

Einbau- und Bedienungsanleitung

KEMPER KTS Temperaturgesteuertes

3-Wege-Umschaltventil Figur 955 01 DN 32 – DN 80

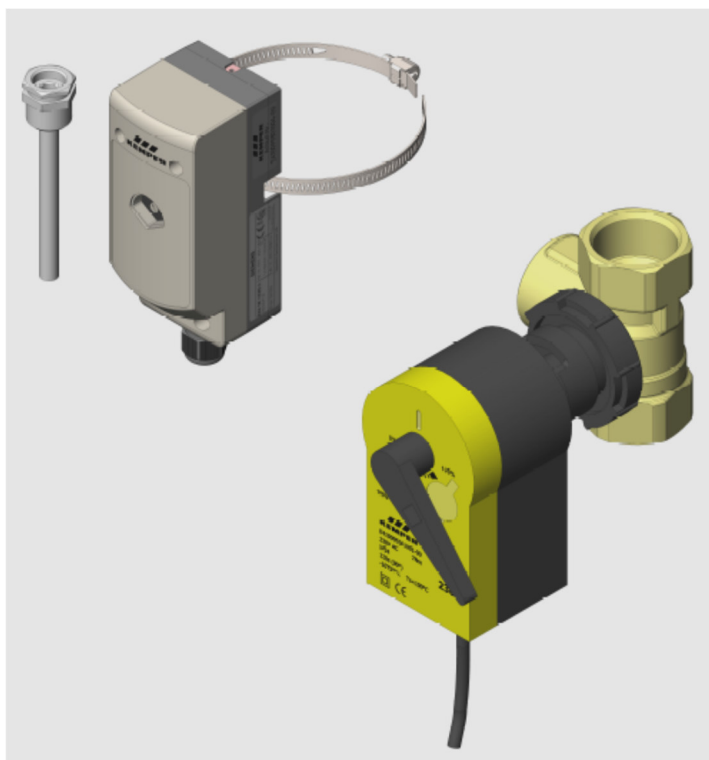


Bild 1: DN 32 - DN 50

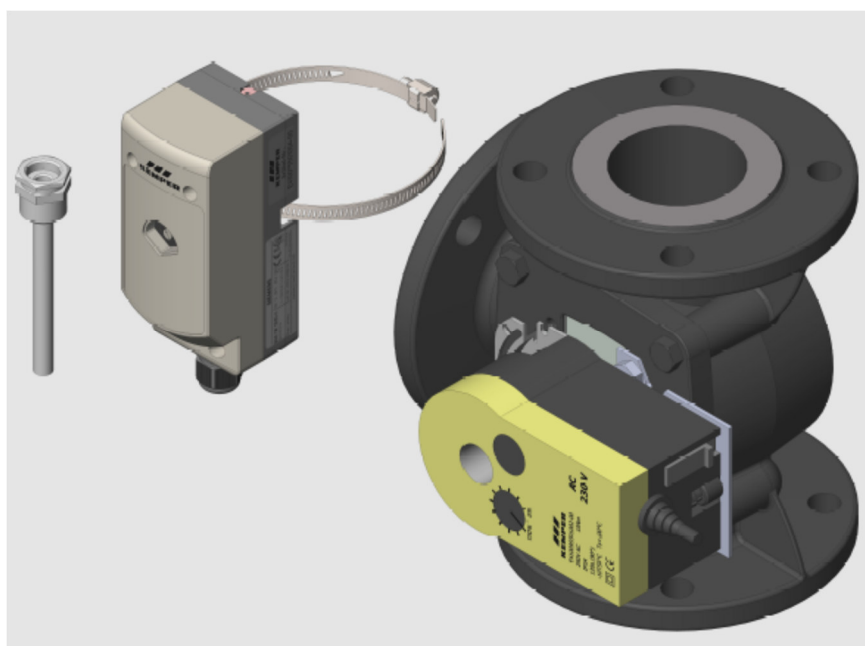


Bild 2: DN 65 - DN 80

Inhalt

1 Allgemeine Hinweise	3
1.1 Funktionsprinzip.....	3
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Anwendungsbereich:	4
2.2 Einbauort	4
3 Technische Informationen	5
3.1 Maße und Aufbau	5
3.2 Lieferumfang	5
3.3 Technische Daten	6
4 Montage und Installation	7
4.1 Allgemeines.....	7
4.2 Montage.....	7
4.2.1 Einbauanleitung.....	7
4.2.2 Durchflussrichtung und Installationsanordnung des 3-Wege-Umschaltventils DN 32–DN 50	9
4.2.3 Vorbereitung des Umschaltventils DN 32 – DN 50	9
4.2.4 Durchflussrichtung und Installationsanordnung des 3-Wege-Umschaltventils DN 65 – DN 80	11
4.2.5 Vorbereitung des 3-Wege-Umschaltventils DN 65 – DN 80	11
4.3 Netzanschluss und Klemmenbelegungsplan	13
4.3.1 Anschluss an das Spannungsnetz	13
4.3.2 Klemmenbelegungspläne.....	14
4.4 Montage des Thermostatreglers	18
5 Einstellung der Umschalttemperatur	20
6 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung	20
7 Wartung und Instandhaltung.....	21
8 Normen und Richtlinien zu den Stellantrieben und Thermostatregler	21

1 Allgemeine Hinweise

Die Montage- und Inbetriebnahme des Temperatur-gesteuerten 3-Wege-Umschaltventils sollte erst nach dem Lesen dieser Einbau- und Bedienungs-anleitungen vorgenommen werden.

Sie informiert ausführlich über die Montage, die Inbetriebnahme, die Funktionsweise und die Bedienung des temperaturgesteuerten 3-Wege-Umschaltventils.

Die Einbau- und Bedienungsanleitung sollte beim Gerät verbleiben oder mit anderen technischen Unterlagen in der Anlagendokumentation abgelegt werden.

1.1 Funktionsprinzip

- ➔ Das KTS Temperaturgesteuerte 3-Wege-Umschaltventil wird in Kombination mit der KEMPER ThermoBox und dem ThermoTank eingesetzt.
- ➔ Die Aufgabe des Umschaltventils ist es je nach voreingestellter Temperatur am Reglerthermostat, dass Rücklaufwasser von der ThermoBox kommend in den unteren bzw. mittleren Anschluss des ThermoTanks umzuleiten.
- ➔ Somit soll die Ausbildung niedrig temperierter Schichten im unteren Bereich des ThermoTanks begünstigt werden.
- ➔ Bei höheren anstehenden Rücklauf-temperaturen, z.B. im Zirkulationsbetrieb, wird das Rücklaufwasser in einen der mittleren Anschlüsse umgeleitet.

2 Sicherheitshinweise

Nur wenn die Schritte und Hinweise aus dieser Einbauanleitung eingehalten werden, kann ein einwandfreier Betrieb sichergestellt werden.

Die Montage des temperaturgesteuerten 3-Wege-Umschaltventils darf nur von ausgebildeten Fachkräften (z.B. Anlagenmechaniker für SHK-Technik) vorgenommen werden.

Der elektrische Anschluss des Reglers und des Stellantriebs darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Symbolindex



Hinweis:
nützliche Information



Warnhinweis:
Warnung vor Stromschlag



Achtung:
Gefahr im Verzug



Normativer Hinweis



Wartung:
Wartung/Instandhaltung

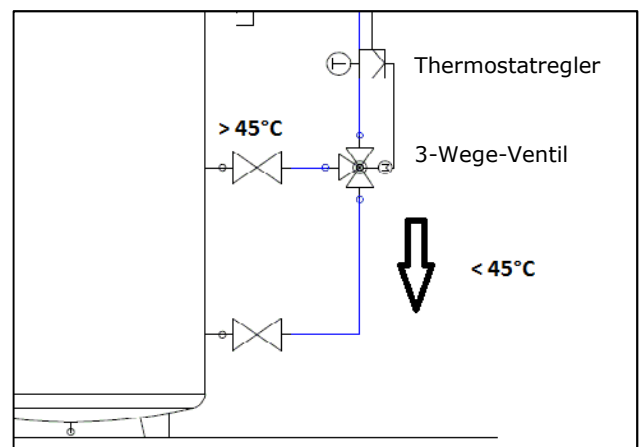


Abbildung 1 - Prinzipdarstellung 3-Wege-Umschaltventil



Warnhinweis:
Der Anschluss an das Spannungsnetz darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

2.1 Anwendungsbereich:

Das 3-Wege-Umschaltventil dient ausschließlich zum Einsatz im Medium Heizungswasser.

2.2 Einbauort

Das Gerät darf nur in frostfreien Räumen betrieben werden. Umgebungstemperaturen am Einbauort > 55°C sind nicht zulässig.

Die max. Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation) muss bei < 85% liegen.

3 Technische Informationen

3.1 Maße und Aufbau

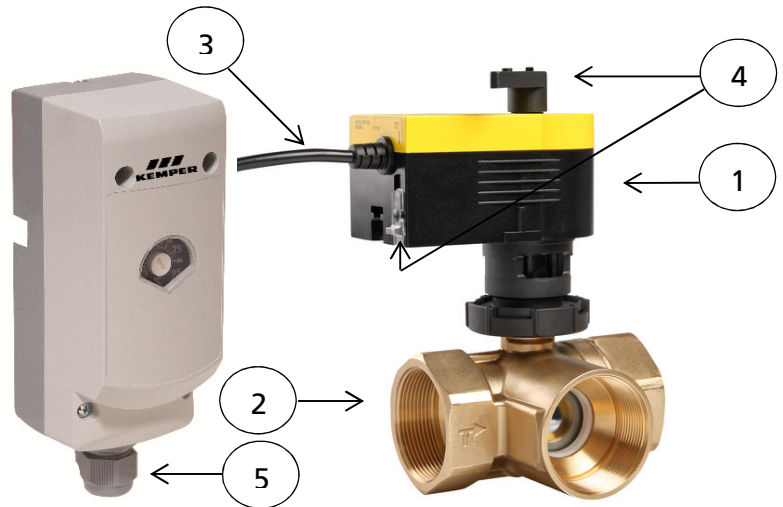


Abbildung 2 - Aufbau 3-Wege-Umschaltventil

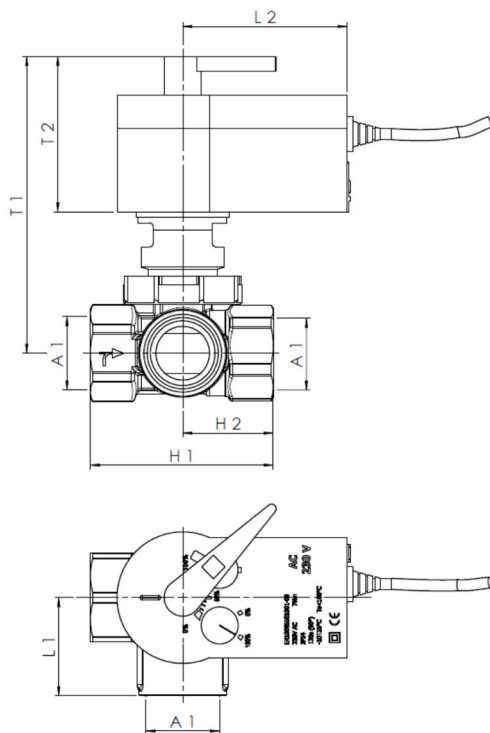
- (1) Stellantrieb
- (2) 3-Wege-Umschaltventil
- (3) Anschlussleitung 230 V AC
- (4) manuelle Umschaltung
- (5) Thermostatregler

3.2 Lieferumfang

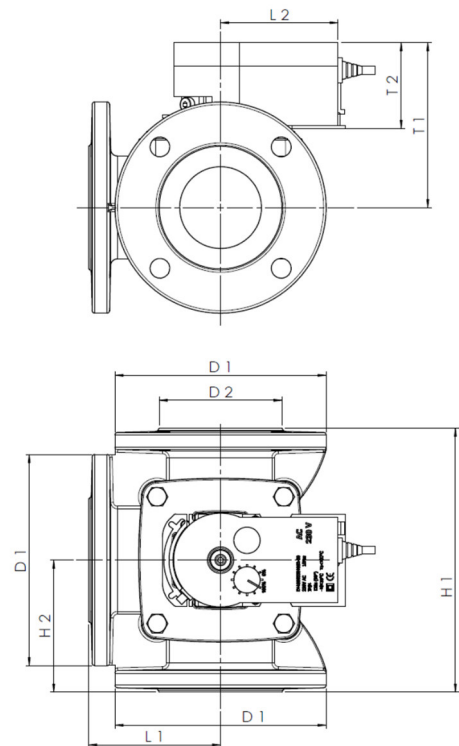
Im Lieferumfang enthalten:

- 3-Wege-Umschaltventil
- Stellantrieb
- Thermostatregler
- Spannband für Thermostatregler
- Einbau- und Bedienungsanleitung

3.3 Technische Daten



DN 32 – DN 50



DN 65 – DN 80

KTS Temperaturgesteuertes 3-Wege-Ventil Figur 955 01	032	040	050	065	080
kv _v -Wert [m ³ /h]	16	25	40	100	150
Anschlussgewinde A1 / Flanschanschluss D1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2	DN 65	DN 80
max. Betriebstemperatur [°C]	> 0 bis 95			2 bis 95	
max. Betriebsüberdruck Heizung [MPa]	4,0			0,6	
Länge H1 [mm]	99	110	132	200	240
Breite L1 [mm]	53	58	68	100	160
Breite L2 [mm]	89	89	89	89	89
Höhe T1 [mm]	160,5	166,5	179,5	125,0	140,5
Höhe T2 [mm]	84	84	84	63	63
Gewicht [kg]	1,7	2,1	3,0	9,9	14,9
Werkstoff	Messing			Grauguss	
max. elektrische Leistungsaufnahme [W]	2			2	
Hersteller Kennzeichnung	BKR032F310-FF	BKR040F310-FF	BKR050F310-FF	MH32F65F200	MH32F80F200

4 Montage und Installation

4.1 Allgemeines

Zu Wartungszwecken sind bei der Installation der Heizungsleitungen im Primärkreis Be- und Entlüftungseinrichtungen an der höchsten Stelle (siehe Abbildung 5 und 6) sowie Entleerungsmöglichkeiten an der tiefsten Stelle vorzusehen.

Einbauhinweis:

Zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken sind Absperrreinrichtungen an dem jeweiligen Vor- und Rücklauf der KTS ThermoBox-Module sowie der ThermoTanks vorzusehen.



Hinweis:

Kemper empfiehlt den Einsatz des KTS Absperrsets Figur 955 03 an der ThermoBox sowie das Anschluß-Set ThermoTank Figur 351 00.



Hinweis:

Aus Gründen der Energieeinsparung muss das Ventil den Anforderungen der EnEV entsprechend gedämmt werden.

4.2 Montage

Das 3-Wege-Umschaltventil wird in der gemeinsamen Rücklaufleitung HZG in Fließrichtung nach den KEMPER ThermoBoxen in Richtung ThermoTank eingesetzt (siehe Abbildung 5).



Achtung:

Bei der Montage ist die Fließrichtung des Ventils zu beachten.

4.2.1 Einbauanleitung

- Der Zulauf des 3-Wege-Umschaltventils (s. Fließrichtung) wird an den gemeinsamen Rücklauf angeschlossen.
- Ein Abgang des Ventils wird mit einem der mittleren Anschlüsse des ThermoTanks verbunden.
- Der Durchgangsabgang des Ventils wird mit dem unteren Anschluss des ThermoTanks verbunden.

Einbauhinweis:

An welchen der mittleren Anschlüsse des Pufferspeichers angeschlossen wird, geht aus dem Hydraulikschema der KTS Trinkwassererwärmungsanlage hervor.



