robinetterie et les tuyauteries doivent être exemptes de poussière, de perles de soudure etc.

#### **⚠ ATTENTION !**

**Veillez noter que le gestionnaire de pompe à chaleur WPM dispose de 2 sorties de mélange maximum.**

La commutation s'effectue via un organe moteur électrique EMA DWV commandé par le gestionnaire de pompe à chaleur.

- Avant de démonter la robinetterie, vérifier que le circuit de tuyauteries est dépressurisé, que le liquide est refroidi et l'installation vidangée.
- Les raccords de la vanne d'inversion 3 voies sont équipés d'un filetage intérieur Rp. Employer pour les filetages des matériaux d'étanchéité appropriés à cette utilisation.
- La vanne d'inversion 3 voies peut être montée en différentes positions. Un montage suspendu n'est pas recommandé lorsque la vanne d'inversion est commandée par un servomoteur (infiltration de condensats, gouttes d'eau et autres le long de la tige de la vanne) !

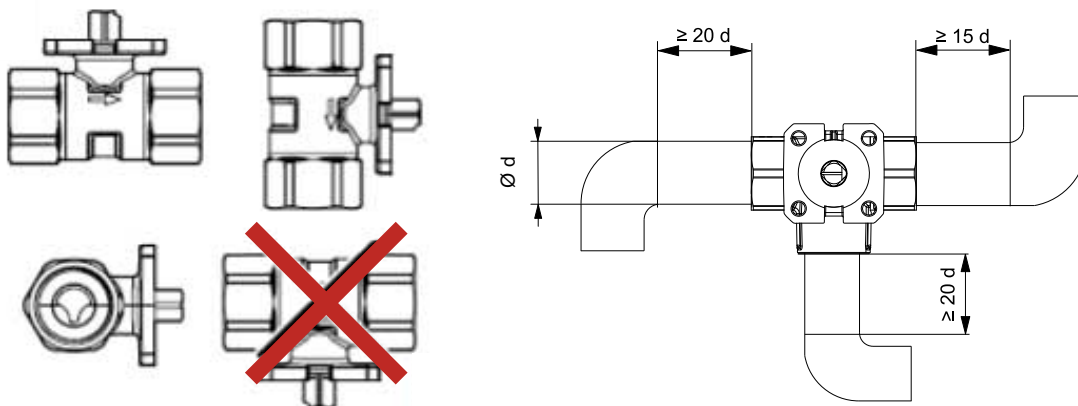


Fig. 2.1: Recommandations de montage afin d'éviter les bruits d'écoulement excessifs dans les installations CVC

- Le montage de collecteurs d'impuretés (référence SMF, disponibles comme accessoires spéciaux) est recommandé pour intercepter les impuretés présentes dans l'eau (perles de soudure, particules de rouille par ex.).
- Les vannes d'inversion ne doivent être utilisées que dans des circuits fermés. Lorsque les circuits sont ouverts, un mélange d'oxygène trop élevé peut entraîner la destruction des vannes.
- Afin d'éviter tout bruit d'écoulement désagréable dans les pièces calmes, la différence de pression au niveau de la vanne d'inversion ne doit pas dépasser de plus de 50 % les valeurs indiquées.
- Les vannes d'inversion ne sont pas adaptées aux zones à atmosphère explosive.
- Les matériaux choisis, considérés séparément, sont autorisés pour le domaine de l'eau potable. Considérées comme une unité complète, les vannes d'inversion n'ont cependant pas d'homologation dans ce domaine.
- En cas d'utilisation de mélange eau/glycol, il est recommandé de ne pas dépasser une concentration maximale de 50 % de glycol.

## 2.2 Servomoteur

### 2.2.1 Domaines d'application

Organe moteur pour l'actionnement des vannes d'inversion 3 voies DWV. Pour les régulateurs avec sortie commutable (commande 2/3 points).

### 2.2.2 Instructions de conduite de projet et de montage

Le servomoteur EMA DWV est utilisé avec les vannes d'inversion 3 voies DWV. L'entraînement est directement posé sur la vanne d'inversion et est maintenu en place par une fermeture à baïonnette (tourner la bague baïonnette jusqu'à la butée sans ajustement supplémentaire). Le raccordement de l'axe d'entraînement à la tige s'effectue automatiquement, soit en effectuant un angle de rotation de 100 % au moyen du réglage manuel, soit en appliquant la tension. Pour le démontage, il suffit d'ouvrir la bague baïonnette et de retirer l'entraînement.

Aucun outil n'est nécessaire au montage du moteur sur la vanne d'inversion.

#### **i** REMARQUE

Empêcher la pénétration de condensats, de gouttes d'eau, etc. le long de l'axe d'entraînement menant au servomoteur. Un montage suspendu (au plafond) n'est pas autorisé.

Tous les composants du dispositif hydraulique d'inversion doivent être montés à un endroit sec et à l'abri du gel.

Lors de la première mise en service de l'installation, l'entraînement se met en place et les deux appareils sont automatiquement raccordés. Aucun autre réglage n'est nécessaire (angle de rotation).

#### **i** REMARQUE

Il est possible de vérifier que le raccordement de la vanne d'inversion et du servomoteur a été correctement effectué sur le gestionnaire de pompe à chaleur dans Fonctions spéciales - contrôle du syst, puis dans les options \* côté primaire / \* côté secondaire / \* Pompe ECS / \* Mélangeur (selon l'application).

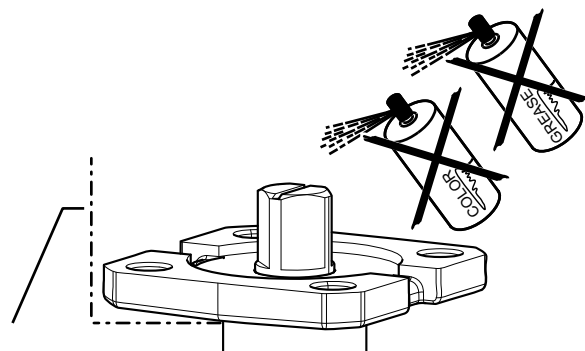
La vanne d'inversion 3 voies est amenée à une position quelconque par l'axe d'entraînement à l'application de la tension sur le câble.

La manivelle est fixée sur l'entraînement. Pour faire fonctionner cette manivelle (carré disponible), le bouton de réglage manuel doit être positionné vers le bas au niveau de l'entraînement. L'entraînement est inutilisable tant que le bouton n'est pas repositionné vers le haut.

#### **i** REMARQUE

Lors de l'isolation des robinetteries, veiller particulièrement à ce que la bride d'admission de l'entraînement ne soit pas isolée.

Le servomoteur doit également être protégé contre les intempéries lorsqu'il est monté à l'extérieur d'un bâtiment.

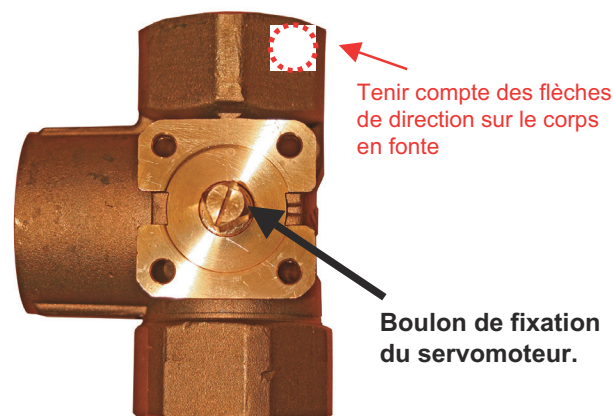


## 3 Intégration de la vanne d'inversion 3 voies

### 3.1 Raccordement hydraulique

Lors du montage d'une vanne d'inversion, veiller à ce que le boisseau se trouve en position correcte. La position de montage dépend de l'usage auquel la vanne d'inversion est destinée dans l'installation.

Le boisseau peut être tourné à 360° et doit, dans l'idéal, être traversé du côté de la rainure caractéristique.

