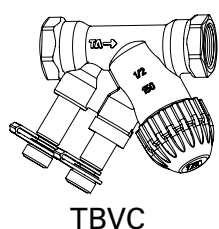
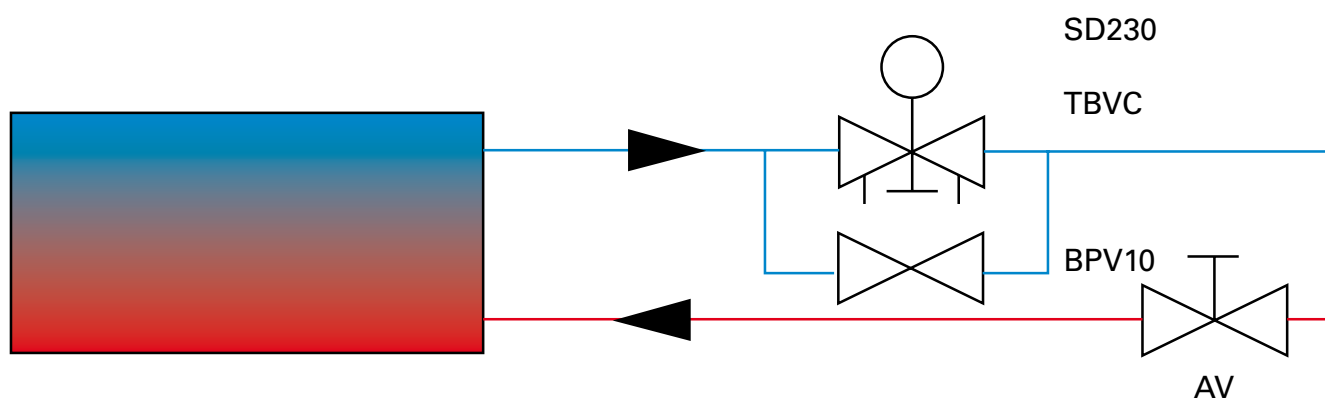
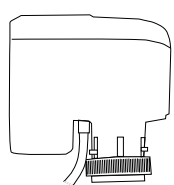