Hinweis:

Das Hydraulikschema inkl. der Anschlusssituation 3-Wege-Umschaltventil ist Teil der Kemper KTS Auslegung

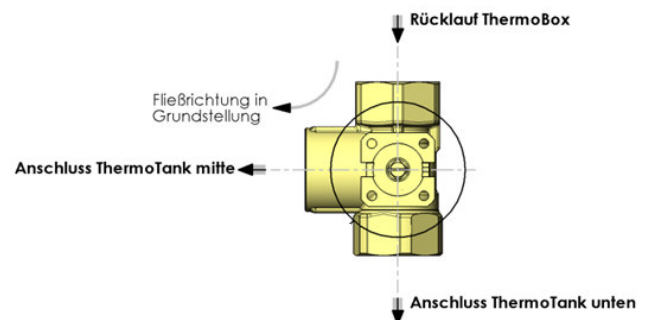


Abbildung 3 - Anschlusssituation DN 32 - DN 50

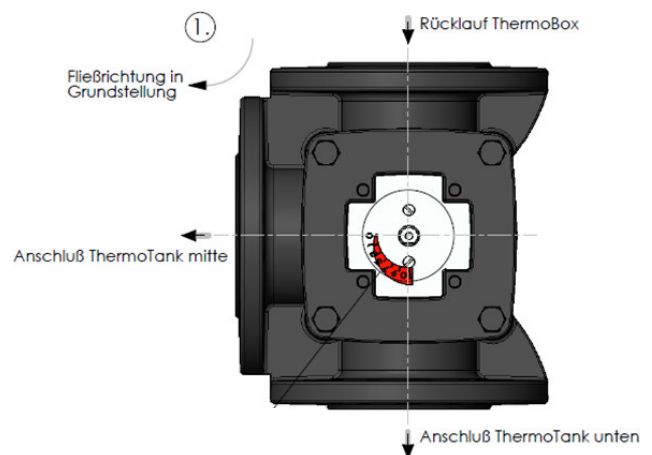


Abbildung 4 - Anschlusssituation DN 65 - DN 80

Hydraulische Einbindung des 3-Wege-Ventils in Verbindung mit einem KTS ThermoTank:

Legende:

- (1) Thermostatregler
- (2) 3-Wege-Umschaltventil mit Stellantrieb

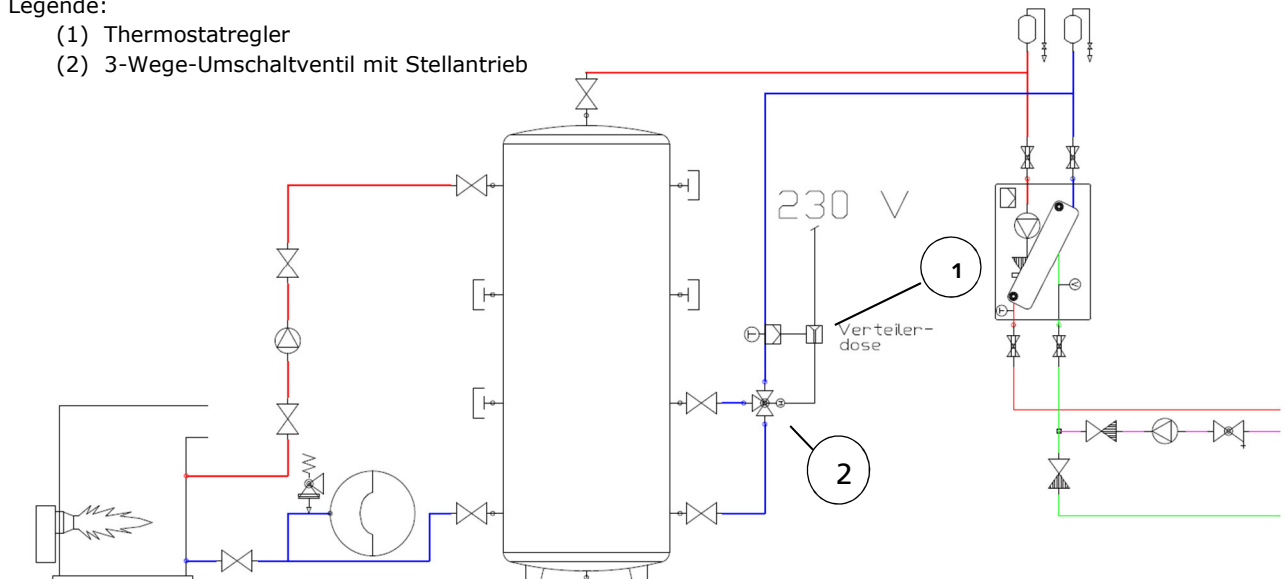


Abbildung 5 - Anlagenschema Primärkreislauf mit einem ThermoTank



Achtung:

Durchflussrichtung des Ventils beim Einbau beachten!

Hydraulische Einbindung des 3-Wege-Ventils in Verbindung mit mehreren KTS ThermoTanks:

- (1) Thermostatregler
- (2) 3-Wege-Umschaltventil mit Stellantrieb

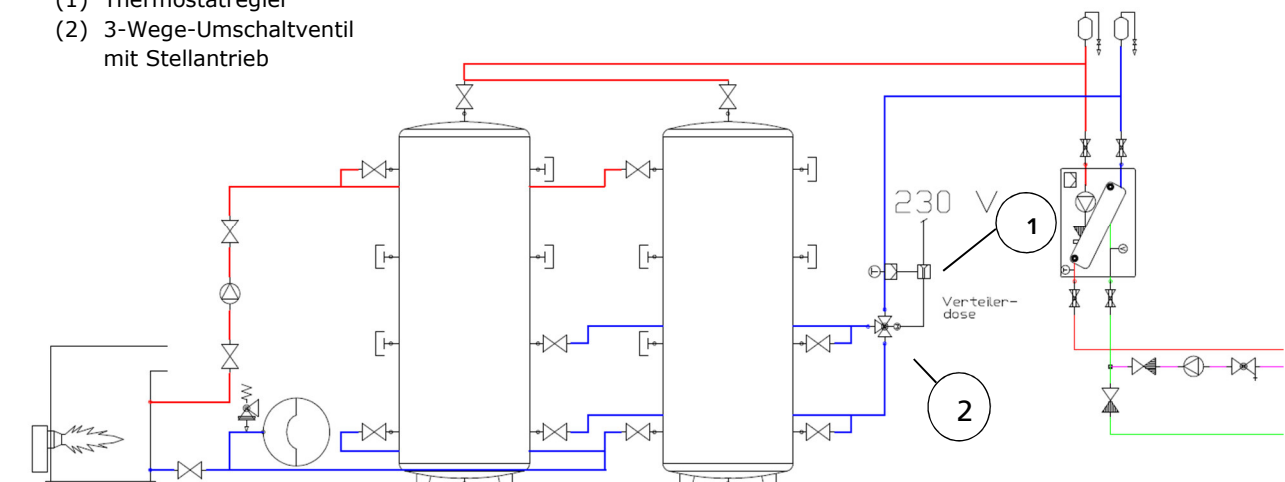


Abbildung 6 - Anlagenschema Primärkreislauf mit zwei ThermoTanks

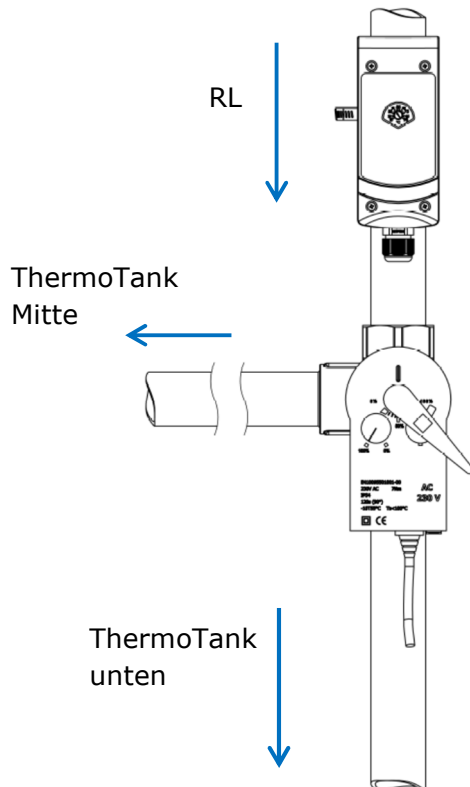


Achtung:

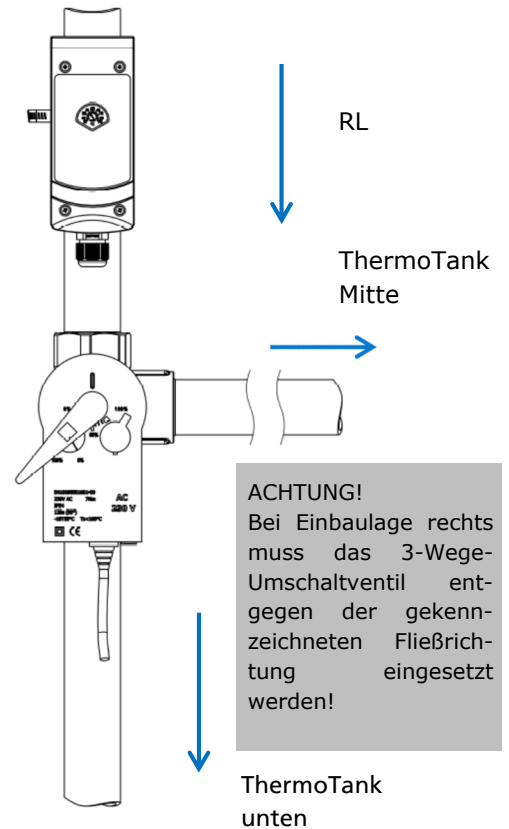
Bei der Installation des 3-Wege-Umschaltventils in Kombination mit mehreren ThermoTanks ist unbedingt erforderlich, dass der hydraulische Abgleich durch die Installation nach dem Tichelmann-Prinzip vorgenommen wird. Dies gilt sowohl für den Primärkreislauf (HZG) als auch für den Sekundärkreislauf (SAN).

4.2.2 Durchflussrichtung und Installationsanordnung des 3-Wege-Umschaltventils DN 32 – DN 50

Einbausituation mit Abgang **links**

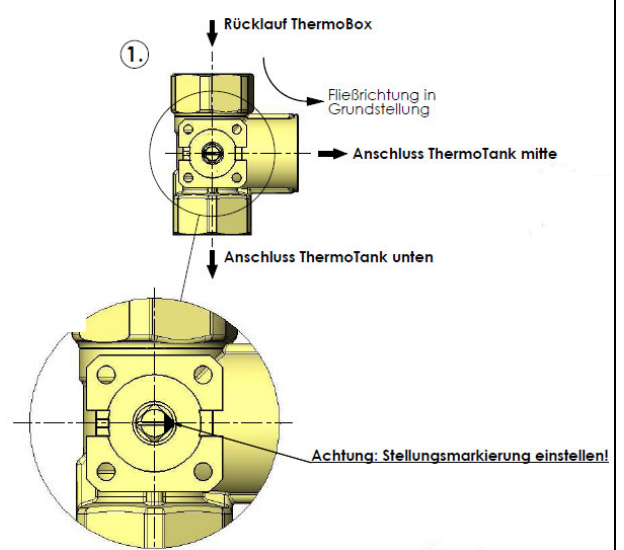
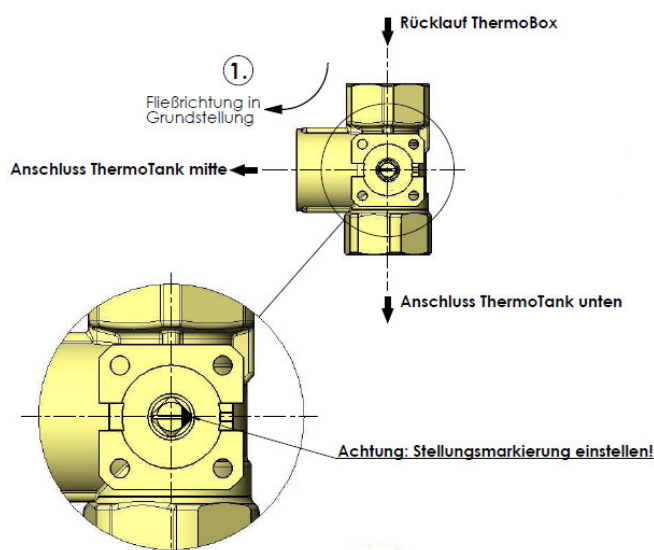


Einbausituation mit Abgang **rechts**



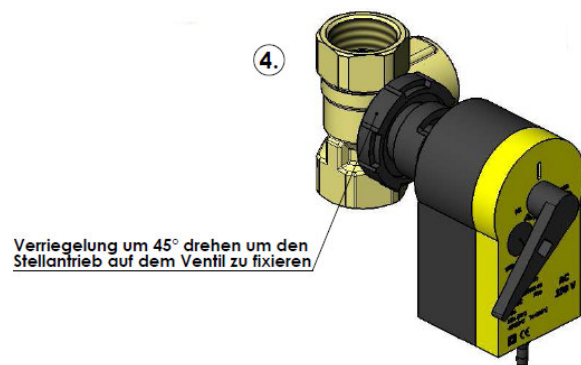
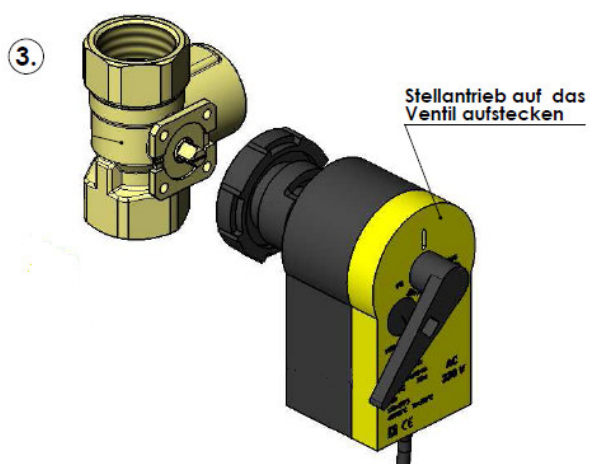
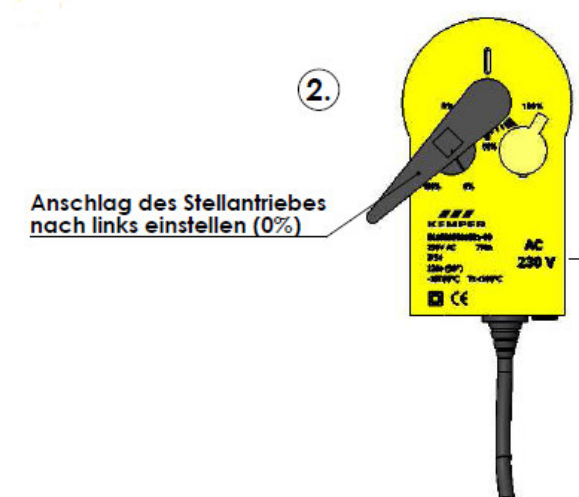
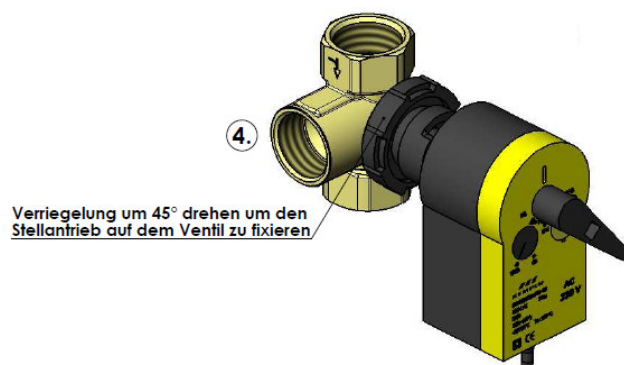
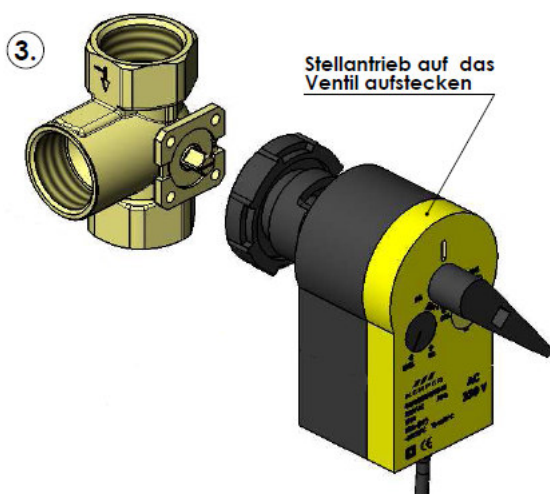
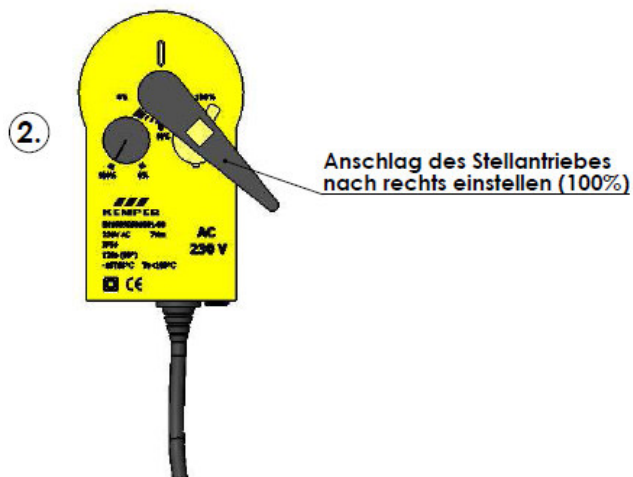
ACHTUNG!
Bei Einbaulage rechts muss das 3-Wege-Umschaltventil entgegen der gekennzeichneten Fließrichtung eingesetzt werden!