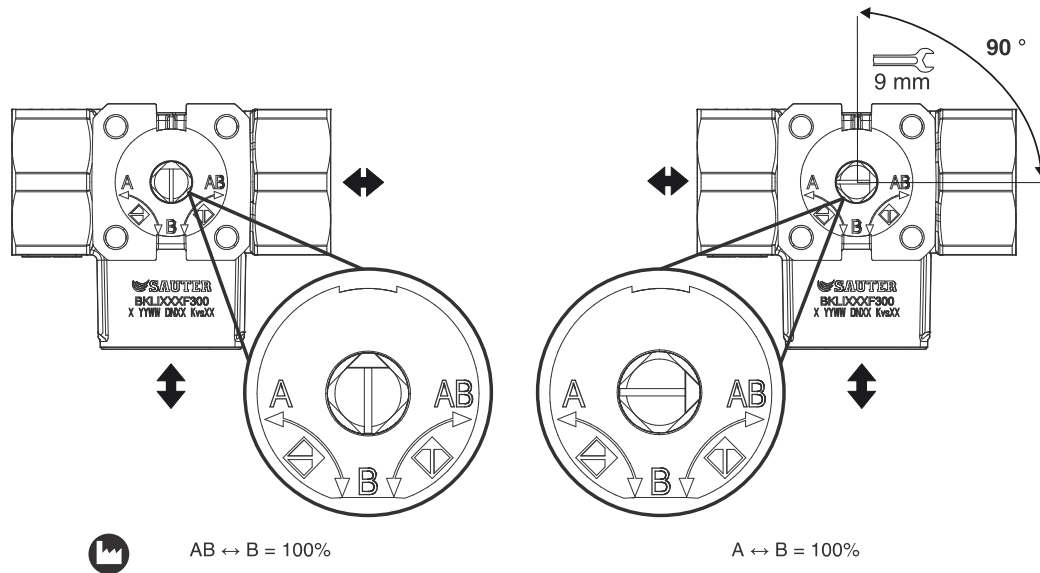


#### **⚠ ATTENTION !**

La rainure sur le boulon de fixation indique la position de la vanne d'inversion. Tenir compte de cette rainure lors du montage de l'organe moteur !

#### **⚠ ATTENTION !**

Le raccordement hydraulique doit être réalisé conformément aux prescriptions [A], [B] et [AB] ci-dessous. La flèche de direction indiquée sur le corps en fonte peut être différente selon la position de montage.



### 3.2 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.

#### **ATTENTION !**

Le commutateur du mode de fonctionnement doit obligatoirement être placé sur AUTO une fois le montage de l'organe moteur effectué. Le non-respect de ces consignes engendre des états de fonctionnement indésirables de la pompe à chaleur.

#### 3.2.1 Régulation 2 points

Le câble marron est toujours sous tension.

- L'axe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre avec une tension appliquée sur le câble noir, la vanne d'inversion se ferme.
- L'axe tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sans tension sur le câble noir.

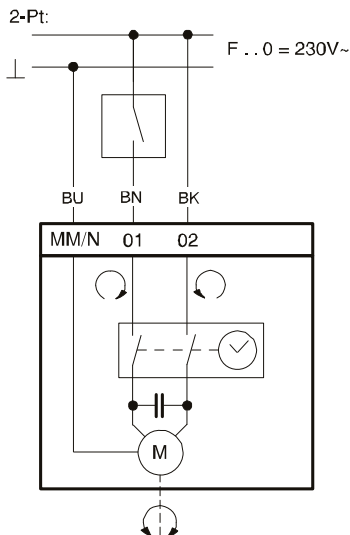


Fig. 3.1: Schéma de raccordement régulation 2 points

#### 3.2.2 Régulation 3 points

Modification du sens de rotation par permutation des raccordements

- L'axe tourne dans le sens des aiguilles d'une montre avec tension appliquée sur le câble marron, la voie de passage de la vanne se ferme.
- L'axe tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec tension appliquée sur le câble noir, la voie de passage de la vanne s'ouvre.

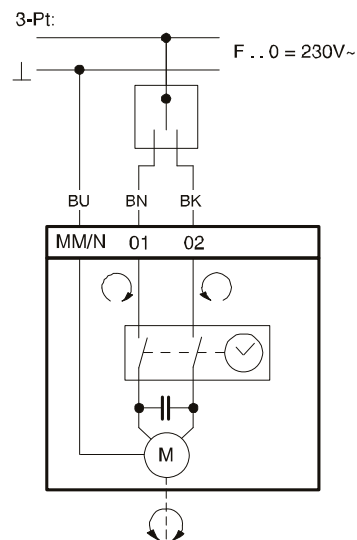
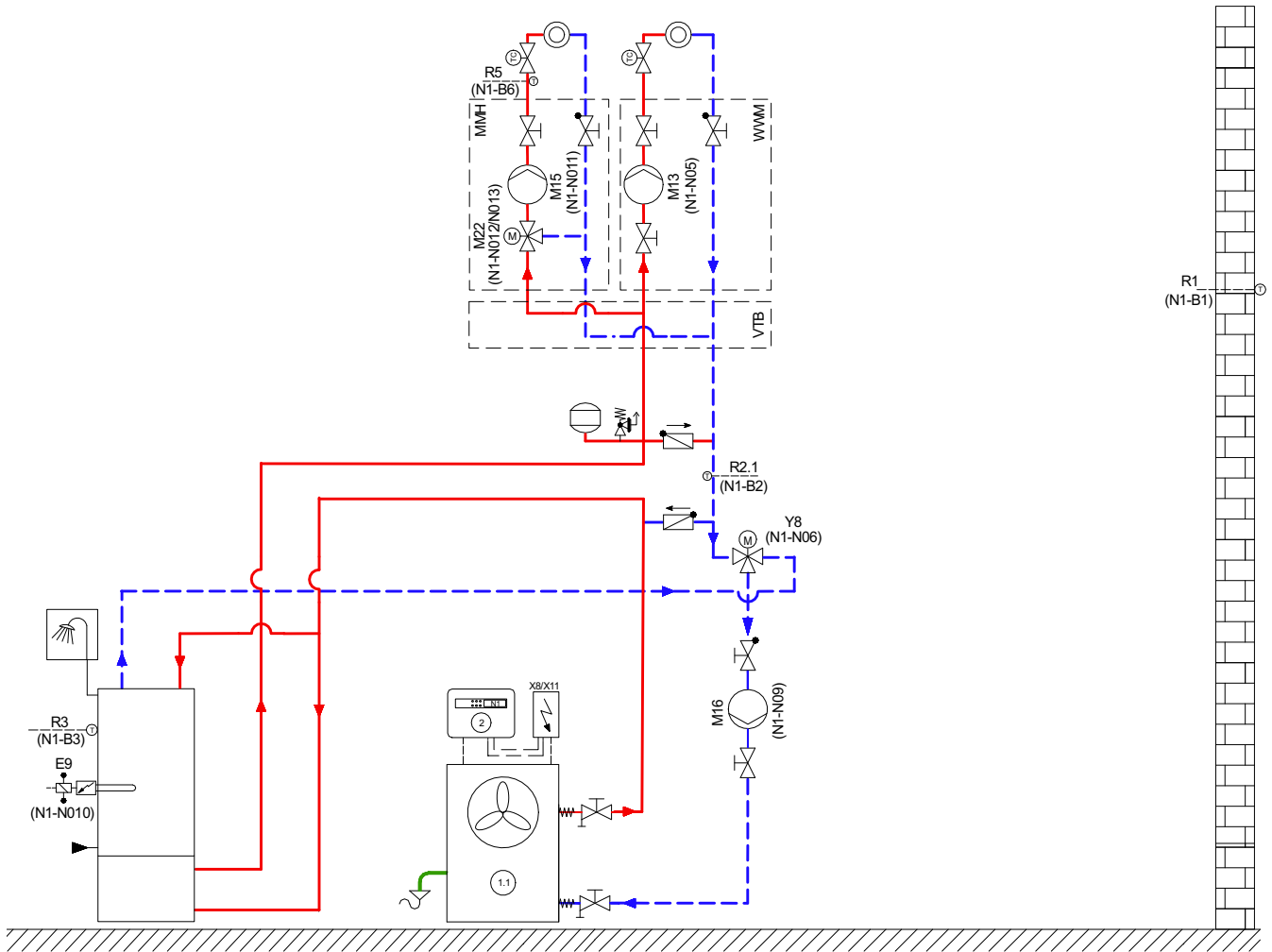