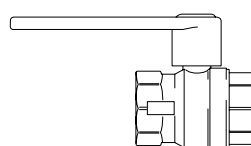
## VOS



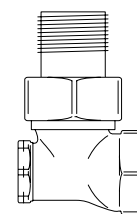
TBVC



SD230



AV



BPV10

SE ... 6

GB ... 12

NO ... 18

DE ... 24

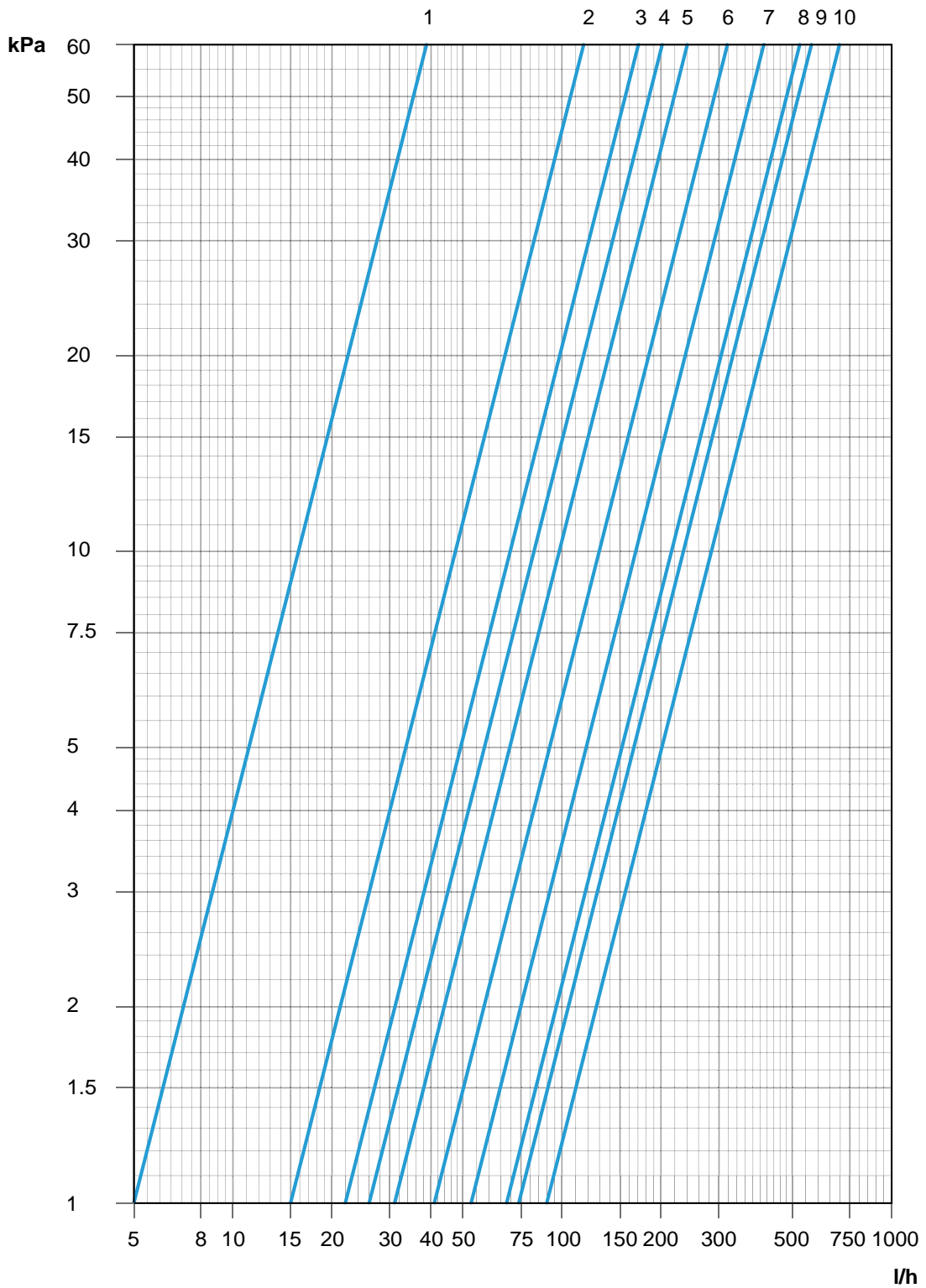
FR ... 30

ES ... 36

NL ... 42

RU ... 48

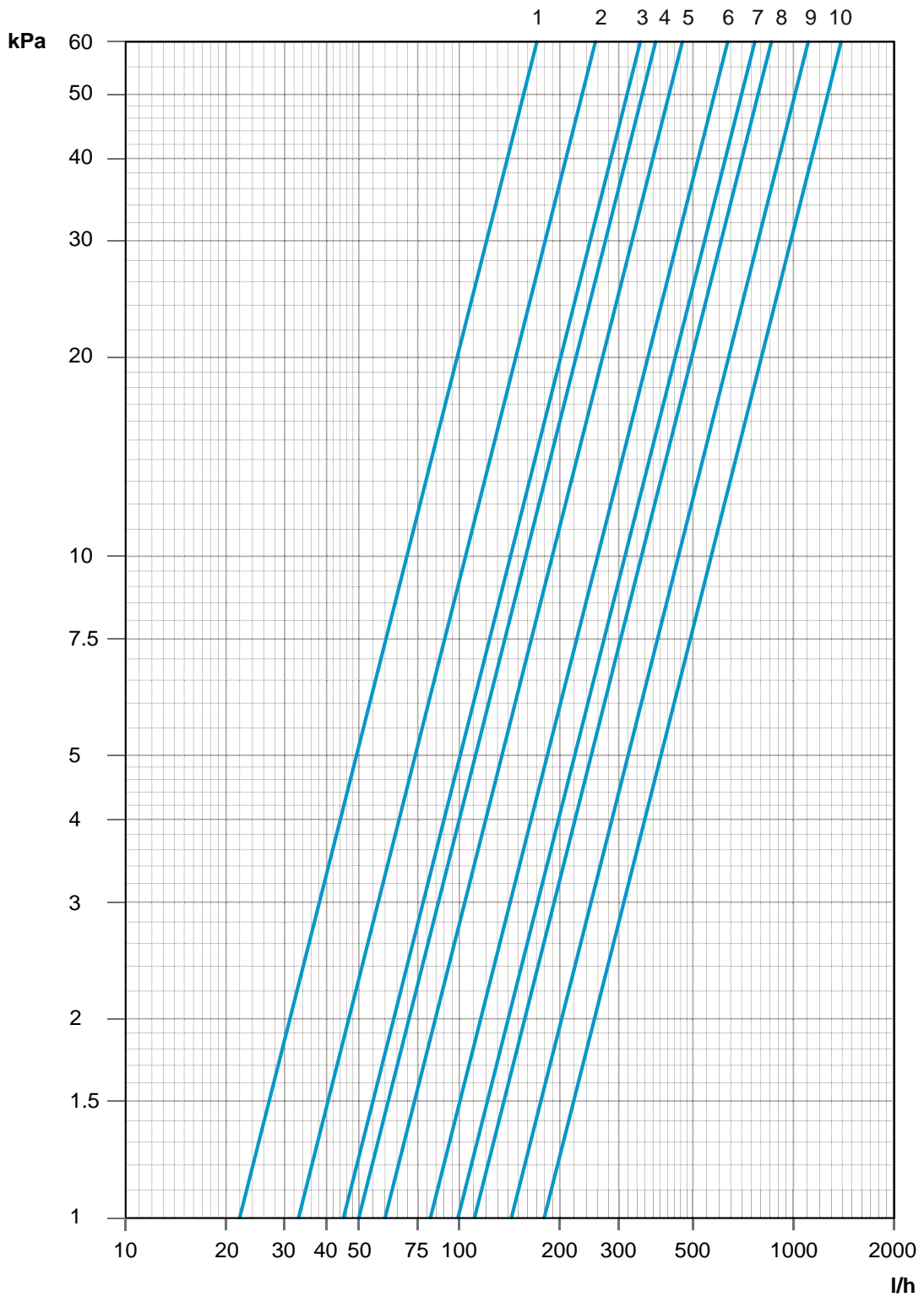