4.2.3 Vorbereitung des Umschaltventils DN 32 – DN 50



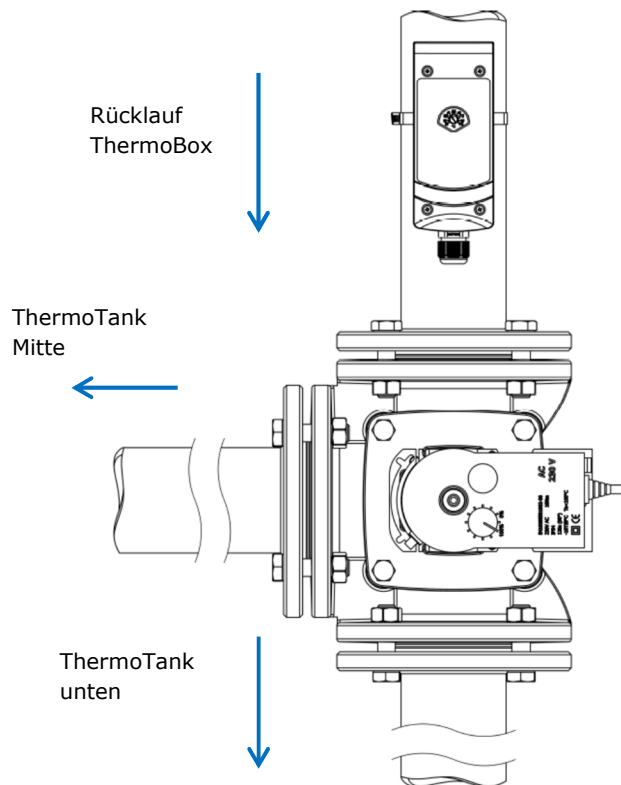

Normativer Hinweis:

- Software Klasse A
- Verschmutzungsgrad II
- Typ 1AB
- Stoßspannungsfestigkeit 4.000 V

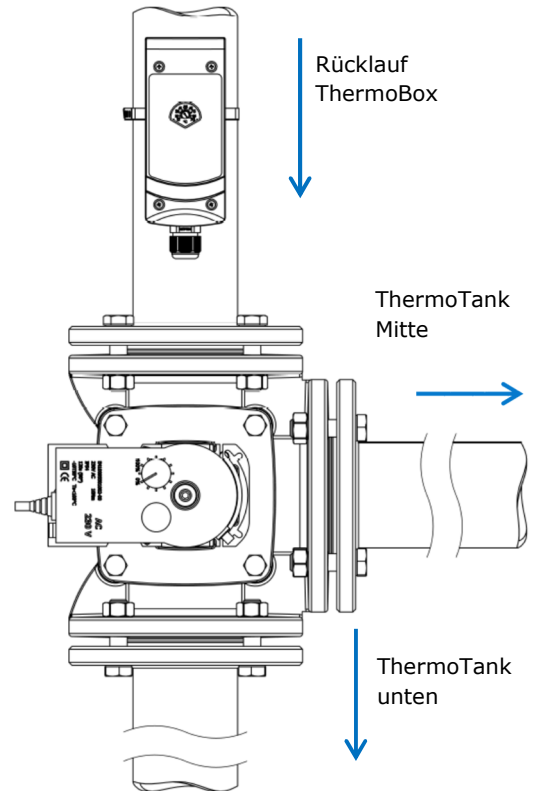
DIN EN 60730


4.2.4 Durchflussrichtung und Installationsanordnung des 3-Wege-Umschaltventils DN 65 – DN 80

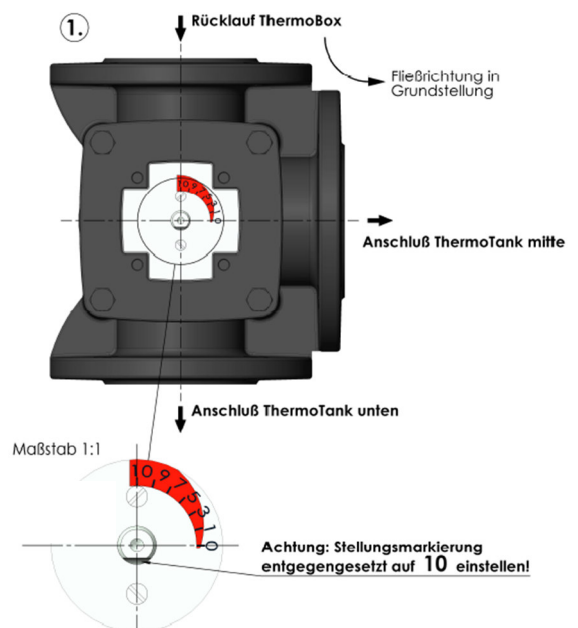
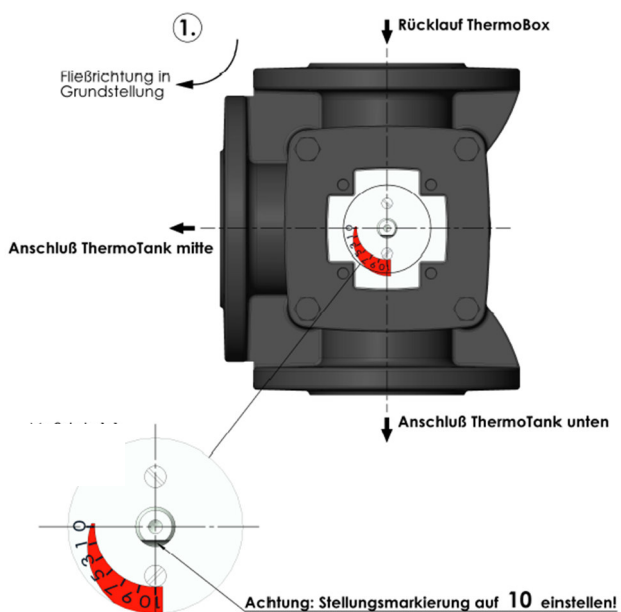
Einbausituation mit Abgang **links**



Einbausituation mit Abgang **rechts**



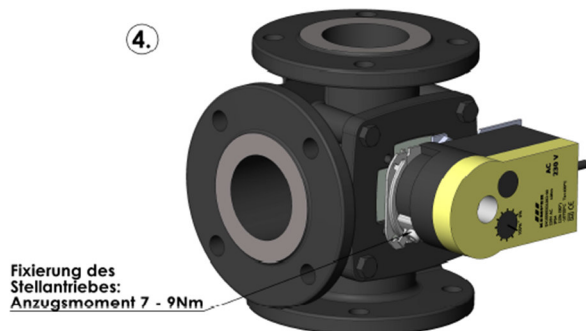
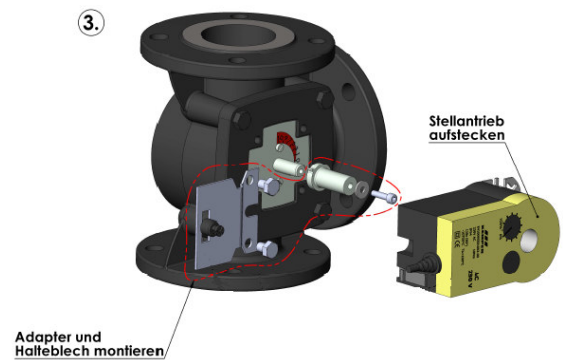
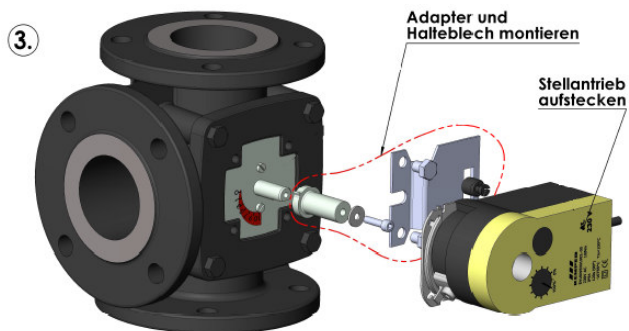
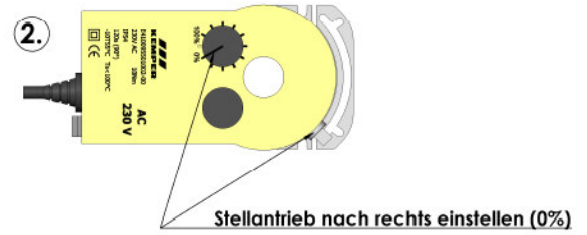
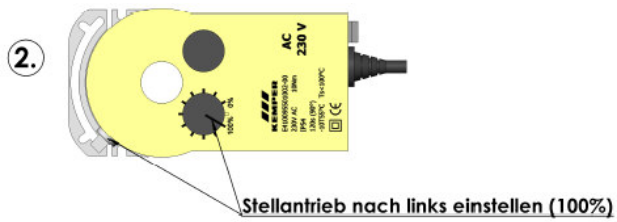
4.2.5 Vorbereitung des 3-Wege-Umschaltventils DN 65 – DN 80




Normativer Hinweis:

- Software Klasse A
- Verschmutzungsgrad II
- Kugeldruckprüfung 129 °C
- Typ 1AB
- Stoßspannungsfestigkeit 4.000 V

DIN EN 60730



4.3 Netzanschluss und Klemmenbelegungsplan

4.3.1 Anschluss an das Spannungsnetz

Der elektrische Anschluss an das Spannungsnetz ($\sim 230\text{ V} / 50\text{ Hz}$) ist nach den einschlägigen örtlichen EVU- und den VDE-Richtlinien von einem Fachhandwerker durchzuführen. Die 230 V Netzzuleitung muss über einen Schalter unterbrochen werden können.

Es wird empfohlen, zwischen der Anschlussleitung an das Spannungsnetz, den Thermostat und den Stellantrieb eine Verteilerdose einzusetzen. Nachfolgend ist die Verkabelung bildlich dargestellt:

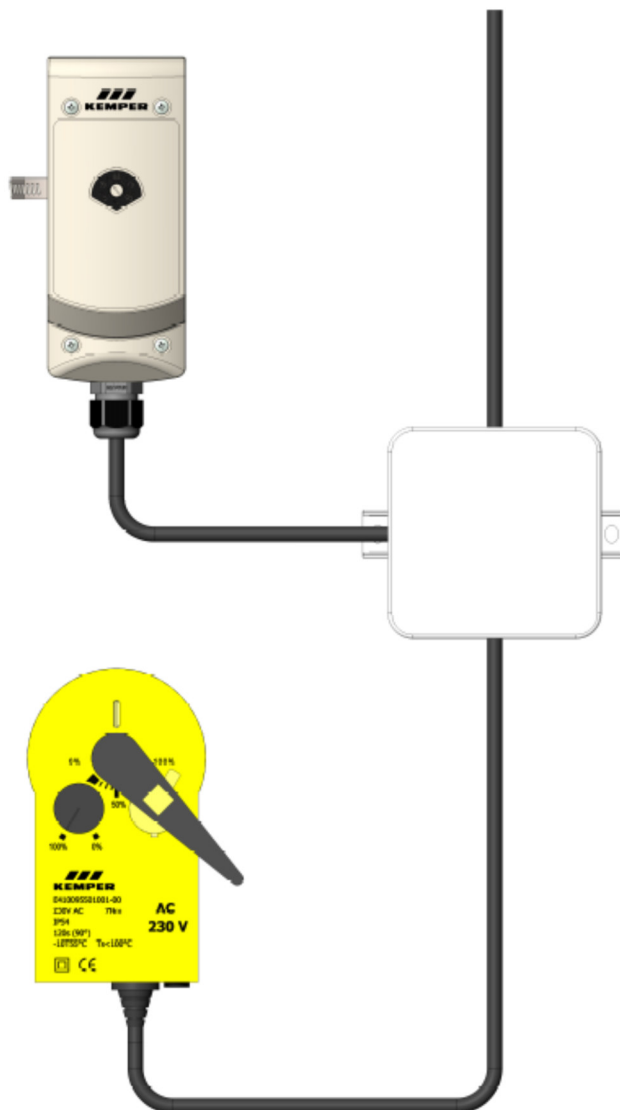


Abbildung 7 - Verkabelungsvorschlag



Warnung:

Der Anschluss an das Spannungsnetz darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Elektrische Leitungen fern von Wärmequellen halten.