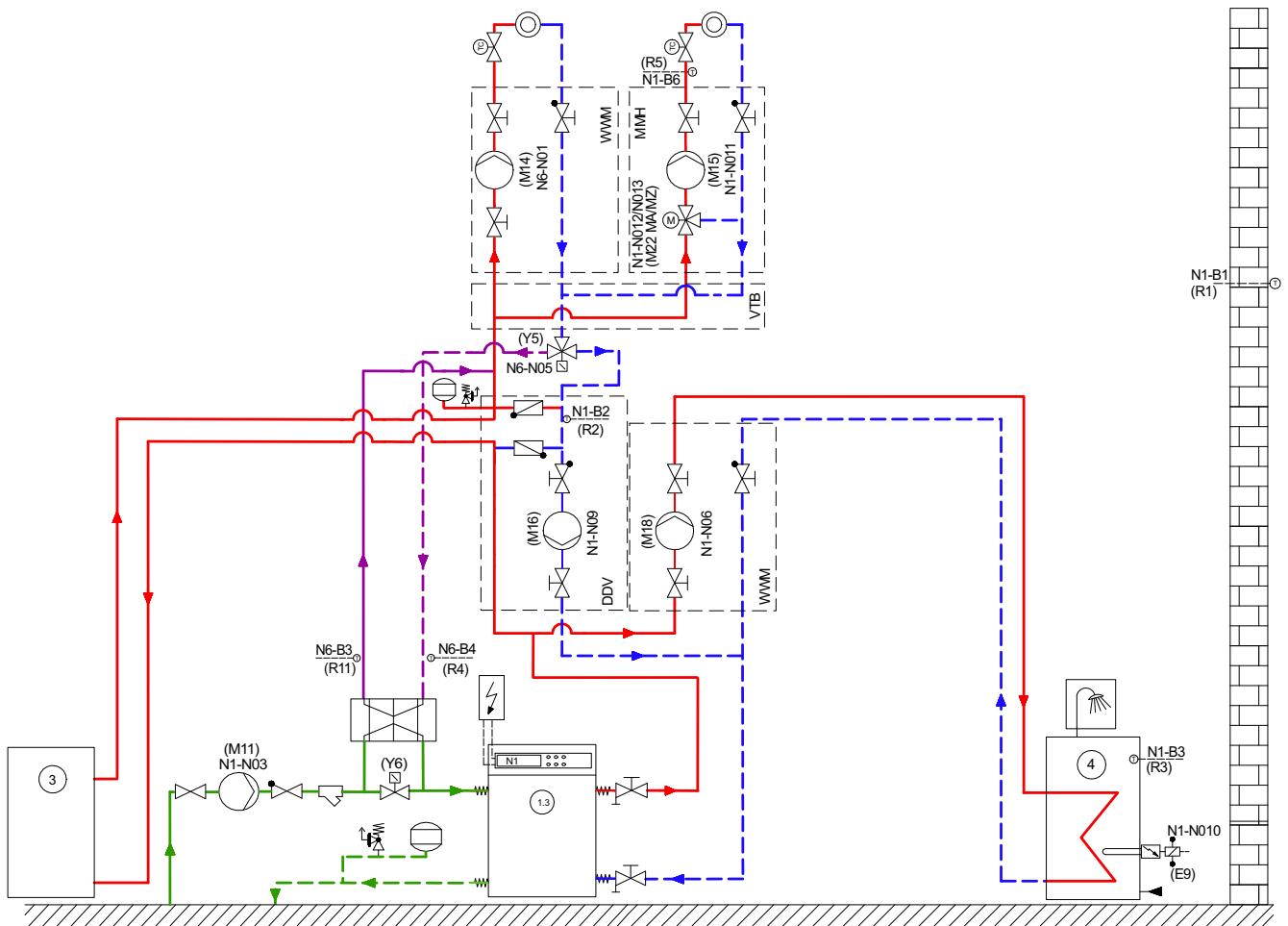
Fig. 3.2: Schéma de raccordement régulation 3 points

### 3.3 Intégration en combinaison avec le ballon mixte PWS 650 (chauffage/production d'eau chaude sanitaire)

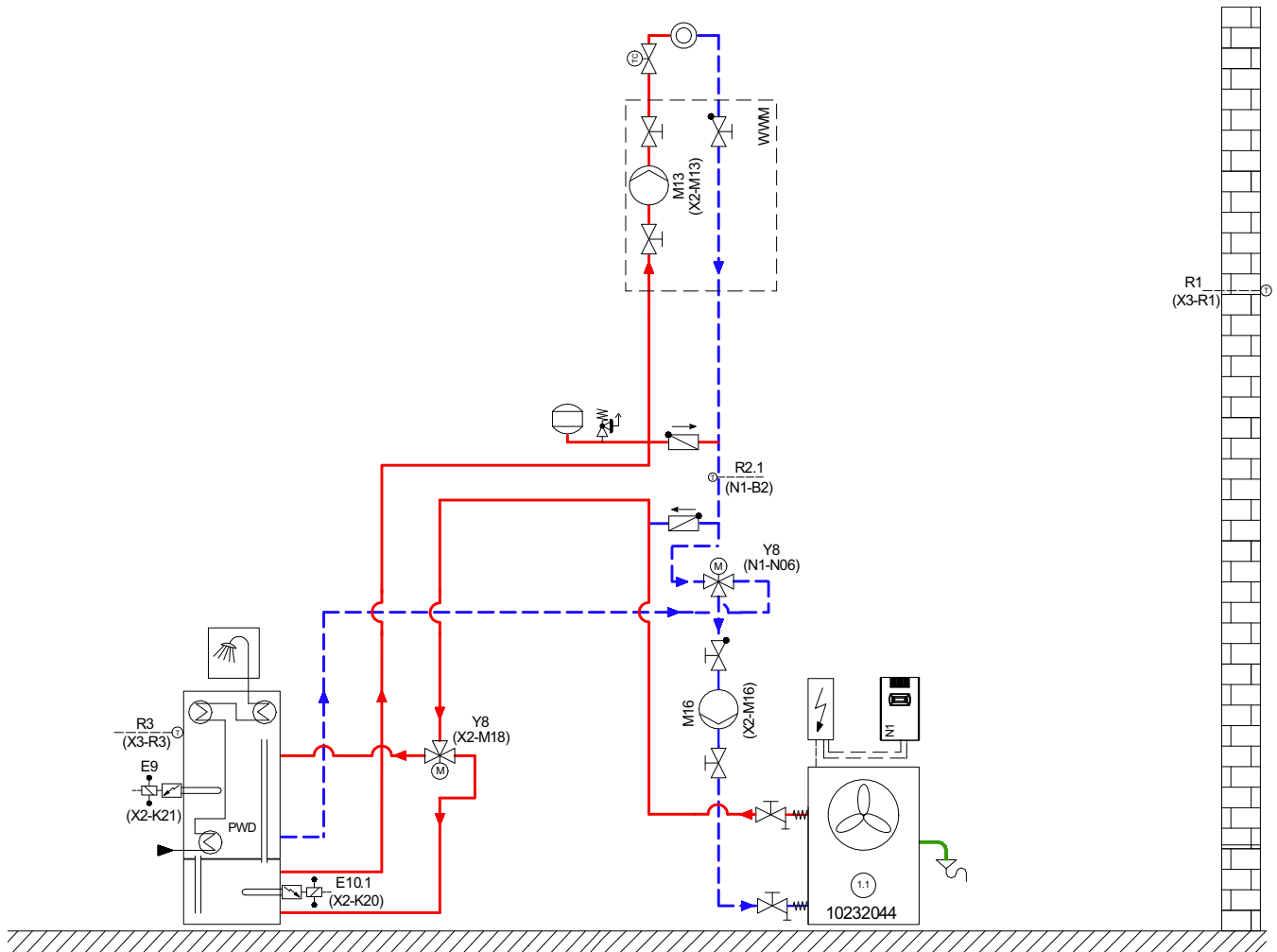




### 3.4 Intégration du rafraîchissement passif (pour la commutation du retour circuit de chauffage)



### 3.5 Intégration en combinaison avec les ballons mixtes PWD (chauffage/production d'eau chaude sanitaire)



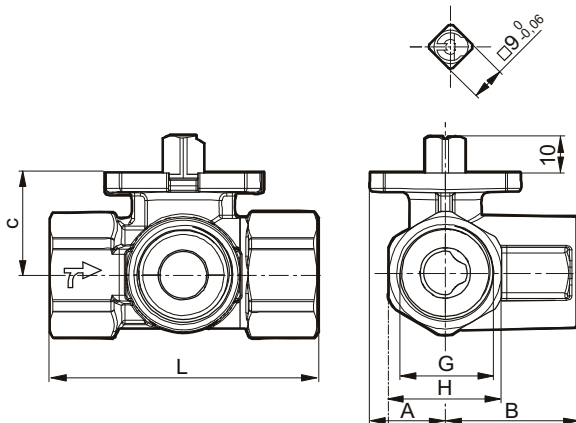
## 4 Caractéristiques techniques

### 4.1 Schéma coté du servomoteur EMA DWV

Description technique	
Moteur synchrone avec électronique de commande et de coupure	
Détection électronique de fin de course et coupure du moteur au moyen d'une minuterie dans l'appareil (60 s)	
Engrenage sans entretien avec accouplement magnétique	
Engrenage débrayable pour le positionnement manuel de la vanne d'inversion (avec levier à main)	
Jaquette en deux parties, en plastique auto-extinguible	
Console et bague baïonnette en plastique renforcé de fibres de verre pour le montage sur la vanne d'inversion	
Câble de branchement d'une longueur de 1,2 m, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	
La durée de fonctionnement pour un angle de rotation de 90° est de 30 secondes	
Température max. du fluide 100 °C	
Température ambiante admissible de -10 à 55 °C	
Humidité ambiante admissible de 5 à 95 % HR sans condensation	
Degré de protection (à l'horizontale) IP 54	
Classe de protection II selon CEI 60730	
Temps de réponse min. 200 ms	
Position de montage : de la verticale à l'horizontale, non suspendu	

Type	Régulation	Durée de fonctionnement	Angle de rotation	Tension	Puissance absorbée
EMA DWV	2/3 points	120 s	90°	230 V~, 50 à 60 Hz	2,4 W 4,5 VA