Normativer Hinweis:

- Typ 1B
- Verschmutzungsgrad II
- Kugeldruckprüfung 129 °C
- Stoßspannungsfestigkeit 4.000 V



DIN EN 60730

4.3.2 Klemmenbelegungspläne

4.3.2.1 Stromlaufplan - Anschlusssituation mit Abgang rechts

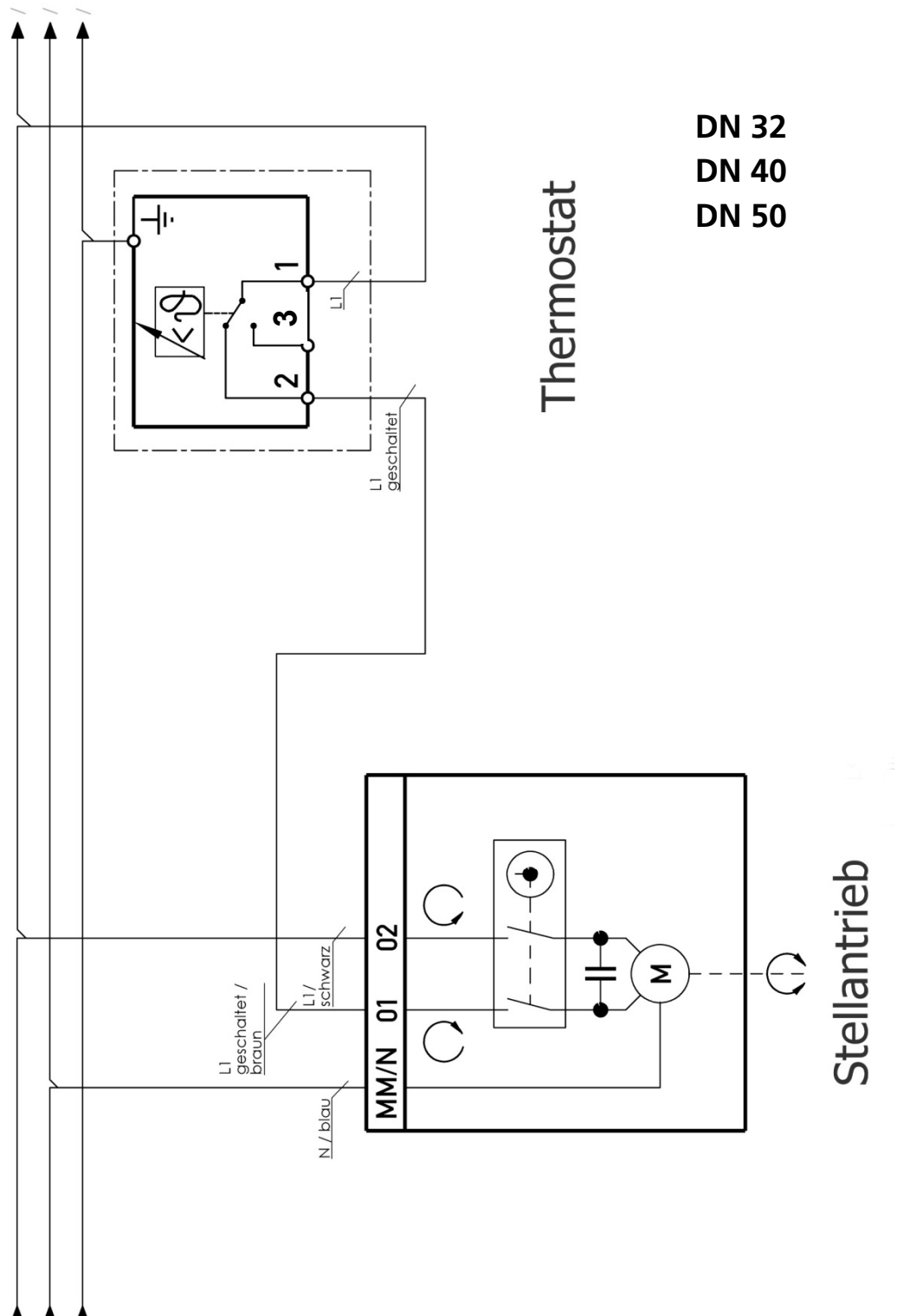


Abbildung 8 - Klemmenplan 3-Wege-Umschaltventil bei Anschluss des ThermoTanks nach rechts

4.3.2.2 Stromlaufplan - Anschlusssituation mit Abgang links

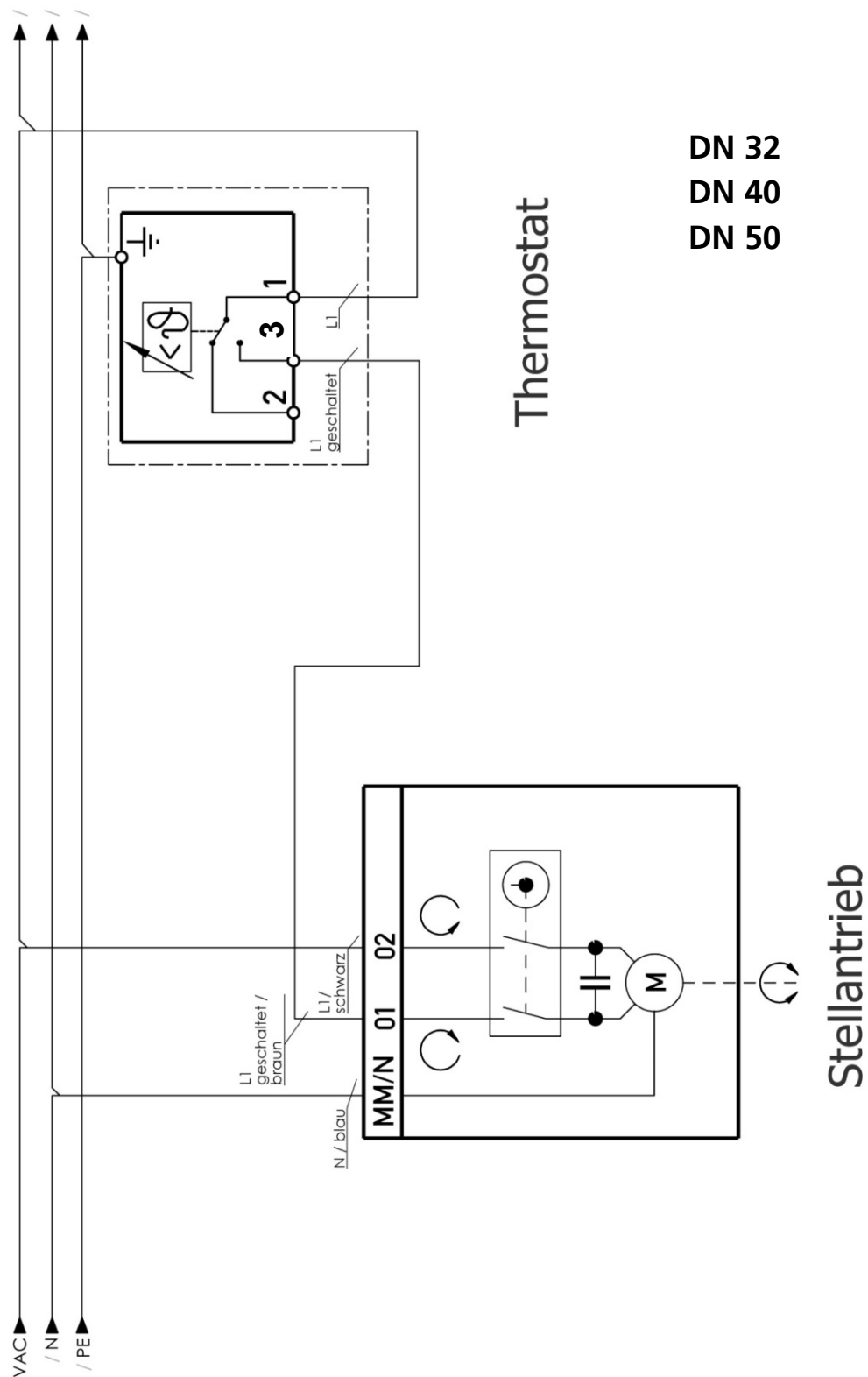


Abbildung 9 - Klemmenplan 3-Wege-Umschaltventil bei Anschluss des ThermoTanks nach links

4.3.2.3 Stromlaufplan - Anschlusssituation mit Abgang rechts

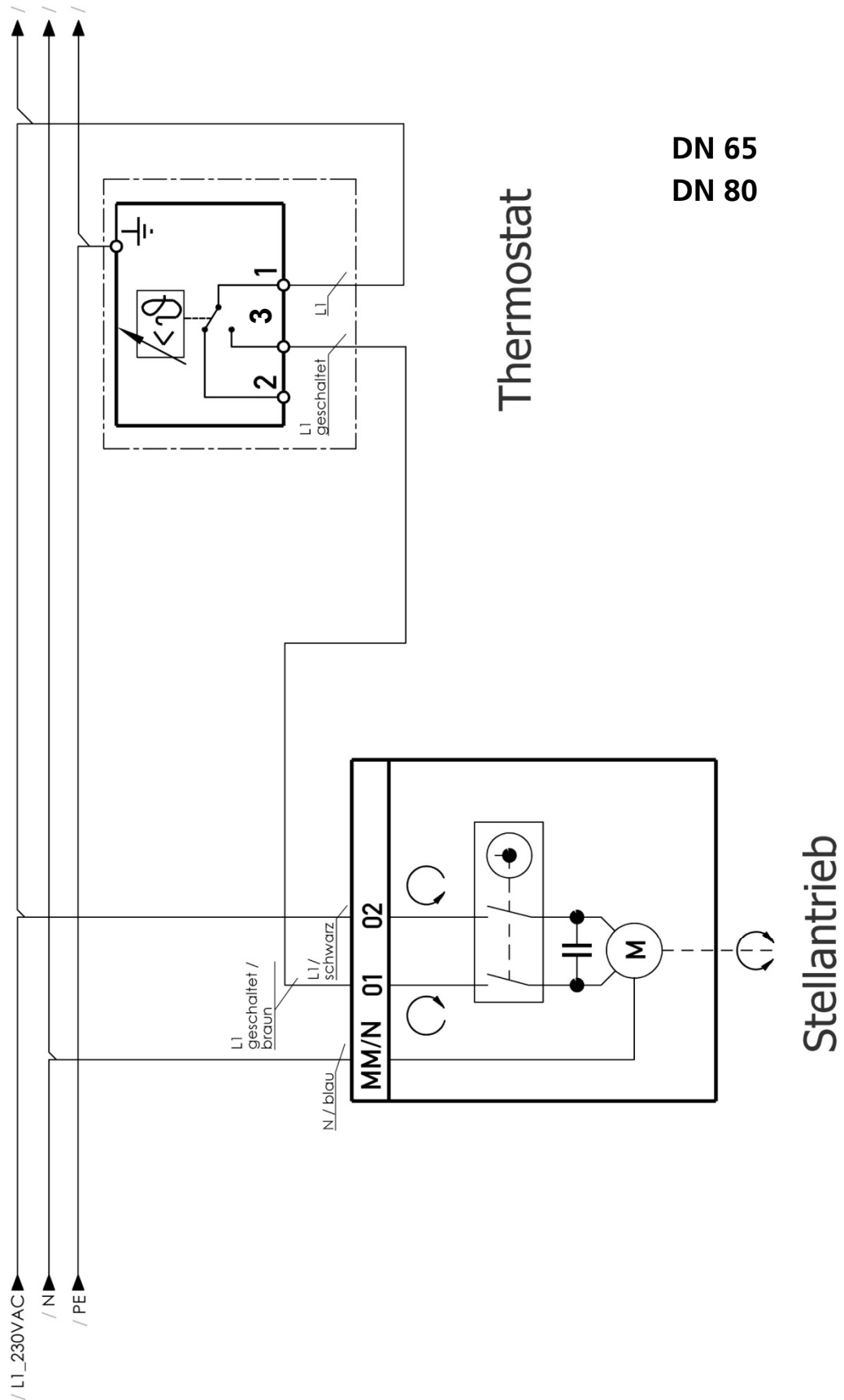


Abbildung 10 - Klemmenplan 3-Wege-Umschaltventil bei Anschluss des ThermoTanks nach rechts

4.3.2.4 Stromlaufplan - Anschlusssituation mit Abgang links

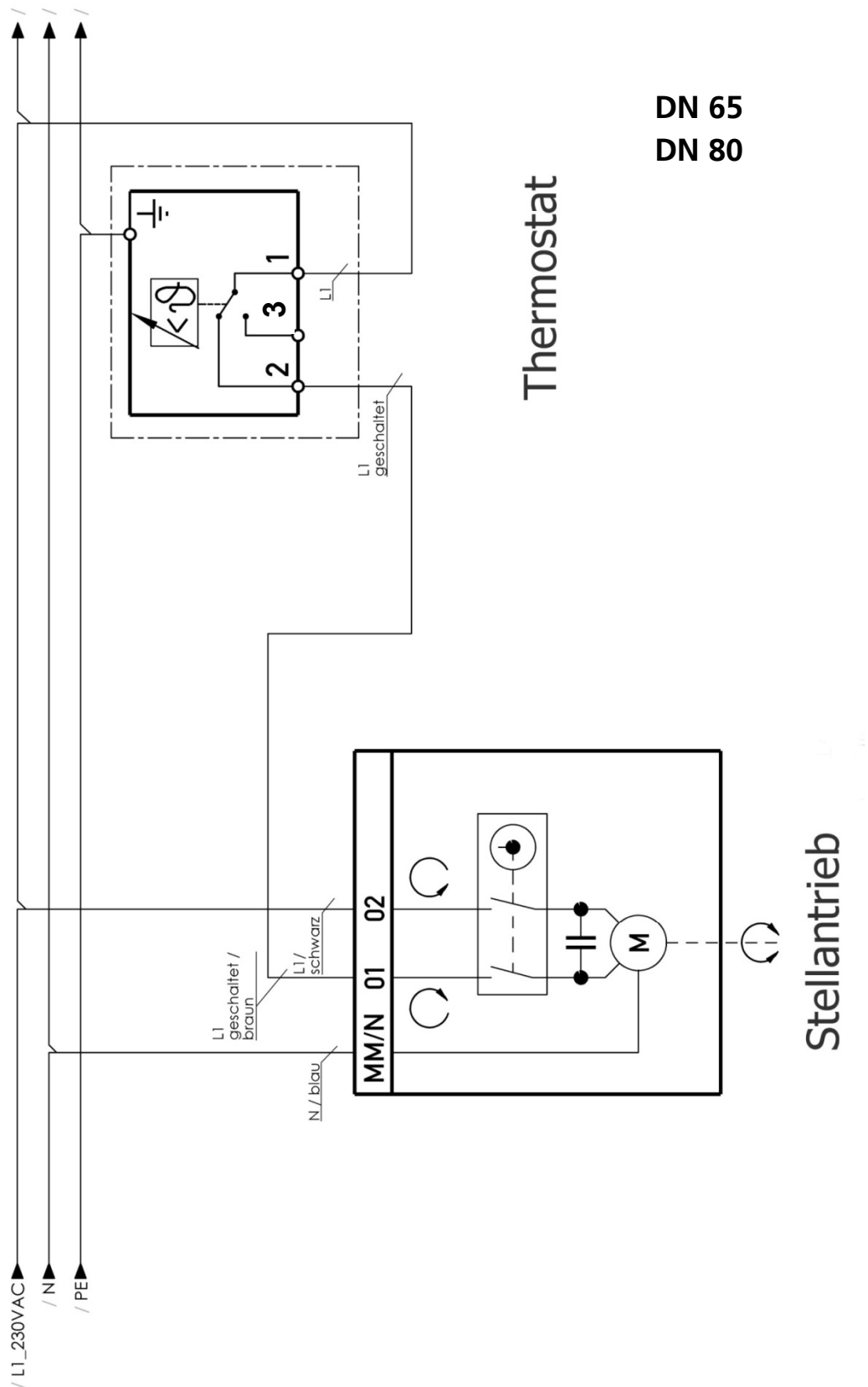


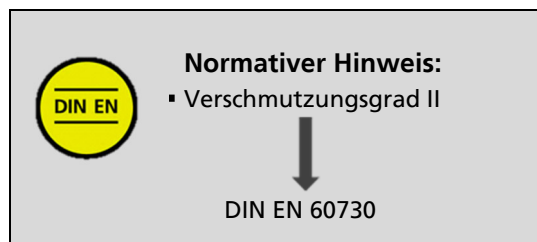
Abbildung 11 - Klemmenplan 3-Wege-Umschaltventil bei Anschluss des ThermoTanks nach links

4.4 Montage des Thermostatreglers

- Der Thermostatregler mit integriertem Anlegefühler auf der Rückseite ist möglichst unmittelbar und enganliegend an dem gemeinsamen Primärrücklauf (Rücklauf zwischen ThermoBox(en) und ThermoTank(s)) anzubringen.

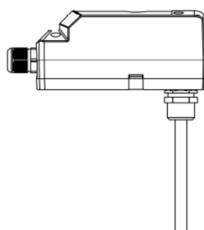
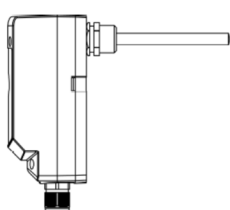
Hierzu besitzt der Thermostatregler ein Spannband. Dieses ist nach Möglichkeit mit dem Regler in Fließrichtung vor dem 3-Wege-Ventil um die Rohrleitung zu spannen, so dass der Temperaturfühler auf der Rückseite direkt an der Rohrwandung anliegt.

- Alternativ besteht die Möglichkeit den Temperaturfühler aus der Halterung auf der Rückseite zu entnehmen und in einer bauseits zu erstellenden Tauchhülse im Rücklauf einzubringen. Zu diesem Zweck ist im Reglergehäuse die Fühlerleitung aufgewickelt vorgehalten. Sie lässt sich durch leichte Zugbelastung aus dem Gehäuse abwickeln.

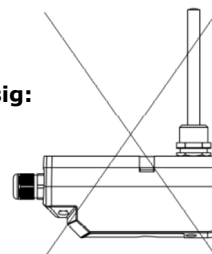


Nachfolgend ist die Montage des Thermostatreglers schrittweise dargestellt:

1. Empfohlen:



Unzulässig:



2. Wahl der Tauchhülse

Die richtige Wahl des Schutzrohrmaterial ist Sache des Anwenders und ist abhängig von Medium, Behältermaterial, Druck, etc. Die Schutzrohre dürfen nicht mit Öl gefüllt werden. Die Verwendung von Wärmeleitpaste o.ä. beim Einbau des Fühlrohrs in ein Schutzrohr ist unzulässig.