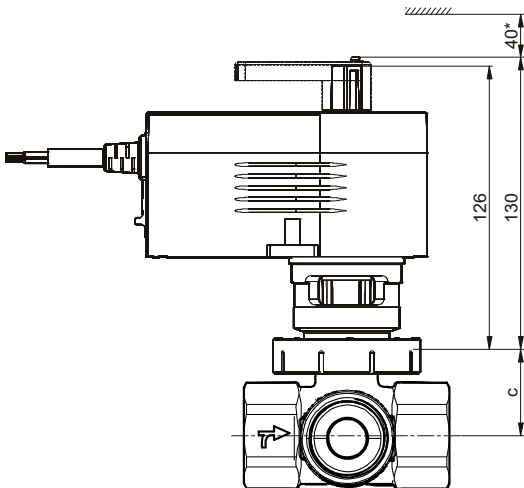
### 4.2 Schéma coté de la vanne d'inversion 3 voies DWV



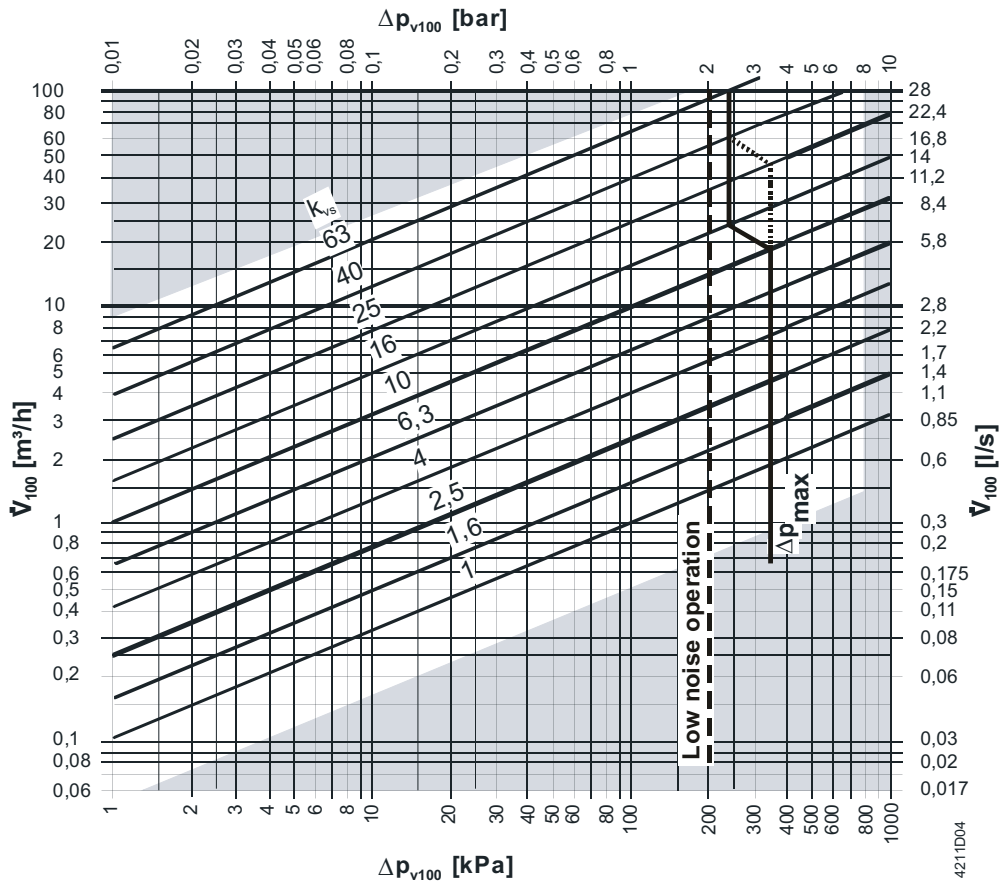
Paramètres généraux	
Pression nominale	40 bars
Diamètre nominal	DN 25 - DN 50
Taux de fuite passage	0,0001 x valeur $k_{VS}$
Taux de fuite dérivation	0,0001 x valeur $k_{VS}$
Angle de rotation	90°
Conditions ambiantes	
Température de fonctionnement	-10 à 130 °C sans condensation
Pression de service	40 bars (de -10 à 50 °C) 35 bars (130 °C)

DN	A mm	B mm	c mm	L mm	G	H mm	Valeur $k_{VS}$ voie de réglage (m <sup>3</sup> /h)
25	21	45	31	85	Rp 1"	39	9
32	24	53	34	99	Rp 1 1/4"	48	13
40	28	57	40	110	Rp 1 1/2"	55	25
50	34	69	53	131	Rp 2"	67	37

### 4.3 Combinaison DWV avec EMA DWV (schéma coté)



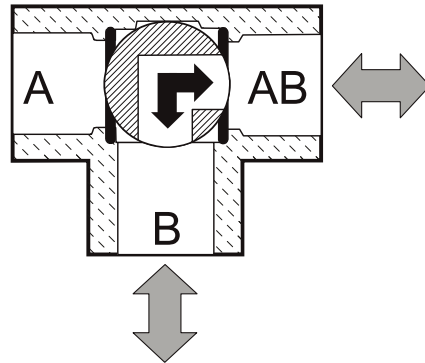
### 4.4 Diagramme de débit



- $\Delta p_{max}$  = pression différentielle maximale admissible sur le robinet à boisseau sphérique, valable pour l'ensemble de la plage de réglage de l'unité d'entraînement rotative du robinet ; fonctionnement silencieux souhaité, nous conseillons donc une pression différentielle maximale admissible de 200 kPa
- $\Delta p_{100}$  = pression différentielle sur le robinet à boisseau sphérique entièrement ouvert et sur la voie de réglage à un débit volumique  $V_{100}$
- $V_{100}$  = débit volumique via le robinet à boisseau sphérique entièrement ouvert
- 100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mCE
- 1 m<sup>3</sup>/h = 0,278 l/s avec une eau à 20 °C

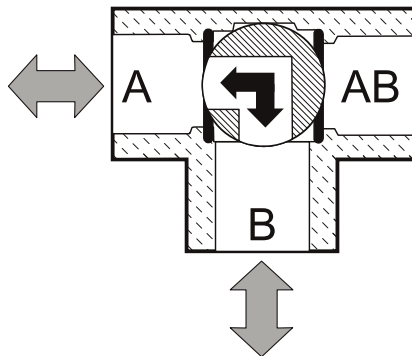
## 4.5 Description des fonctions DWV

Position à la livraison



$B \leftrightarrow AB = 100\%$

90° dans le sens des aiguilles d'une montre



$A \leftrightarrow B = 100\%$

<b>1</b>	<b>Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem .....</b>	<b>PL-2</b>
1.1	Ważne wskazówki .....	PL-2
1.2	Użycie zgodne z przeznaczeniem .....	PL-2
1.3	Ustawowe przepisy i dyrektywy .....	PL-2
1.4	Zakres dostawy.....	PL-2
<b>2</b>	<b>Opis ogólny .....</b>	<b>PL-3</b>
2.1	Trójdrogowy zawór przełączający.....	PL-3
2.2	Silnik nastawczy .....	PL-4
<b>3</b>	<b>Montaż trójdrogowego zaworu przełączającego.....</b>	<b>PL-4</b>
3.1	Podłączenie hydrauliczne .....	PL-4
3.2	Przyłącze elektryczne .....	PL-5
3.3	Montaż w połączeniu ze zbiornikiem kombinacyjnym PWS 650 (ogrzewanie/przygotowanie ciepłej wody użytkowej).....	PL-6
3.4	Montaż pasywnego trybu chłodzenia (do przełączania powrotu ogrzewania) .....	PL-7
3.5	Montaż w połączeniu ze zbiornikami kombinowanymi PWD (ogrzewanie/przygotowanie ciepłej wody użytkowej).....	PL-8
<b>4</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>PL-9</b>
4.2	Rysunek wymiarowy trójdrogowego zaworu przełączającego DWV .....	PL-9
4.3	Połączenie DWV z EMA DWV (rysunek wymiarowy) .....	PL-10
4.4	Wykres przepływu.....	PL-10
4.5	Opis działania DWV .....	PL-11

# 1 Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem

## 1.1 Ważne wskazówki

Aby zagwarantować niezawodne funkcjonowanie urządzenia/urządzeń, należy przestrzegać poniższych wskazówek

### **UWAGA!**

Montażu, pierwszego uruchomienia i konserwacji mogą dokonywać tylko specjaliści.

### **UWAGA!**

Przed rozpoczęciem prac elektrycznych należy koniecznie odłączyć urządzenia od zasilania.

Okablowanie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez osobę autoryzowaną. Należy przestrzegać odnośnych dyrektyw.

### **UWAGA!**

Po montażu na zaworze przełączającym należy koniecznie ustawić przełącznik trybów pracy silownika na AUTO. Nieprzestrzeganie instrukcji prowadzi do niepożądanego stanu pracy pompy ciepła.

### **UWAGA!**

Wszystkie komponenty należy zamontować w suchym miejscu zabezpieczonym przed mrozem.