$\varnothing > 130^{\circ}\text{C} \dots 250^{\circ}\text{C}$

Schutzrohre aus CrNi-Stahl



CrNi

Fühler bis zum Anschlag ins Tauchrohr stecken

3 Allgemein



Typenschild mit
Schutzklasse
IP 43

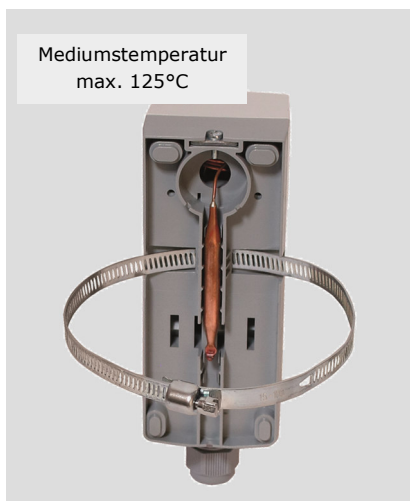


Umgebungstemperatur
max. 80°C



4 Rohrmontage

Mediumtemperatur
max. 125°C

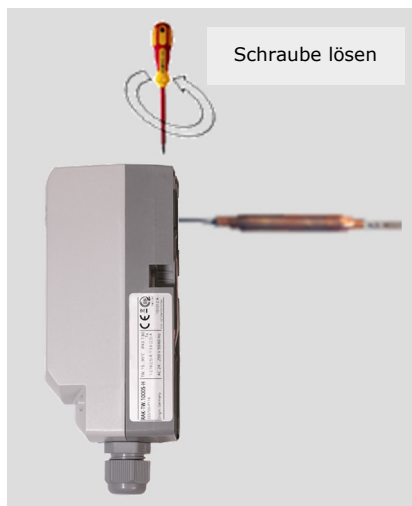


Ø Rohr 1/2" bis 3"



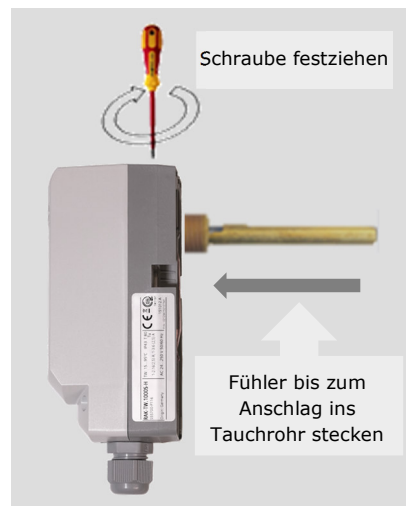
5 Montage der Tauchhülse

Schraube lösen



Schraube festziehen

Fühler bis zum
Anschlag ins
Tauchrohr stecken



5 Einstellung der Umschalttemperatur

- (1) Der Regler ist spannungsfrei zu schalten.
- (2) Gehäusedeckel entfernen.
- (3) Regler auf gewünschte Temperatur einstellen.
- (4) Gehäusedeckel wieder aufschrauben und Regler auf Spannung schalten.



Gehäusedeckel entfernen



Einstellung vornehmen

6 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

- (1) ThermoTank und Primärkreislauf HZG, bis zu dem Erreichen des Betriebsdruckes, mit Wasser befüllen.
- (2) Installation auf Dichtigkeit prüfen.
- (3) Temperatureinstellung am Thermostatregler vornehmen (Empfehlung KEMPER: $\vartheta = 45\text{ °C}$).
- (4) Funktionsprüfung des 3-Wege-Umschaltventils durchführen (PWH-Entnahme und PWH-C-Betrieb herstellen).



Achtung:

Eine unvollständige Entlüftung des Systems führt zu Fehlfunktionen und Beschädigung der Anlagenkomponenten.



Hinweis:

Die falsche Einbaurichtung oder Fehlstellung des Ventilkegels in dem 3-Wege-Umschaltventils führt zum Nicht-Erreichen der PWH-Temperatur!
Der erforderliche Primärvolumenstrom wird nicht erreicht.

7 Wartung und Instandhaltung

Nach DIN EN 806-5 muss die Trinkwassererwärmungsanlage **jährlich** gewartet werden. Im Rahmen der Wartung empfiehlt Kemper die folgenden Maßnahmen am 3-Wege-Umschaltventil durchzuführen.

Temperaturgesteuertes 3-Wege-Ventil	Durchführung	Mangel / Beanstandung	Datum
Stellantrieb auf Funktion prüfen. Einbaulage rechts	Thermostatregler auf max. Temp. einstellen → Stellantrieb fährt auf 100% → Thermostatregler auf min. Temp. einstellen → Stellantrieb fährt auf 0% → 45°C einstellen		
Stellantrieb auf Funktion prüfen. Einbaulage links	Thermostatregler auf max. Temp. einstellen → Stellantrieb fährt auf 0%. Thermostatregler auf min. Temp. einstellen → Stellantrieb fährt auf 100% → 45°C einstellen		
Thermostatregler auf Funktion prüfen	s. Schritt vorher		
Ventil auf Undichtigkeiten prüfen	Optische Kontrolle		
Ventilfunktion prüfen	Bei der Funktionsprüfung des Stellantriebes die Temperatur im Abgang nach dem Ventil kontrollieren.		

8 Normen und Richtlinien zu den Stellantrieben und Thermostatregler

Der Thermostatregler entspricht den Bestimmungen der EG-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG und der EG-Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 2006/95/EG.

Das Gerät stimmt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:

EN 60730-1	EN 61000-6-1
EN 60730-2-9	EN 61000-6-2
EN 60730-2-14	EN 61000-6-3
EN 55014-2	

Für die Erstellung und den Betrieb der Anlage sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik, sowie die bauaufsichtlichen und gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Montage-, Inbetriebnahme und Bedienungsanweisung eingesetzt werden.

Die Montage und Erstinbetriebnahme muss von einem Fachhandwerker ausgeführt werden.



Gebr. Kemper GmbH + Co. KG
Harkortstr. 5, D-57462 Olpe

Tel. +49 2761 891-0
Fax +49 2761 891-175
info@kemper-olpe.de
www.kemper-olpe.de

Mounting and operating instructions

KEMPER KTS temperature-controlled
3-directional reversing valve

Figure 955 01 DN 32 – DN 80



Figure 1: DN 32 – DN 50

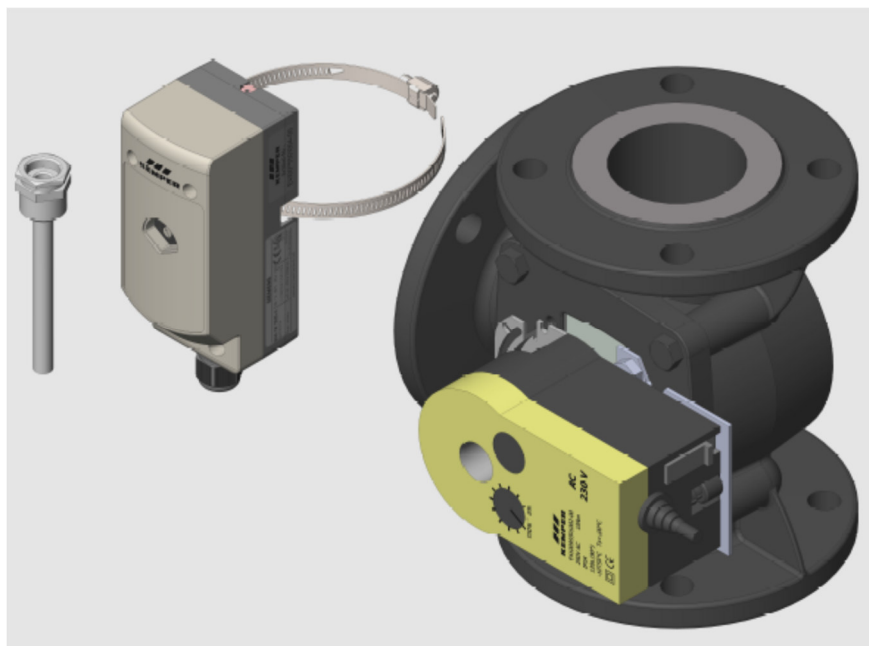


Figure 2: DN 65 - DN 80

Table of Contents

1 General instructions:	1
1.1 Operating principle	1
2 Safety instructions	1
2.1 Scope of application:	2
2.2 Mounting location	2
3 Technical information	2
3.1 Dimensions and layout	2
3.2 Scope of delivery	2
3.3 Technical Data	3
4 Mounting and installation	4
4.1 General	4
4.2 Mounting	4
4.2.1 Assembly	4
4.2.2 Direction of flow and installation layout DN 32 – DN 50	6
4.2.3 Preparing the reversing valve	6
4.2.4 Direction of flow and installation layout DN 65 – DN 80	8
4.2.5 Preparation of the 3-directional reversing valve	8
4.3 Mains connection and terminal assignment plan	10
4.3.1 Connection to the mains supply	10
4.3.2 Terminal connection plan	11
4.4 Installation of thermostat controller	15
5 Set up of shift temperature	17
6 Commissioning and function check	17
7 Maintenance and repair	18
8 Standards and directives	18

1 General instructions:

Mount and put into service/start-up the temperature-controlled 3-directional reversing valve only after reading these mounting and operating instructions.

It informs you in detail about the mounting, commissioning, operating principles and operation of the temperature-controlled 3-directional reversing valve.

Keep the mounting and operating instructions with the unit or file with the rest of the technical documentation in the system documentation.

1.1 Operating principle

- The KTS temperature-controlled 3-directional reversing valve is used in combination with the KEMPER ThermoBox and the ThermoTank.
- The task of the reversing valve is, depending on the preset temperature and controller thermostat, to redirect the return water coming from the ThermoBox into the bottom or middle connection of the ThermoTank.
- The purpose is to promote the development of low-temperature layers in the bottom section of the ThermoTank.
- In case of higher pending return temperatures, e.g. in circulation mode, the return-flow water is redirected into one of the middle connections.

2 Safety instructions

Flawless operation can only be guaranteed when the steps and information in these mounting instructions are complied with.

Solely trained specialists (e.g., industrial mechanics for HLS technology) are permitted to mount the temperature-controlled 3-directional reversing valve.

Only trained electricians are permitted to make the electrical connection of the controller and the servo drive.

List of symbols:



Note:

Useful information



Warning:

Warning of electric shock



Attention:

Imminent danger



Normative reference



Maintenance:

Maintenance/Service

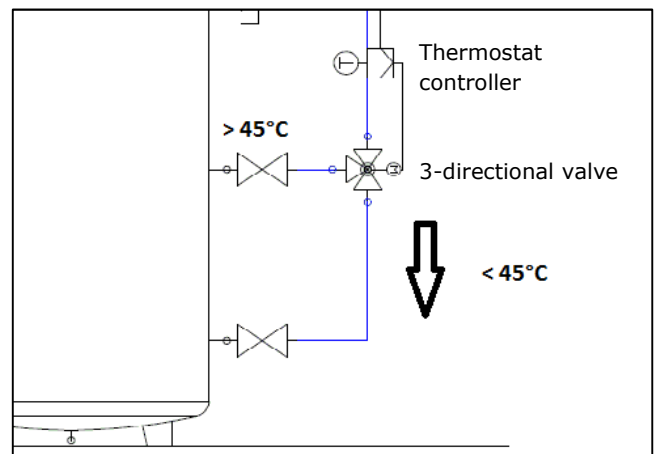


Figure 3: Schematic diagram of the 3 directional reversing valve



Warning:

Only trained electricians are permitted to connect the system to the mains supply. Mortal danger by electric shock.

2.1 Scope of application:

The 3-directional reversing valve is used solely for the medium of heating plant water.

2.2 Mounting location

Install the device solely in frost-free rooms. Ambient temperatures in the mounting location > 55°C are prohibited.

The maximum humidity (without condensation) must be < 85%.

3 Technical information

3.1 Dimensions and layout

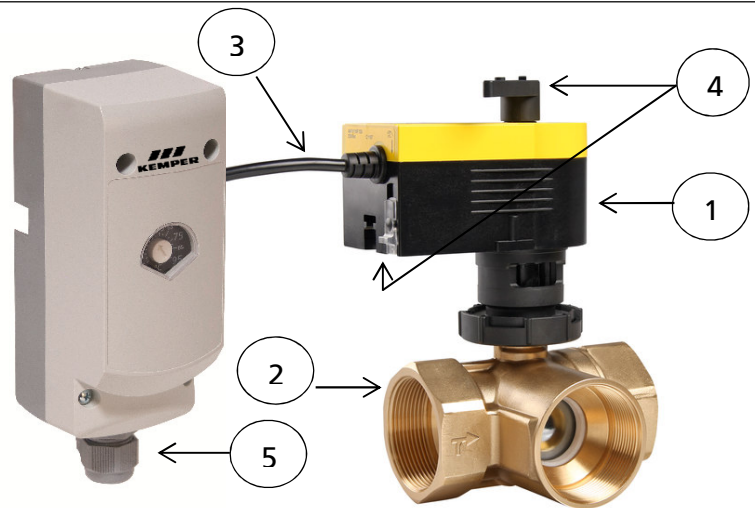


Figure 4: Layout of the 3 directional reversing valve

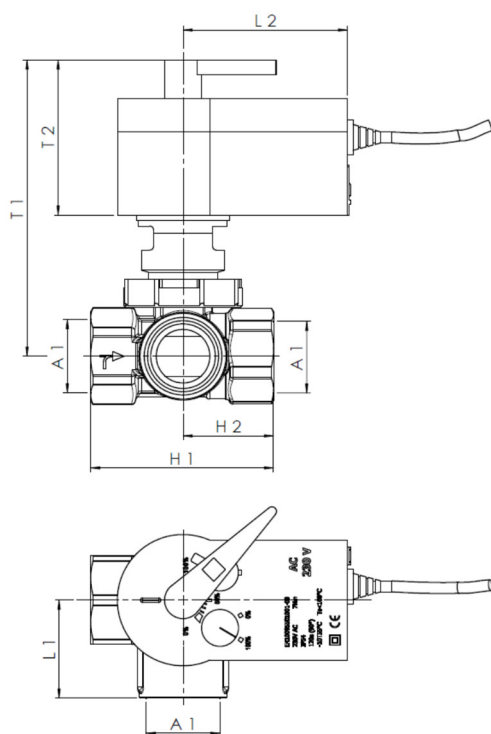
- (1) Servo drive
- (2) 3-directional reversing valve
- (3) 230 V AC mains connection
- (4) Manual reversing
- (5) Thermostat controller

3.2 Scope of delivery

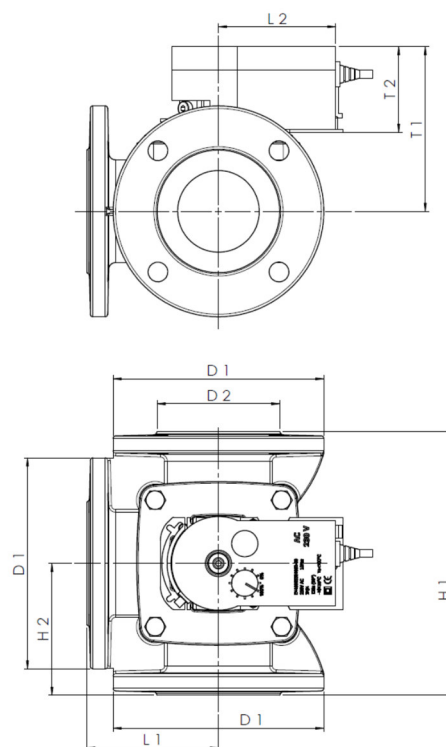
Included in the scope of delivery:

- 3-directional reversing valve
- Servo drive
- Thermostat controller
- Strap for thermostat controller
- Mounting and operating instructions

3.3 Technical Data



DN 32 - DN 50



DN 65 - DN 80

KTS temperature controlled 3-directional valve Figure 955 01	032	040	050	065	080
kv _v value [m ³ /h]	16	25	40	100	150
Connecting thread A1 / Flange connection D1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2	DN 65	DN 80
Max. operating temperature [°C]	> 0 to 95			2 to 95	
Max. operating pressure, heating [MPa]	4.0			0.6	
Length H1 [mm]	99	110	132	200	240
Width L1 [mm]	53	58	68	100	160
Width L2 [mm]	89	89	89	89	89
Height T1 [mm]	160.5	166.5	179.5	125.0	140.5
Height T2 [mm]	84	84	84	63	63
Weight [kg]	1.7	2.1	3.0	9.9	14.9
Material	Brass			Grey cast iron	
Max. electrical power consumption [W]	2			2	
Manufacturer's ID	BKR032F310-FF	BKR040F310-FF	BKR050F310-FF	MH32F65F200	MH32F80F200

4 Mounting and installation

4.1 General

For maintenance purposes, during installation place the heating lines in the primary ventilation/air extraction equipment at the highest point (see Fig. 7 and 8) and drainage facilities at the lowest point.