## 1.2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

To urządzenie jest dopuszczone tylko do użycia przewidzianego przez producenta. Inne lub wykraczające poza ten zakres użycie jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Zalicza się do tego również przestrzeganie całej przynależnej dokumentacji danego produktu. Niedozwolone jest dokonywanie zmian bądź przebudowy urządzenia.

## 1.3 Ustawowe przepisy i dyrektywy

Konstrukcja i wykonanie są zgodne ze wszystkimi obowiązującymi dyrektywami WE oraz wytycznymi DIN i VDE. Wykonując przyłącze elektryczne silnika nastawczego, należy przestrzegać odpowiednich norm VDE, EN i IEC.

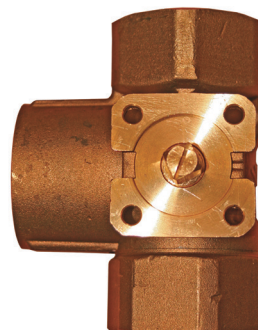
### **WSKAZÓWKA**

Należy przestrzegać warunków technicznych przyłączenia przedstawionych w niniejszej instrukcji.

## 1.4 Zakres dostawy



Rys. 1.1: Silnik nastawczy EMA DWV



Rys. 1.2: Trójdrogowy zawór przełączający DWV 25 – DWV 50

**Zakres dostawy obejmuje następujące komponenty:**

DWV 25	DWV 32	DWV 40	DWV 50	EMA DWV
Trójdrogowy zawór przełączający DN 25	Trójdrogowy zawór przełączający DN 32	Trójdrogowy zawór przełączający DN 40	Trójdrogowy zawór przełączający DN 50	Silownik dwu-/trójpunktowy; 230 V, czas nastawiania: 30 s
Instrukcja montażu i obsługi				

## 2 Opis ogólny

### 2.1 Trójdrogowy zawór przełączający

#### 2.1.1 Zakres zastosowania

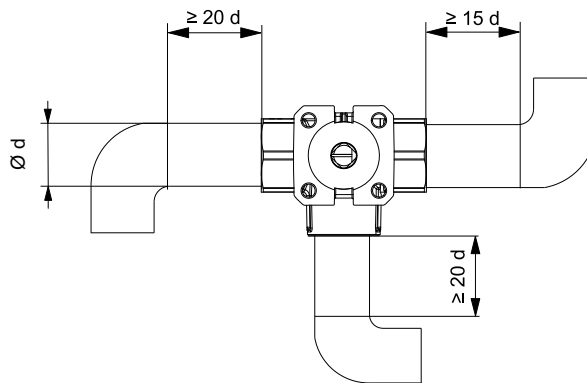
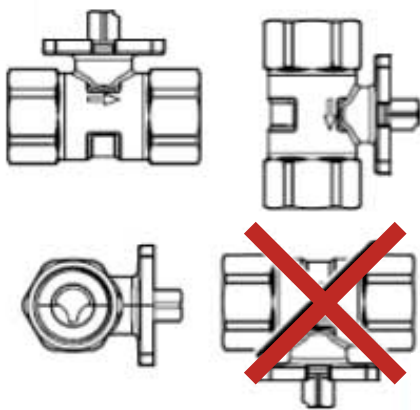
Trójdrogowe zawory przełączające (1", 1¼", 1½" lub 2" z przyłączem Rp zgodnie z ISO 7/1) z otworem L są odpowiednie do następujących zastosowań:

- do przełączania powrotu ogrzewania w pasywnym trybie chłodzenia
- do przełączania z grzania na chłodzenie na zasilaniu lub powrocie w połączeniu ze zbiornikiem kombinowanym
- do innych zastosowań zaworowych

#### 2.1.2 Ogólne wskazówki dotyczące montażu

##### Wskazówka:

- Montaż armatury w instalacji hydraulicznej należy wykonać w sposób wolny od naprężeń mechanicznych.
- Nie używać armatury jako punktu stałego – jest utrzymywana przez instalację hydrauliczną.
- Armatura i instalacja hydrauliczna powinny być pozbawione brudu, odprysków spawalniczych itp.



Rys. 2.1: Zaleca się montaż umożliwiający uniknięcie zbyt głośnych szumów przepływu w instalacjach ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji.

- W celu zatrzymania zanieczyszczeń w wodzie (np. odpryski spawalnicze, cząstki rdzy itp.) zaleca się zamontowanie osadników zanieczyszczeń (osadniki zanieczyszczeń SMF są dostępne jako akcesoria specjalne).
- Wszystkie zawory przełączające można stosować wyłącznie w obiegach zamkniętych. W przypadku obiegów otwartych zbyt duża zawartość tlenu może uszkodzić zawory.
- Aby szum przepływu nie przeszkadzał w cichych pomieszczeniach, różnica ciśnień nad zaworem przełączającym nie może przekroczyć 50% podanej wartości.
- Zawory przełączające nie nadają się do zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem.
- Wybrane materiały – rozpatrywane pojedynczo – są dopuszczone do stosowania w obszarze wody pitnej. Zawory przełączające jako kompletny zespół nie są dopuszczone do stosowania w obszarze wody pitnej.
- W przypadku stosowania mieszanek wody i glikolu zaleca się, aby nie przekraczać maksymalnego stężenia glikolu wynoszącego 50%.

#### **UWAGA!**

Należy pamiętać, że sterownik pompy ciepła WPM jest wyposażony w maks. 2 wyjścia mieszacza

Przełączanie odbywa się poprzez elektromotoryczny siłownik EMA DWV sterowany przez sterownik pompy ciepła.



## 2.2 Silnik nastawczy

### 2.2.1 Zakres zastosowania

Urządzenie do uruchamiania trójdrogowych zaworów przełączających DWV. Do regulatora z wyjściem włączającym (sterowanie 2/3-punktowe).

### 2.2.2 Wskazówki dotyczące projektowania i montażu

Silnik nastawczy EMA DMV należy stosować w połączeniu z trójdrogowymi zaworami przełączającymi DWV. Napęd nasadza się bezpośrednio na zawór przełączający i utrzymuje połączeniem bagnetowym (dokręcanie pierścienia bagnetowego do oporu bez dalszej regulacji). Połączenie osi napędowej z wrzecionem następuje automatycznie po uzyskaniu kąta obrotu 100% przestawieniem ręcznym lub przez przyłożenie napięcia. Przy demontażu należy otworzyć pierścień bagnetowy i zdjąć napęd.

Do montażu silnika do zaworu przełączającego nie są potrzebne żadne narzędzia.

#### **i** WSKAZÓWKA

Należy zapobiegać wnikaniu kondensatu, kropli wody itp. wzdłuż osi zabieraka do napędu. Położenie wiszące (montaż pułapowy) jest niedozwolone.

Wszystkie komponenty hydraulicznego urządzenia przełączającego należy zamontować w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu.

Podczas pierwszego uruchomienia instalacji napęd ustawia się w odpowiednim położeniu i oba urządzenia łączą się automatycznie. Żadne dalsze ustawienia nie są konieczne (kąąt obrotu).

#### **i** WSKAZÓWKA

Prawidłowy montaż zaworu przełączającego i silnika nastawczego można sprawdzić w sterowniku pompy ciepła w menu Funkcje specjalne – Kontrola systemu w punktach menu \* Strona pierwotna / \* Strona wtórna / \* Pompa ciepłej wody / \* Mieszacz (w zależności od zastosowania)!

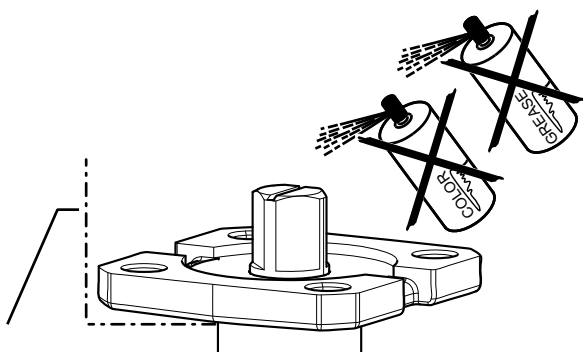
Po przyłożeniu napięcia do przewodu trójdrogowym zaworem przełączającym można sterować przez oś zabieraka w każde dowolne położenie.

Korba ręczna jest zamontowana do napędu na stałe. W celu uruchomienia korby ręcznej (dostępny klucz czworokątny) należy przesunąć do dołu przycisk regulacji ręcznej przy napędzie. Napęd nie będzie działał, dopóki przycisk nie zostanie przesunięty z powrotem do góry.

#### **i** WSKAZÓWKA

Przy izolacji armatury należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie zaizolować kołnierza do przyjmowania napędu.