Note:

For maintenance and repair purposes, provide stop valves at the respective supply and return-flow of the KTS ThermoBox module and at the ThermoTank.



Note:

Kemper recommends the use of the KTS Stop Set, Figure 955 03 on the ThermoBox and Figure 351 00 on the ThermoTank



Note:

In order to save energy, the valve must be insulated in accordance with the requirements in the EnEV.

4.2 Mounting

Place the 3-directional reversing valve in the mutual heating plant return line in the direction of flow after the KEMPER ThermoBoxes towards the ThermoTank (see Fig. 7).



Attention:

Comply with the valve's flow direction during mounting.

4.2.1 Assembly

- The supply of the 3-directional reversing valve (see direction of flow) is connected to the mutual return-flow.
- An outlet of the valve is connected to one of the middle connections of the ThermoTank.
- The valve's through-outlet is connected to the bottom connection of the ThermoTank.

Note:

The hydraulics diagram of the KTS drinking water heating plant determines the point at which the middle connections of the buffer tank are connected.



Note:

The hydraulics diagram including the connection situation of the 3-directional reversing valve is part of the Kemper KTS layout

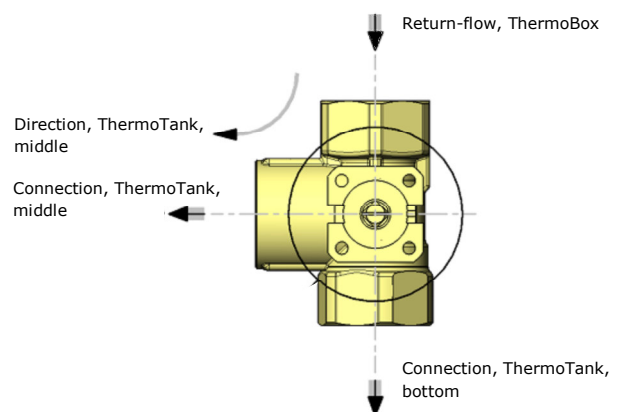


Figure 5: Connection situation DN 32-DN 50

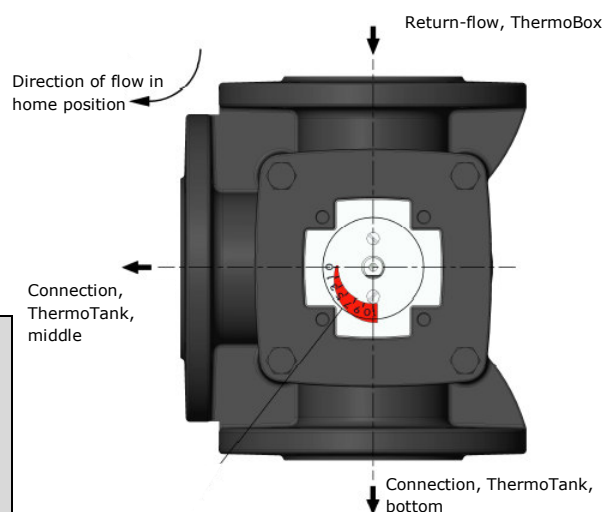


Figure 6: Connection situation DN 65-DN 80

Hydraulic linking of the 3-directional valve in association with one KTS ThermoTank:

Legend:

- (1) Thermostat controller
- (2) 3-directional reversing valve with servo drive

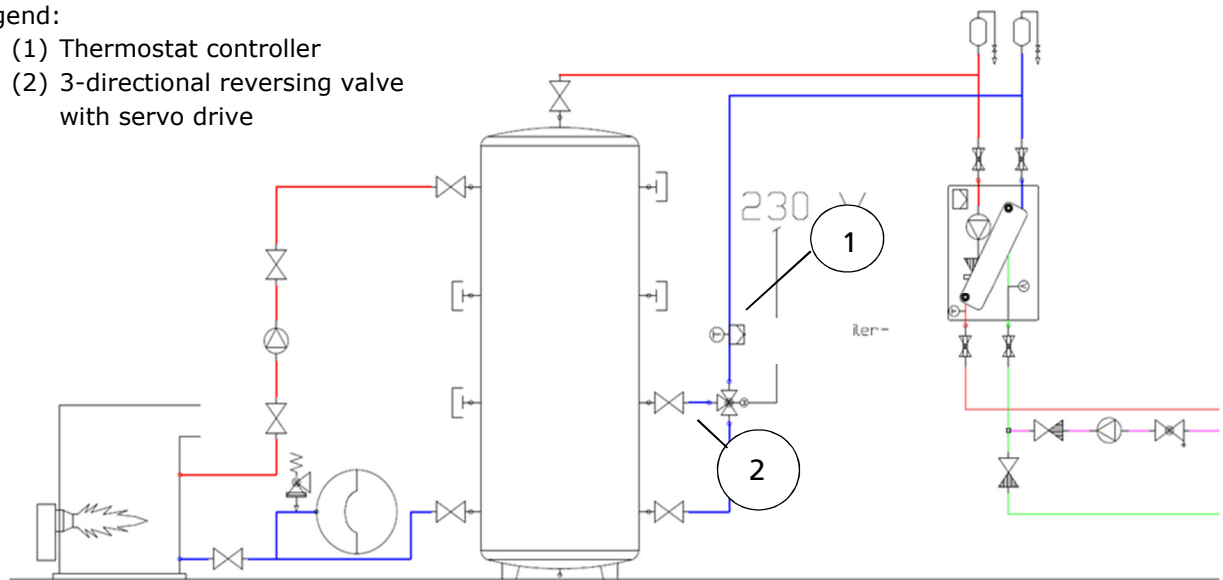


Figure 7: Plant schematic, primary circuit with one ThermoTank



Attention:

Comply with the direction of flow of the valve when mounting/installing!

Hydraulic linking of the 3-directional valve in association with several KTS ThermoTanks:

Legend:

- (3) Thermostat controller
- (4) 3-directional reversing valve with servo drive

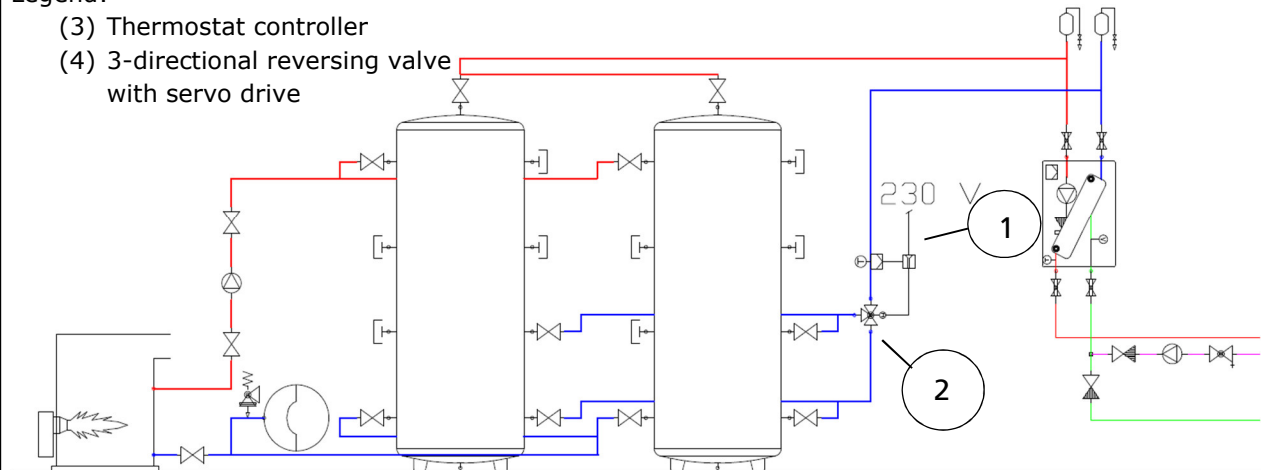


Figure 8: Plant schematic, primary circuit with two ThermoTanks

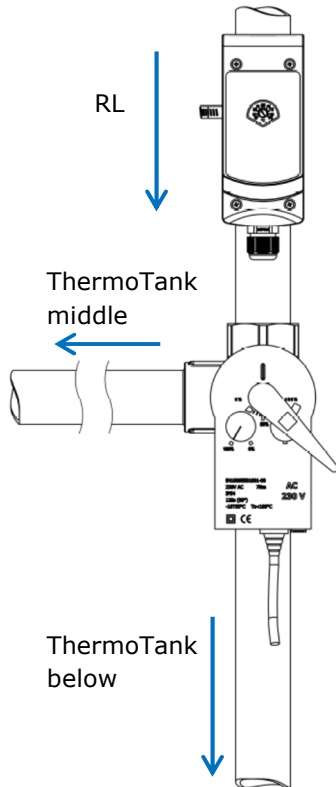


Note:

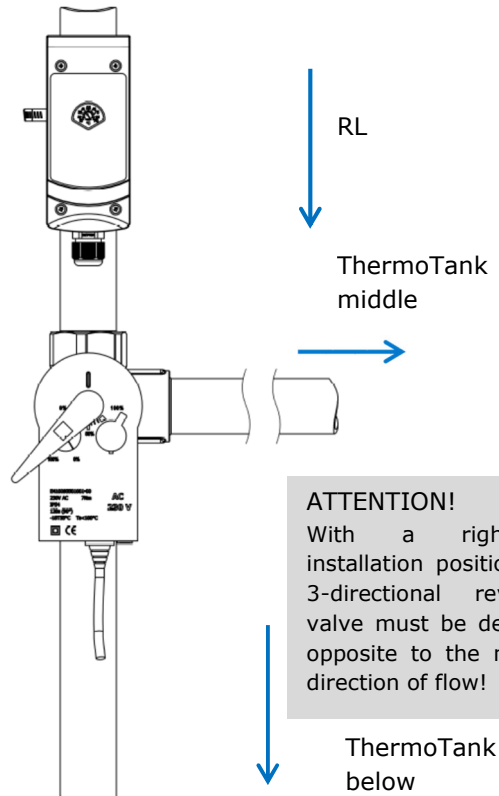
When installing the 3-directional reversing valve in combination with multiple ThermoTanks, it is mandatory that the hydraulic equalization is performed by installing in accordance with the Tichelmann principle. That applies to both the primary circuit (HTG) and to the secondary circuit (SAN).

4.2.2 Direction of flow and installation layout of the 3-directional reversing valve DN 32 – DN 50:

Installation situation with outlet **left**



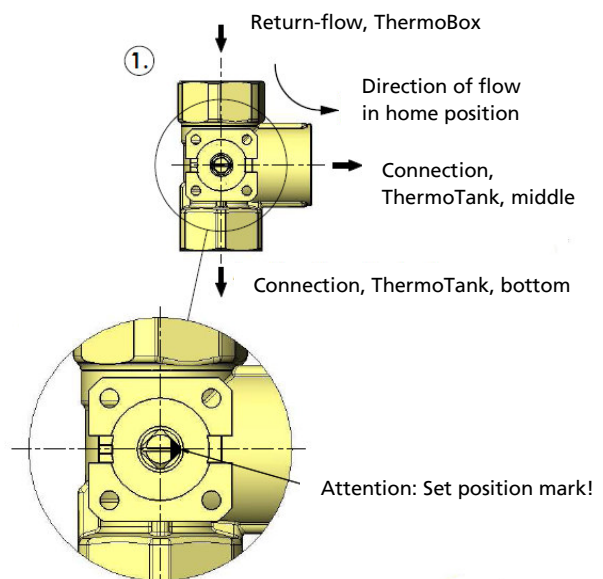
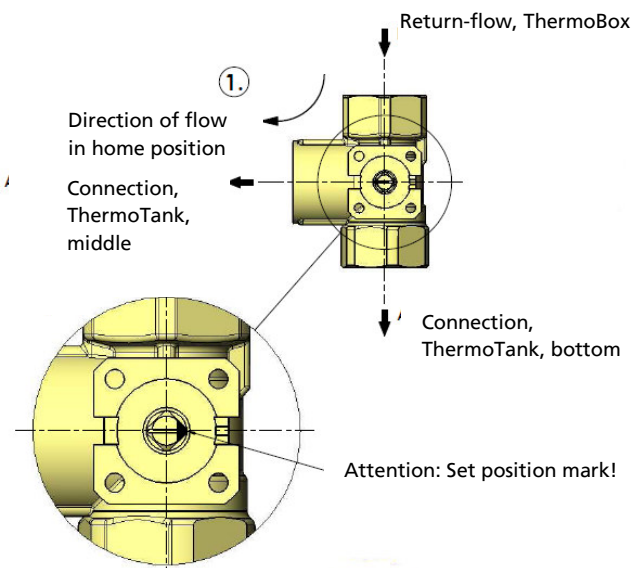
Installation situation with outlet **right**



ATTENTION!

With a right-hand installation position, the 3-directional reversing valve must be deployed opposite to the marked direction of flow!

4.2.3 Preparing the reversing valve



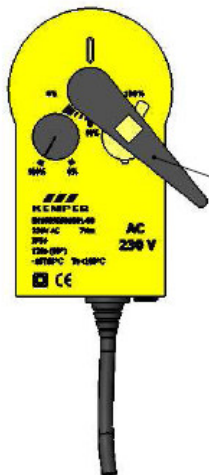
DIN EN

Normative reference:

- Software category A
- Pollution class II
- Type 1AB
- Surge voltage resistance 4000 V

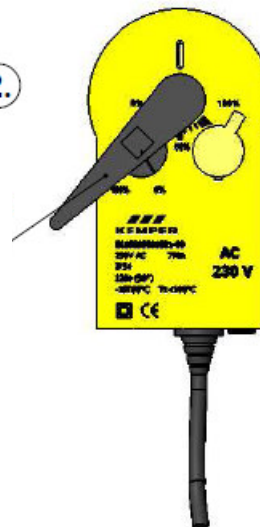
DIN EN 60730

2.



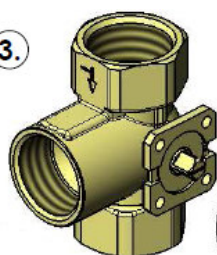
Set servo drive limit to right (100%)

2.



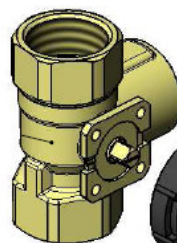
Set servo drive limit to left (0%)

3.



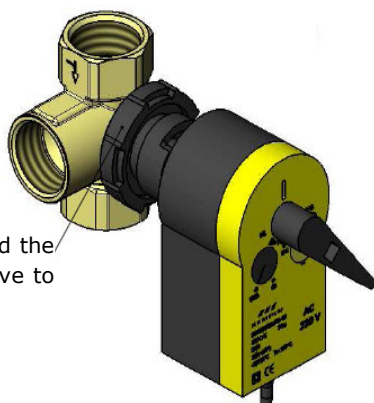
Plug servo drive onto the valve

3.