Jeśli silnik nastawczy jest zamontowany na zewnątrz budynku, należy go dodatkowo zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

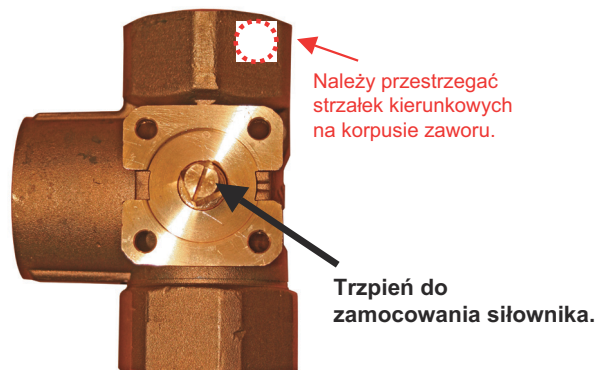


## 3 Montaż trójdrogowego zaworu przełączającego

### 3.1 Podłączenie hydrauliczne

Podczas montażu zaworu przełączającego należy zwracać uwagę na to, by kurek był ustawiony we właściwym położeniu. Położenie montażowe zależy od celu zastosowania zaworu przełączającego w instalacji.

Kurek można obracać o 360°, a przepływ – w idealnym przypadku – powinien odbywać się po stronie szczeliny.

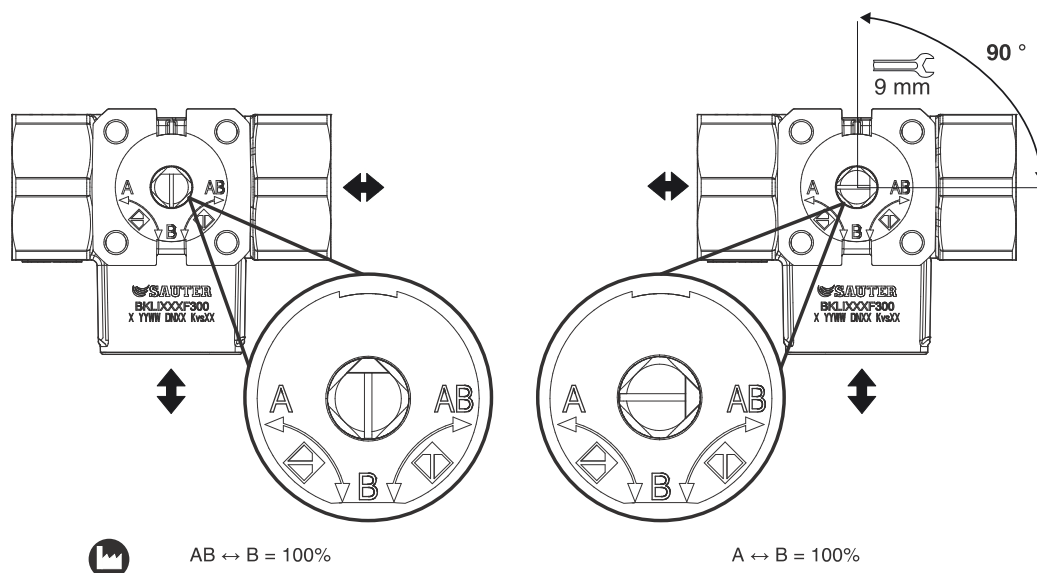


#### **!** UWAGA!

Na trzpieniu mocującym znajduje się rowek, wskazujący położenie zaworu przełączającego. Podczas montażu siłownika należy zwracać uwagę na to nacięcie!

#### **!** UWAGA!

Podłączenie hydrauliczne należy wykonać zgodnie z przedstawionymi poniżej zaleceniami [A], [B] i [AB]. W zależności od położenia montażowego wskazanie strzałki kierunkowej na korpusie żeliwnym może się nieco różnić.



## 3.2 Przyłącze elektryczne

### **UWAGA!**

Przed rozpoczęciem prac elektrycznych należy koniecznie odłączyć urządzenia od zasilania.

### **UWAGA!**

Okablowanie elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez osobę autoryzowaną. Należy przestrzegać odpowiednich dyrektyw.

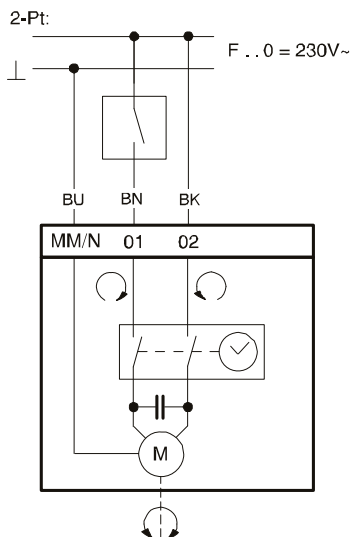
### **UWAGA!**

Po montażu siłownika należy koniecznie ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji AUTO. Nieprzestrzeganie instrukcji prowadzi do niepożądanego stanu pracy pompy ciepła.

### 3.2.1 Regulacja dwupunktowa

Brązowy przewód jest zawsze pod napięciem

- Oś obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, z napięciem na czarnym przewodzie, a zawór przełączający jest zamykany.
- Oś obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, bez napięcia na czarnym przewodzie.

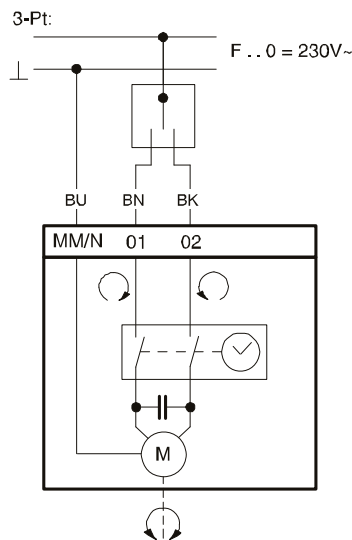


Rys. 3.1: Schemat połączeń – regulacja dwupunktowa

### 3.2.2 Regulacja trójpunktowa

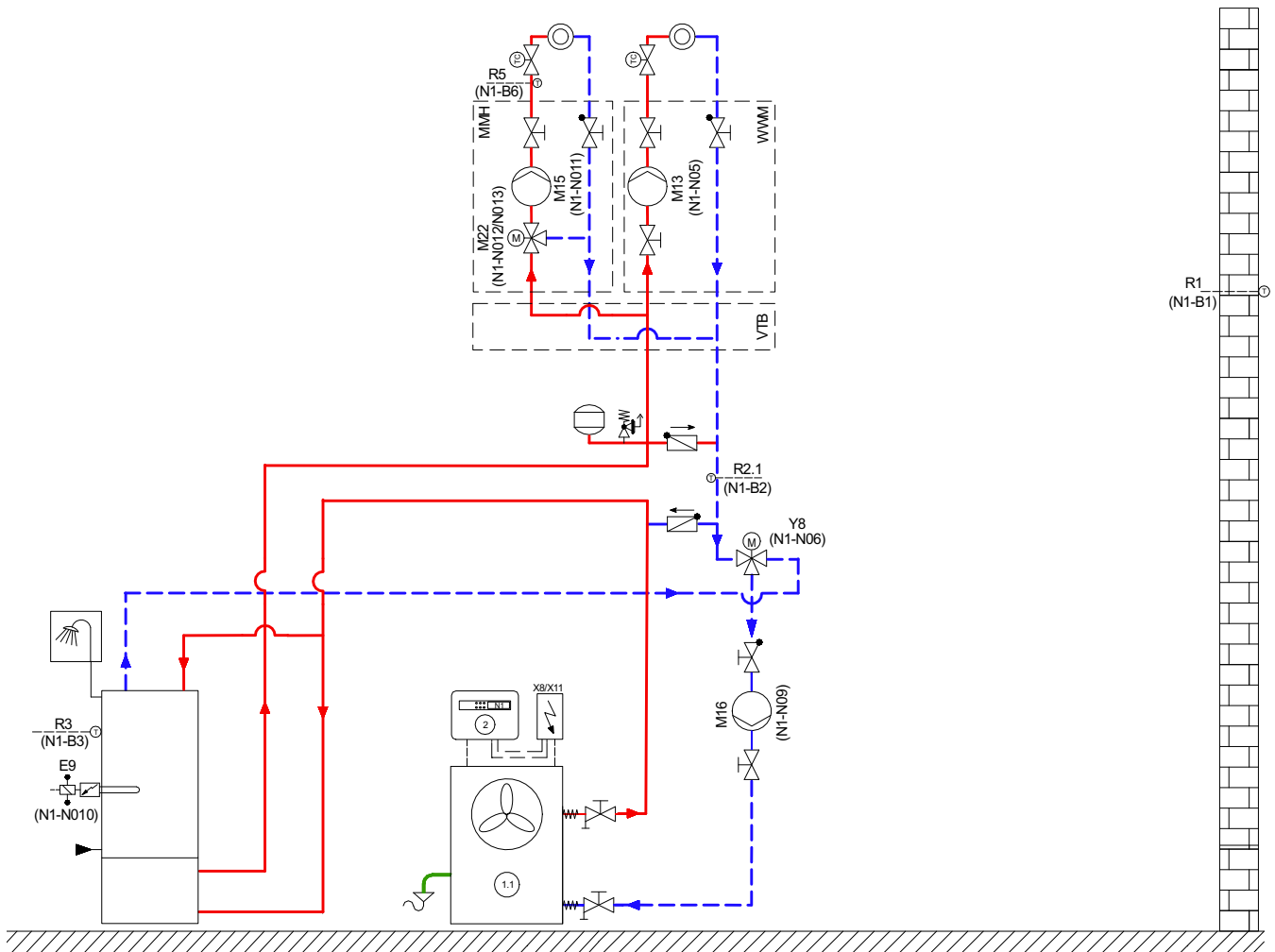
Zmiana kierunku obrotów na skutek zmiany przyłączy.