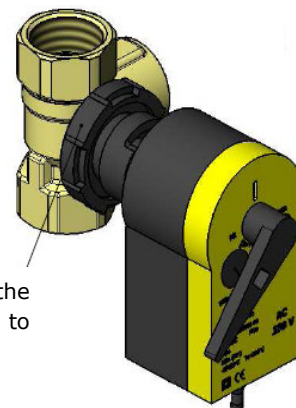
Plug servo drive onto the valve

4.



Rotate lock 45° around the servo drive on the valve to fixate

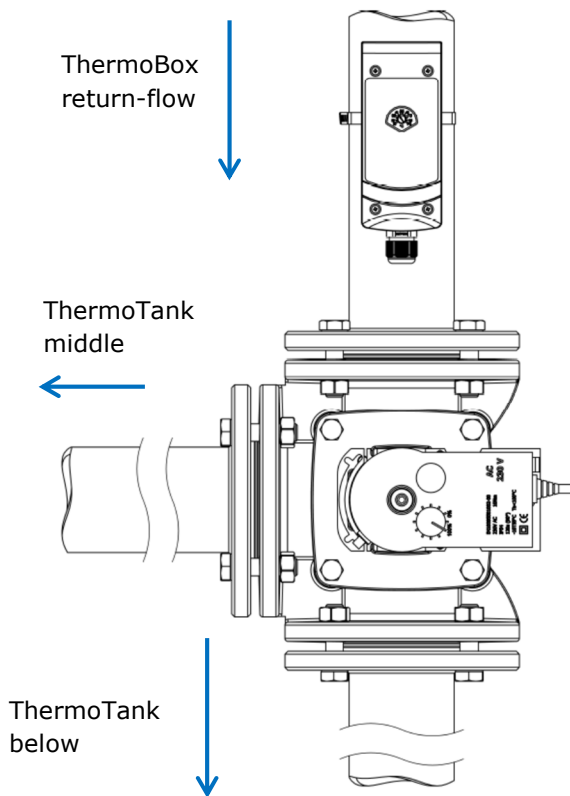
4.



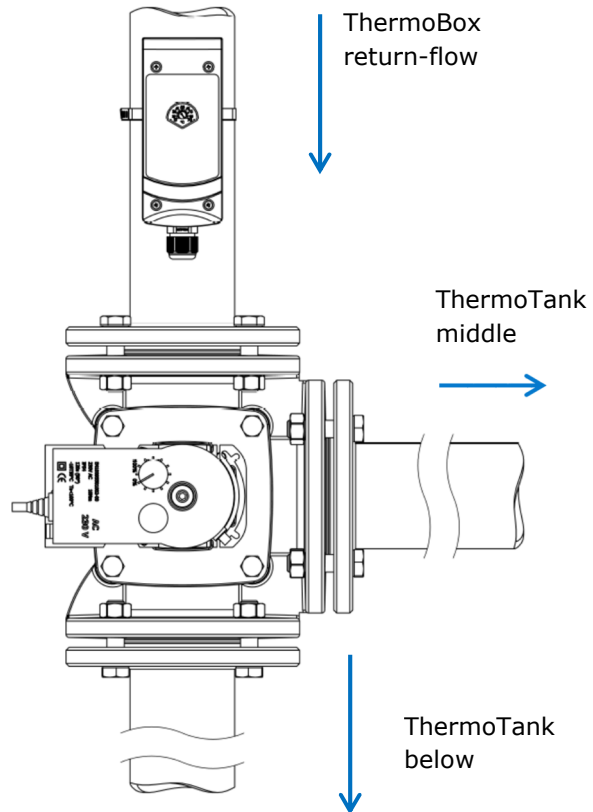
Rotate lock 45° around the servo drive on the valve to fixate

4.2.4 Direction of flow and installation layout of the 3-directional reversing valve DN 65 – DN 80:

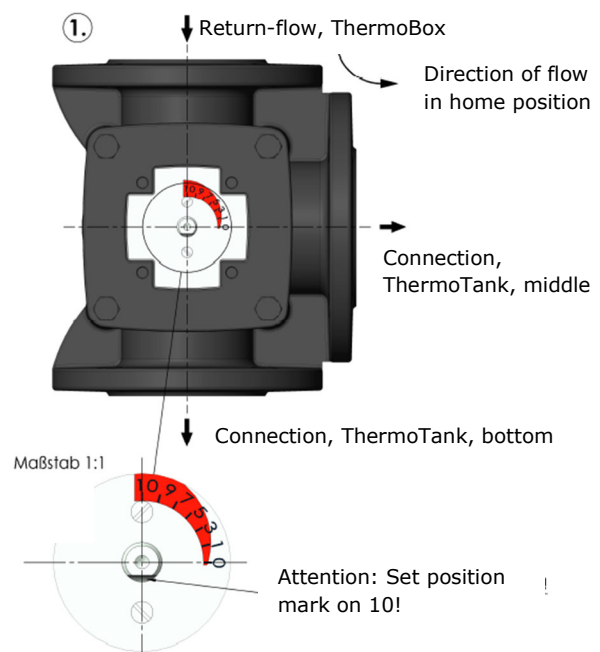
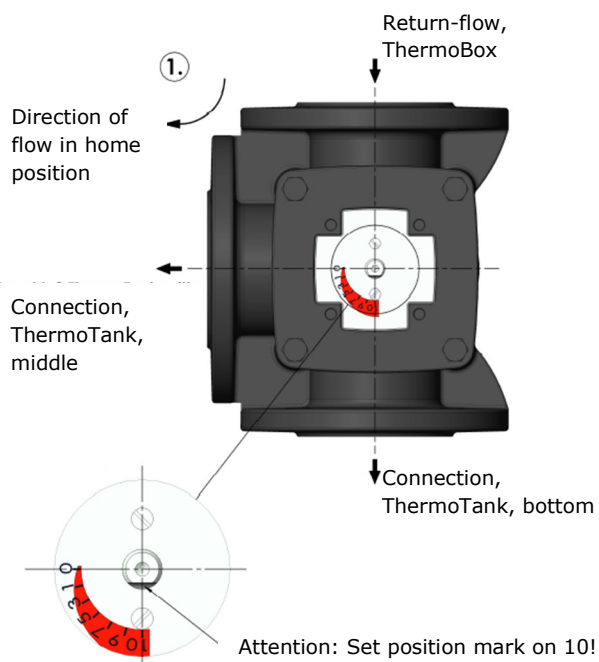
Installation situation with outlet **left**



Installation situation with outlet **right**



4.2.5 Preparation of the 3-directional reversing valve




Normative reference:

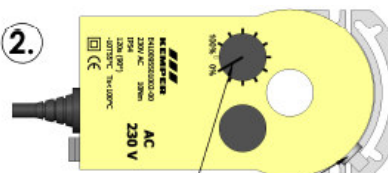
- Software category A
- Pollution class II
- Ball pressure test 129 °C
- Type 1AB
- Surge voltage resistance 4000 V

DIN EN 60730

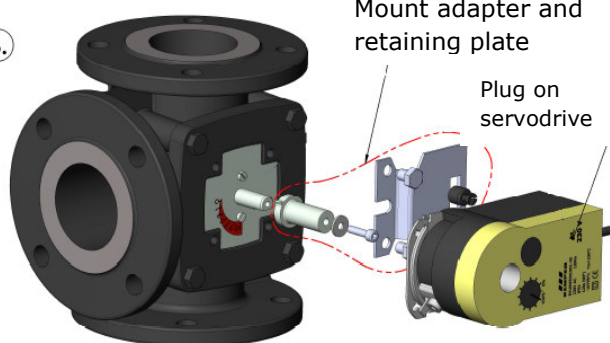
2.


 Set servodrive limit
to right (100%)

2.

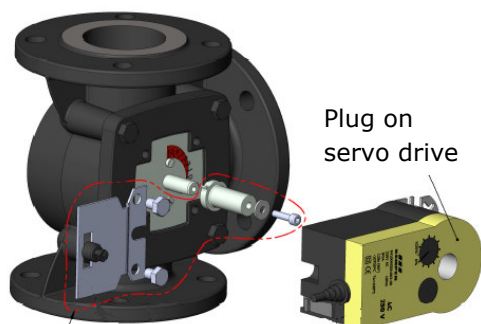

 Set servodrive limit
to left (0%)

3.


 Mount adapter and
retaining plate

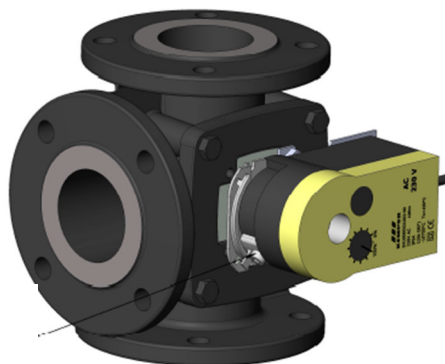
 Plug on
servodrive

3.


 Plug on
servo drive

 Mount adapter and
retaining plate

4.


 Fixate the servo
drive: 7 – 9 Nm
torque

4.


 Fixate the servo
drive: 7 – 9 Nm
torque

4.3 Mains connection and terminal assignment plan

4.3.1 Connection to the mains supply

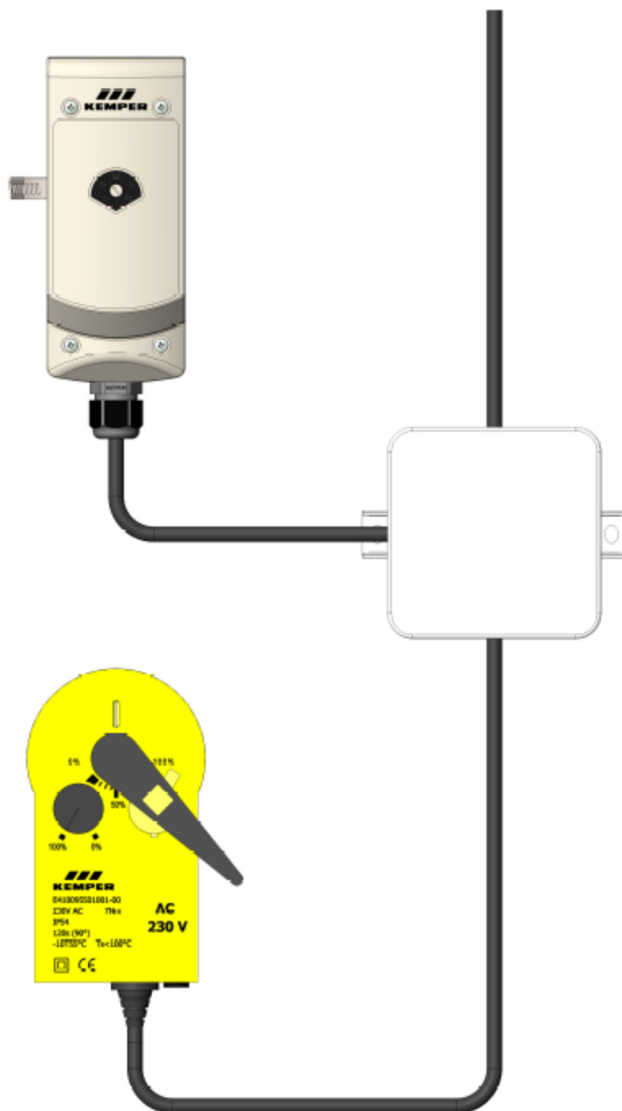
Have a skilled tradesmen make the electrical connection to the mains grid ($\sim 230\text{ V} / 50\text{ Hz}$) in accordance with the relevant local power utility and VDE directives. It must be possible to cut-off the 230 V mains feed line with a switch.

It is recommended to install a junction box between the connection lead on the voltage network, the thermostat and the servo drive. The wiring is visualised below:



Warning:

Only trained electricians are permitted to make the connection to the mains grid. Keep electrical lines away from heat sources.



Normative reference:

- Type 1B
- Degree of pollution II
- Ball pressure test 129 °C
- Surge voltage resistance 4000 V



DIN EN 60730

Figure 9: Wiring suggestion

4.3.2 Terminal connection plan

4.3.2.1 Circuit diagram - connection situation with outlet right

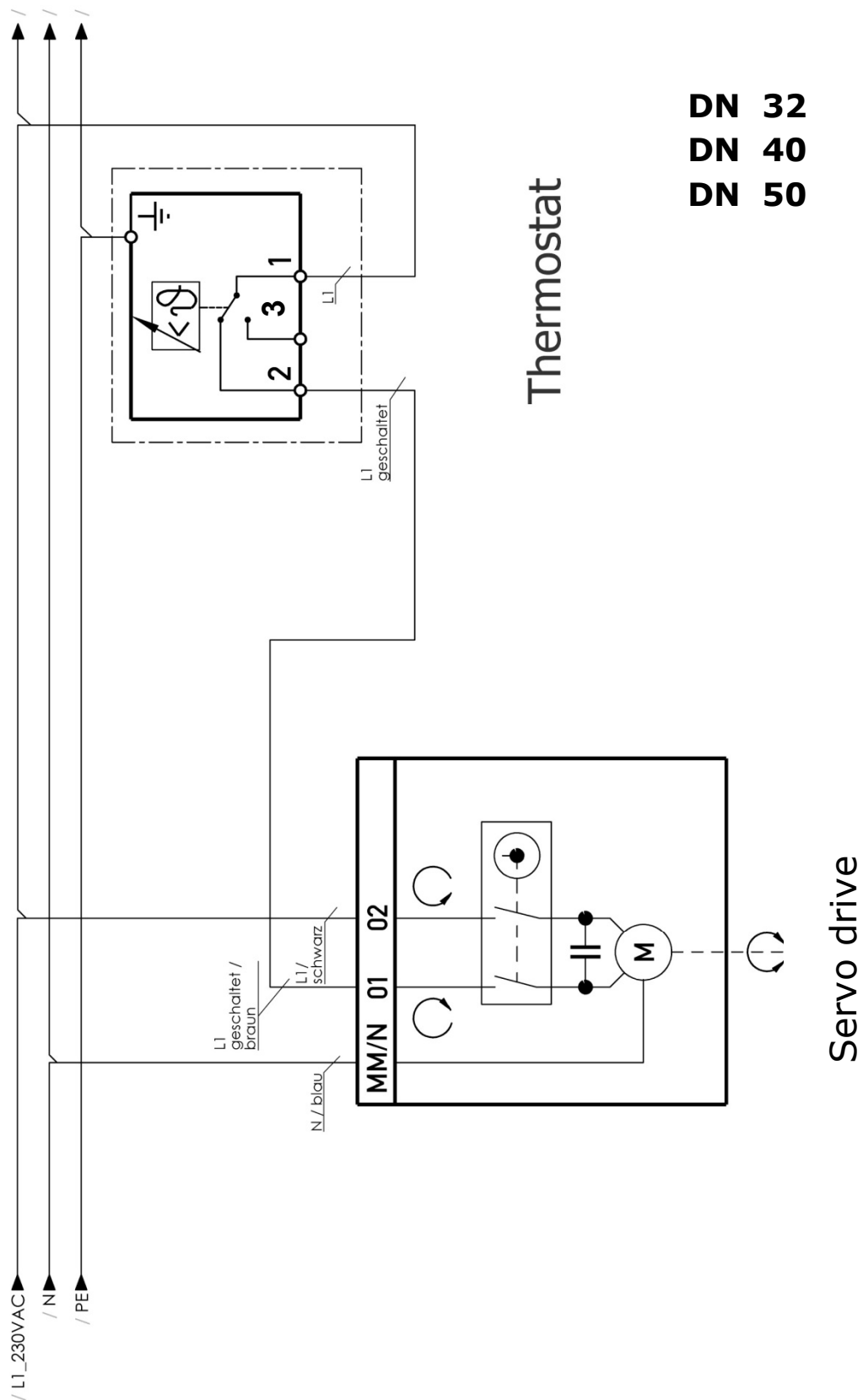


Figure 10: Terminal plan 3-directional reversing valve when the ThermoTank is connected to the right

DN 32

DN 40

DN 50

Thermostat

L1 / blau

N / schwarz

L1 / geschaltet / braun

L1 / geschaltet

MM/N 01 02

M

Servo drive

Figure 11: Terminal plan 3-directional reversing valve when the ThermoTank is connected to the left