- Oś obraca się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, z napięciem na brązowym przewodzie, a odgałęzienie przelotowe zaworu jest zamykane.
- Oś obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, z napięciem na czarnym przewodzie, a odgałęzienie przelotowe zaworu jest otwierane.

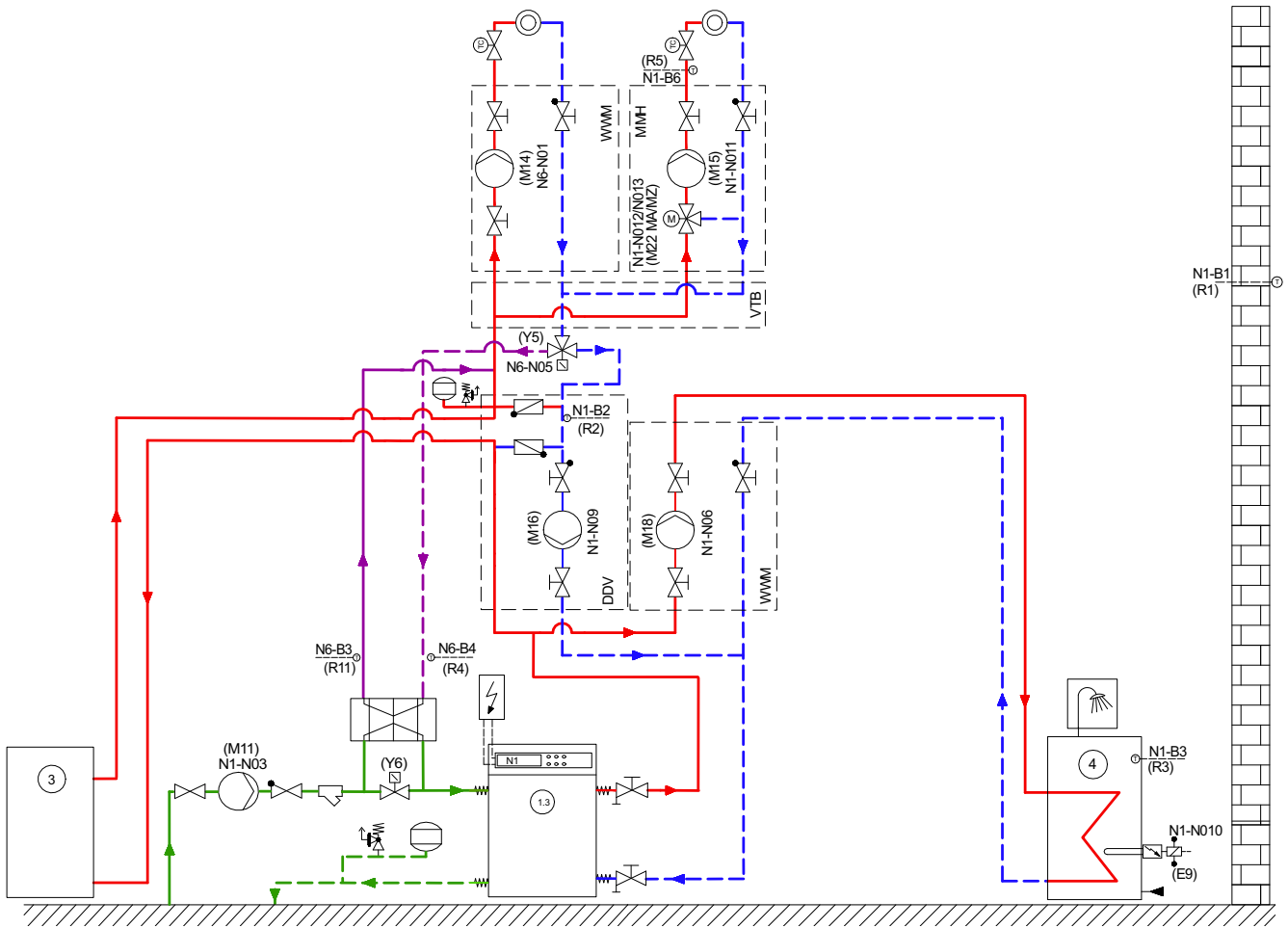


Rys. 3.2: Schemat połączeń – regulacja trójpunktowa

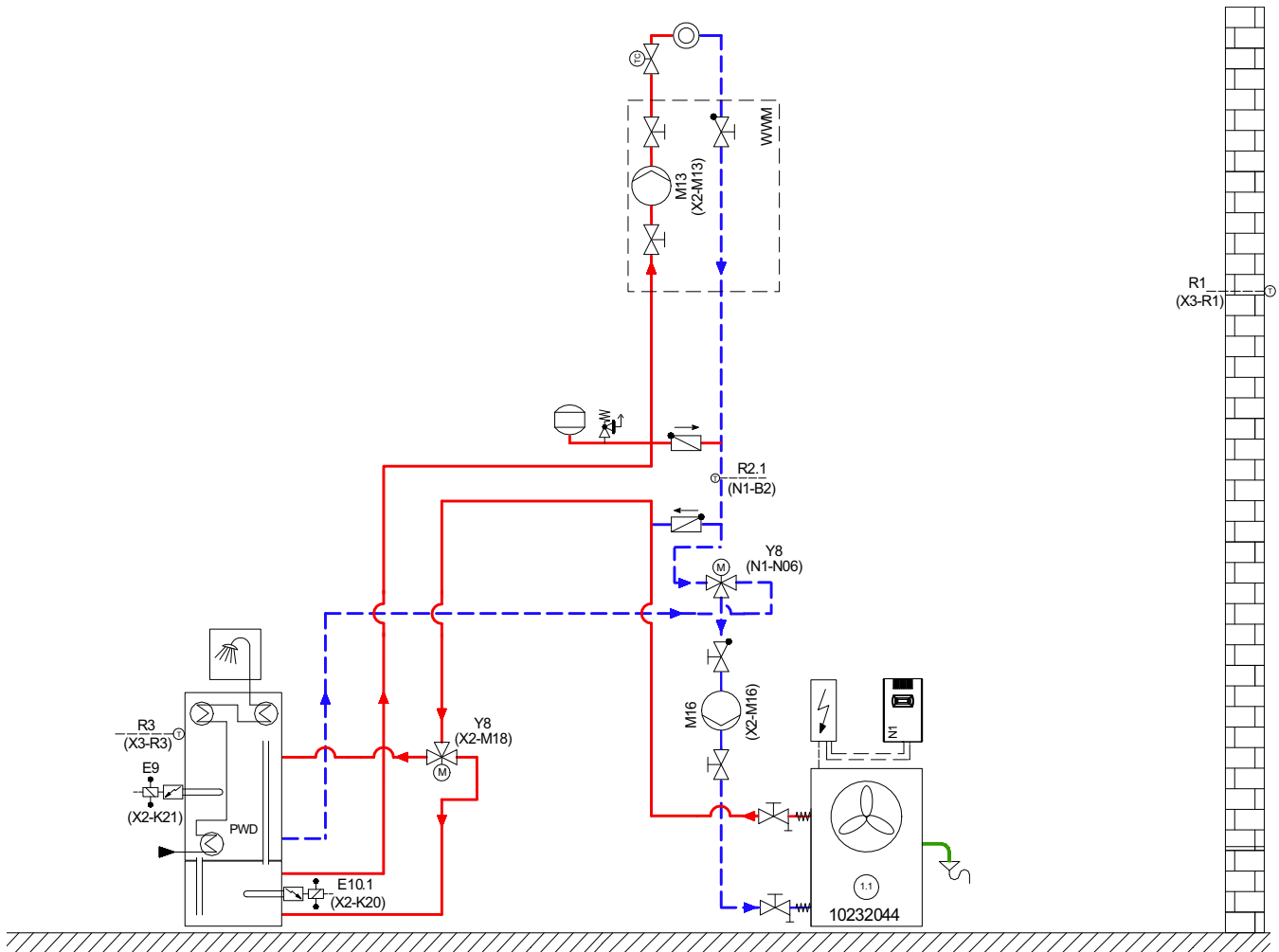
### 3.3 Montaż w połączeniu ze zbiornikiem kombinacyjnym PWS 650 (ogrzewanie/przygotowanie ciepłej wody użytkowej)