4.3.2.3 Circuit diagram - connection situation with outlet right

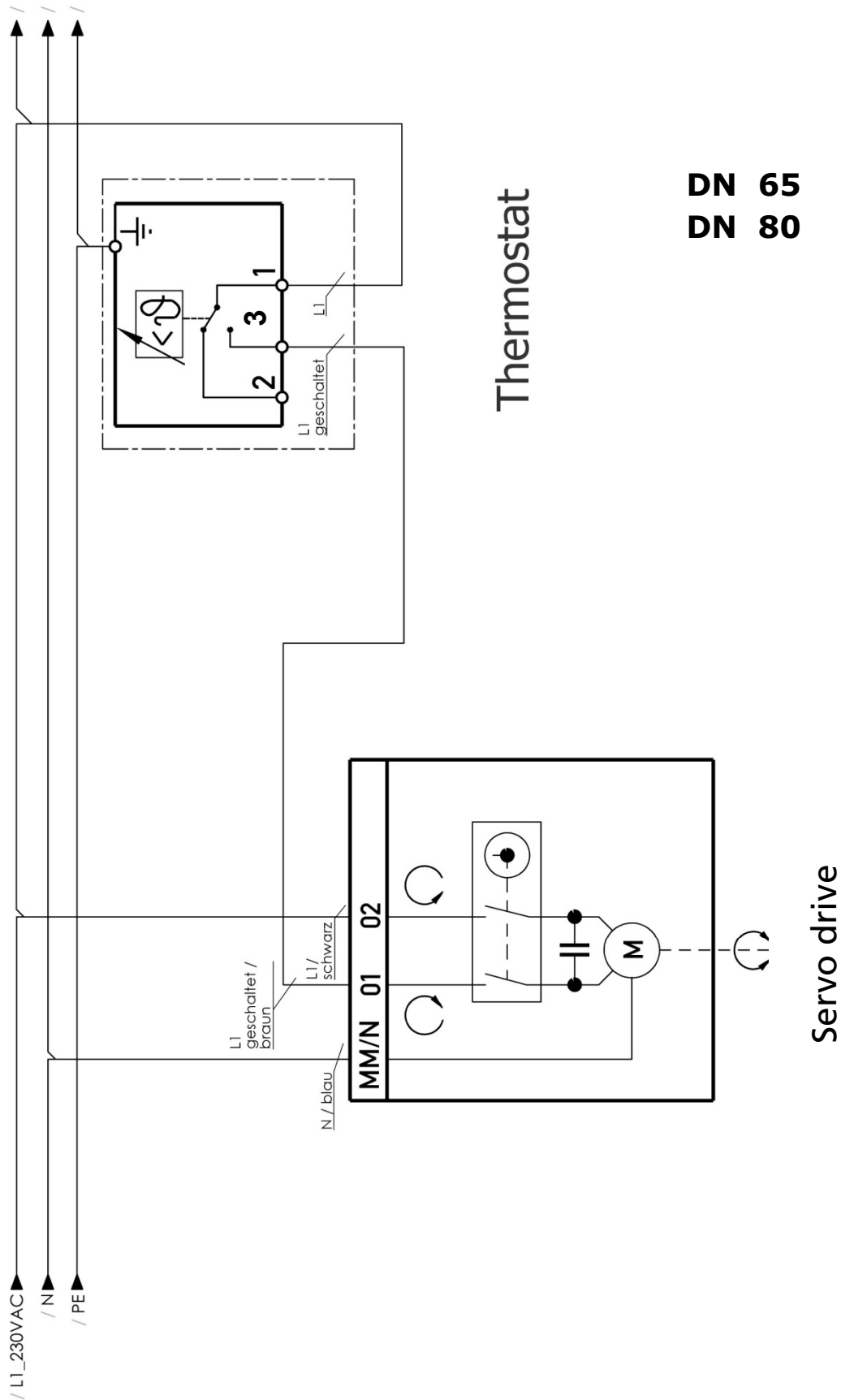


Figure 12: Terminal plan 3-directional reversing valve when the ThermoTank is connected to the right

4.3.2.4 Circuit diagram - connection situation with outlet left

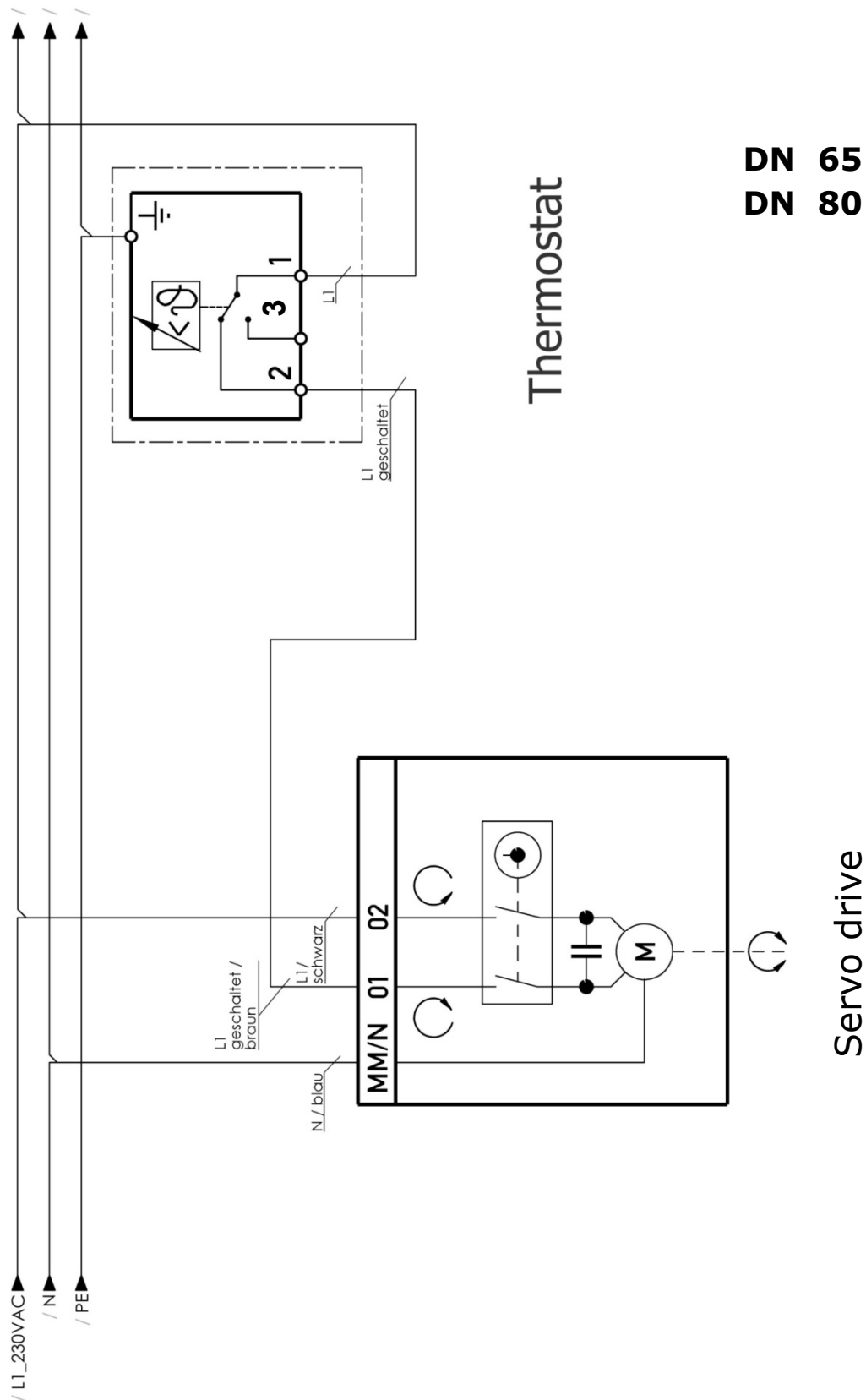


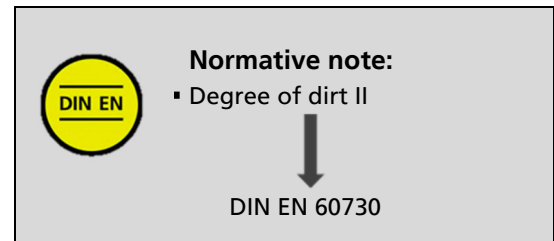
Figure 13: Terminal plan 3-directional reversing valve when the ThermoTank is connected to the left

4.4 Installation of thermostat controller

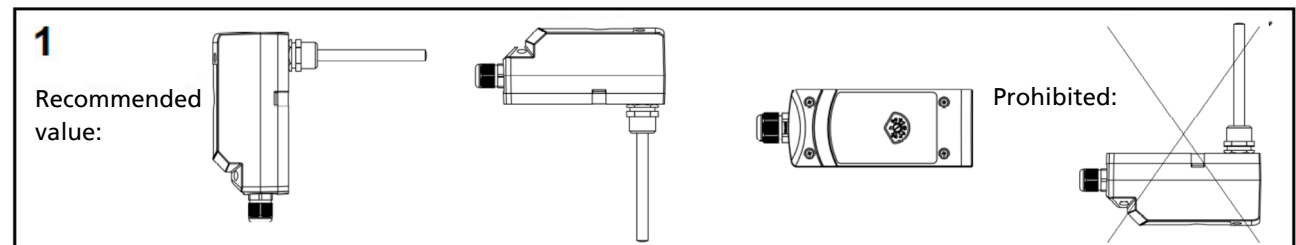
- Attach the thermostat controller with its integrated clip-on bulb on the rear as closely and tightly as possible to the mutual primary return flow (return-flow between the Thermobox(es) and the ThermoTank(s)).

The thermostat controller has a strap to accomplish that. Find a way to strap it around the piping to the controller in the direction of flow before the 3-directional valve so that the temperature sensor lies on the rear directly on the pipe wall.

- As an alternative, it is possible to remove the temperature sensor from the bracket on the rear, and to put it into an immersion pocket which needs to be created at the construction site. The sensor cable is made available wound up



Below please find the thermostat controller mounting shown step-by-step:



2 Selection of immersion sleeve

The user is responsible for selecting the correct conduit material. The selection depends on the media, tank material, pressure, etc. Do not fill conduits with oil. The use of heat-conductive pastes and similar when installing the filling pipe in a conduit is prohibited.

⌀ > 130°C...250°C

Conduit made of CrNi-steel

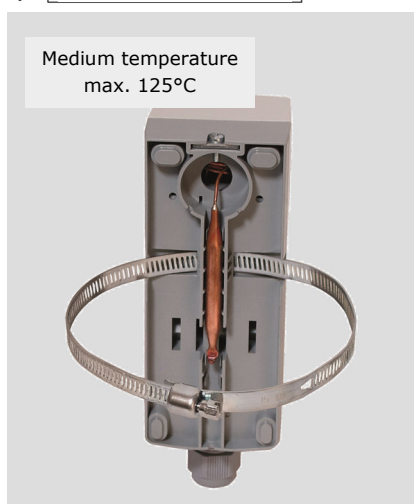


Push the sensor completely into the immersion sleeve.

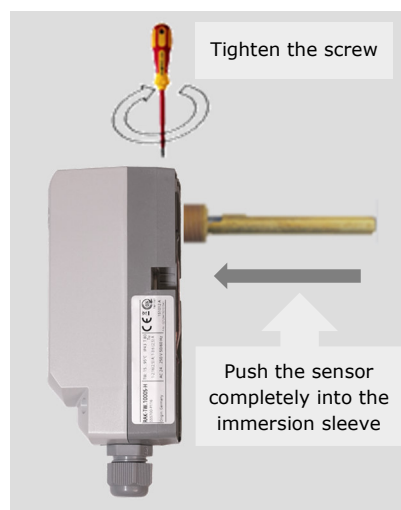
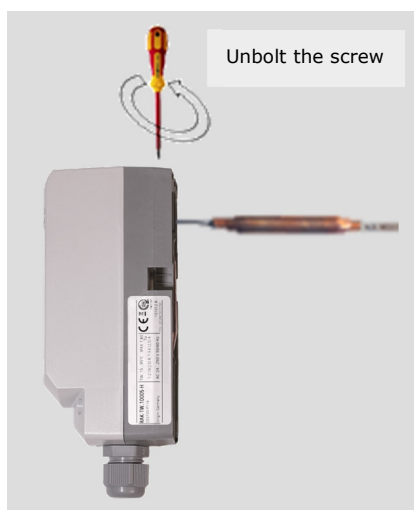
3 General



4 Pipe assembly



5 Assembly of immersion sleeve

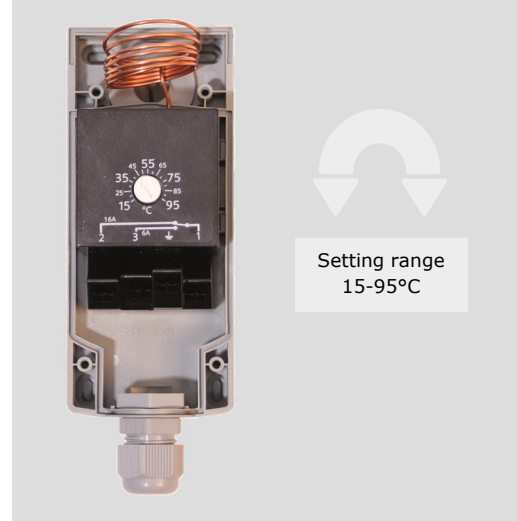


5 Set up of shift temperature

- (1) De-energize the controller.
- (2) Remove the housing cover.
- (3) Set the controller to the desired temperature.
- (4) Screw housing cover again and energize the controller.



Remove the housing cover



Modify the setting

6 Commissioning and function check

- (1) Fill the ThermoTank and HTG primary circuit with water until the operating pressure is reached.
- (2) Check the installation for leaks.
- (3) Set the temperature on the thermostat controller (KEMPER recommendation: 45°C).
- (4) Make a functional check of the 3-directional reversing valve (PWH-removal and establish PWH-C operation).



Attention:

Incomplete venting of the system leads to malfunctions and will damage the plant components.



Note:

If the installation direction is incorrect or if the valve cone in the 3-directional reversing valve is set incorrectly, the PWH temperature will not be reached!

The necessary primary flow rate will not be achieved.

7 Maintenance and repair

According to DIN EN 806-5, the drinking water heating system must be maintained **annually**. Kemper recommends performing the following measures on the 3-directional reversing valve during maintenance.

Temperature-controlled 3-directional valve	Implementation	Defect / Complaint	Date
Check the servo drive for its functioning. Installation position right	Set the thermostat controller to max. temp. → Servo drive moves to 100% → Set the thermostat controller to min. temp. → Servo drive moves to 0% → Set 45°C		
Check the servo drive for its functioning. Installation position left	Set the thermostat controller to max. temp. → Servo drive moves to 0%. Set the thermostat controller to min. temp. → Servo drive moves to 100% → Set 45°C		
Check the thermostat controller for its functioning.	See previous step		
Check the valve for leaks	Visual check		
Check the valve function	When performing the servo drive switching function, check the temperature in the outlet after the valve		

8 Standards and directives

The thermostat controller meets the stipulations of the EU directives on electromagnetic compatibility, 2004/10/EG and the EEC Directive on electrical devices for use within certain voltage limits (Low voltage directive) 2006/95/EG.

The device complies with the following standards or normative documents:

EN 60730-1	EN 61000-6-1
EN 60730-2-9	EN 61000-6-2
EN 60730-2-14	EN 61000-6-3
EN 55014-2	

To create and operate the plant, comply with the generally accepted codes of practice and the building inspection and legal stipulations. Use the device only for its intended purpose and comply with the mounting, installation, initial start-up and operating instructions.

Mounting/installation and commissioning into service must be undertaken by a skilled tradesman.

Notes:

K410095501002-00 06.2017



Gebr. Kemper GmbH + Co. KG
Harkortstr. 5, D-57462 Olpe

Tel. +49 2761 891-0
Fax +49 2761 891-175
info@kemper-olpe.de
www.kemper-olpe.de