### 3.4 Montaż pasywnego trybu chłodzenia (do przełączania powrotu ogrzewania)



### 3.5 Montaż w połączeniu ze zbiornikami kombinowanymi PWD (ogrzewanie/przygotowanie ciepłej wody użytkowej)



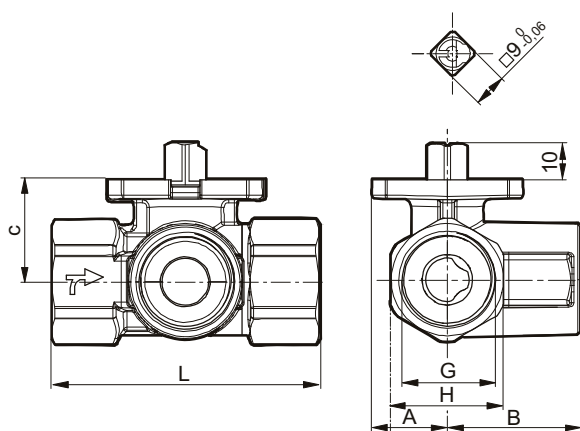
## 4 Dane techniczne

### 4.1 Rysunek wymiarowy silnika nastawczego EMA DWV

Opis techniczny	
Silnik synchroniczny z układem elektronicznym sterowania i wyłączenia	
Elektroniczne rozpoznanie położenia krańcowych i wyłączenie silnika przełącznikiem czasowym w urządzeniu (60 s)	
Niewymagająca konserwacji przekładnia ze sprzęgłem elektromagnetycznym	
Przekładnia z możliwością regulacji do ręcznego pozycjonowania zaworu przełączającego (z dźwignią ręczną)	
Dwuczęściowa obudowa z samogasnącego tworzywa sztucznego	
Konsola i pierścień bagnetowy z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym do zamocowania przy zaworze przełączającym	
Kabel przyłączeniowy o długości 1,2 m, 3x 0,75 mm <sup>2</sup>	
Czas przebiegu kąta obrotu 90°: 30 s	
Maks. temperatura medium: 100°C	
Dopuszczalna temperatura otoczenia: -10–55°C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia: 5–95% rF bez kondensacji	
Stopień ochrony (poziomo): IP 54	
Klasa ochrony: II zgodnie z IEC 60730	
Min. czas reakcji: 200 ms	
Położenie montażowe: stojące pionowe do poziomego, nie wiszące	

Typ	Regulacja	Czas pracy	Kąt obrotu	Napięcie	Pobór mocy
EMA DWV	Dwu-/Trójpunktowy	120 s	90°	230 V~, 50–60 Hz	2,4 W 4,5 VA

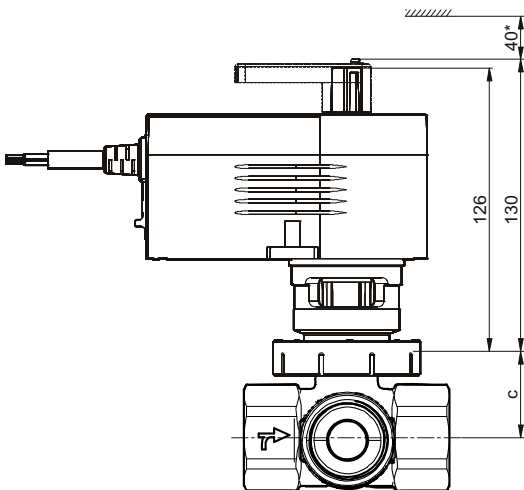
### 4.2 Rysunek wymiarowy trójdrogowego zaworu przełączającego DWV



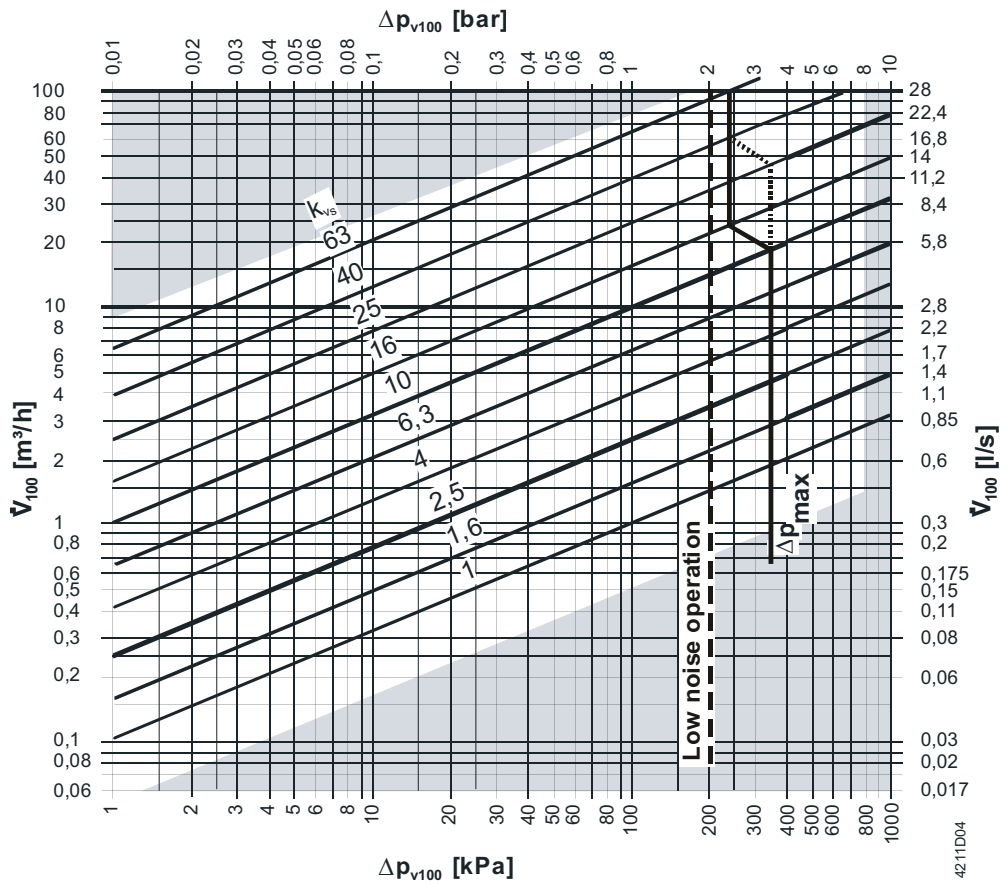
Parametry ogólne	
Ciśnienie znamionowe	40 barów
Szerokość znamionowa	DN 25 – DN 50
Szczelność przelotu	0,0001 x wartość $k_{vs}$
Szczelność obejścia	0,0001 x wartość $k_{vs}$
Kąt obrotu	90°
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza	-10–130°C bez kondensacji
Ciśnienie robocze	40 barów (-10–50°C) 35 barów (130°C)

DN	A mm	B mm	c mm	L mm	G	H mm	Wartość $k_{vs}$ Odgąlenie regulacji (m <sup>3</sup> /h)
25	21	45	31	85	Rp 1"	39	9
32	24	53	34	99	Rp 1 1/4"	48	13
40	28	57	40	110	Rp 1 1/2"	55	25
50	34	69	53	131	Rp 2"	67	37

### 4.3 Połączenie DWV z EMA DWV (rysunek wymiarowy)



### 4.4 Wykres przepływu



$\Delta p_{max}$  = Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień nad zaworem kulowym obowiązująca dla całego zakresu nastaw zespołu napędu obrotowego zaworu kulowego. Jeśli wymagana jest cicha praca, zalecana maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień wynosi 200 kPa

$\Delta p_{v100}$  = Różnica ciśnień nad całkowicie otwartym zaworem kulowym i nad ścieżką regulacji  
Przy przepływie objętościowym  $V_{100}$

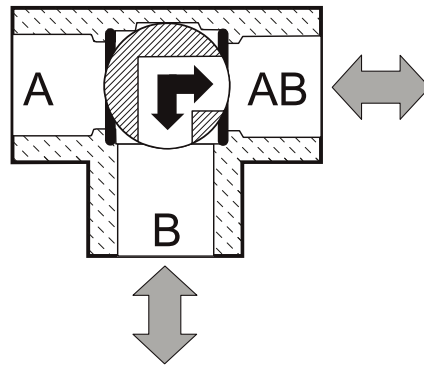
$\dot{V}_{100}$  = Przepływ objętościowy przy całkowicie otwartym zaworze kulowym

100 kPa = 1 bar  $\approx$  10 mWS

1 m³/h = 0,278 l/s wody przy 20 °C

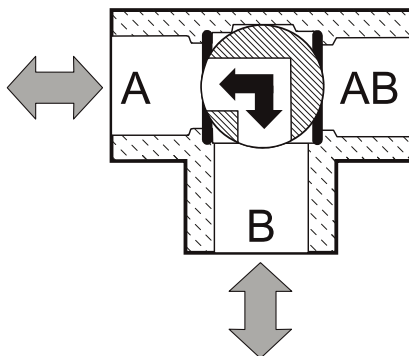
## 4.5 Opis działania DWV

Położenie przy dostawie



$B \leftrightarrow AB = 100\%$

odwrócenie o 90° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara



$A \leftrightarrow B = 100\%$