**Diagram TBVC15LF**



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kv</b>	0,05	0,15	0,22	0,26	0,31	0,41	0,53	0,68	0,74	0,90

Recommended setting: Pos 3-10

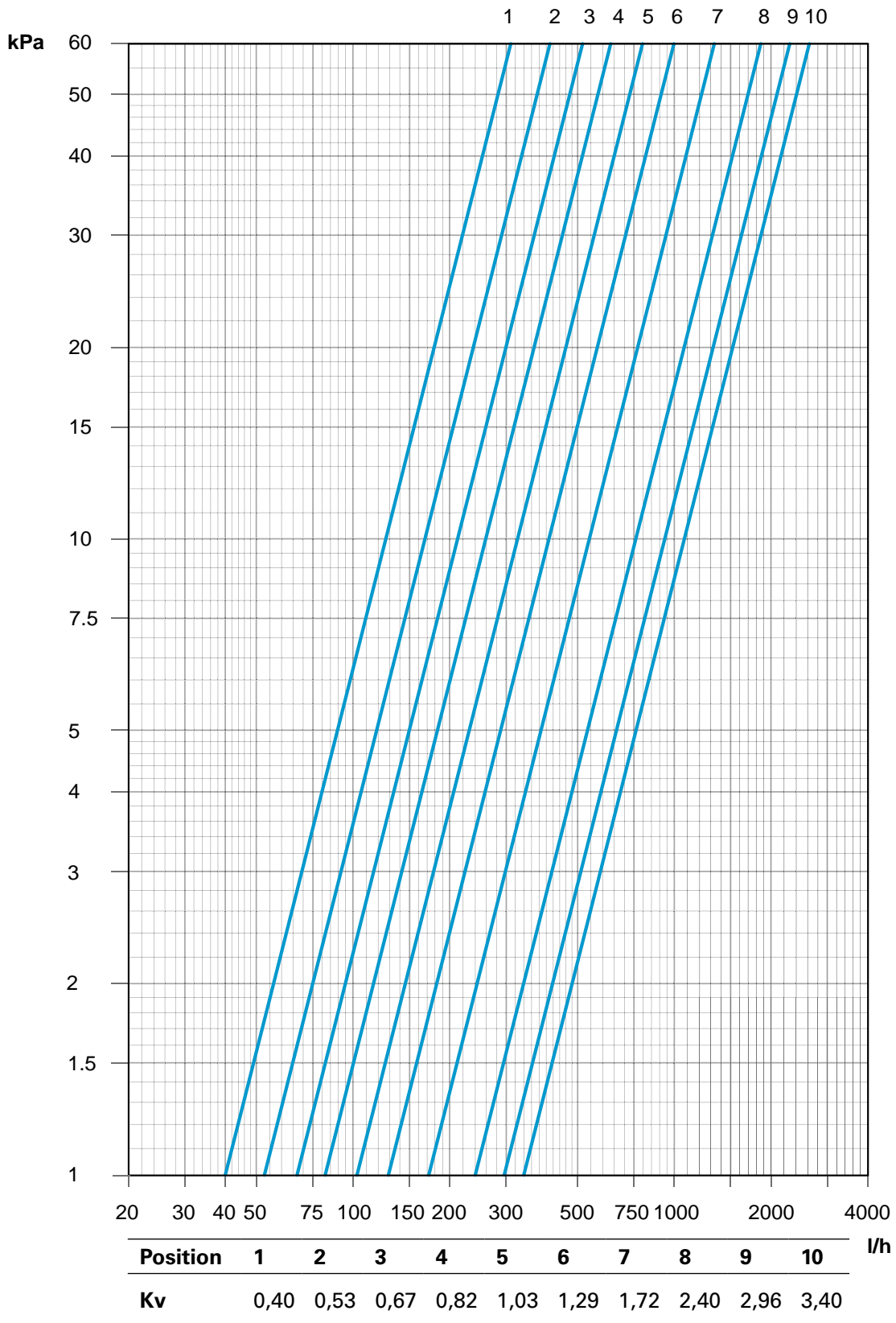
**Diagram TBVC15NF**



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kv</b>	0,22	0,33	0,45	0,50	0,60	0,82	0,99	1,11	1,43	1,80

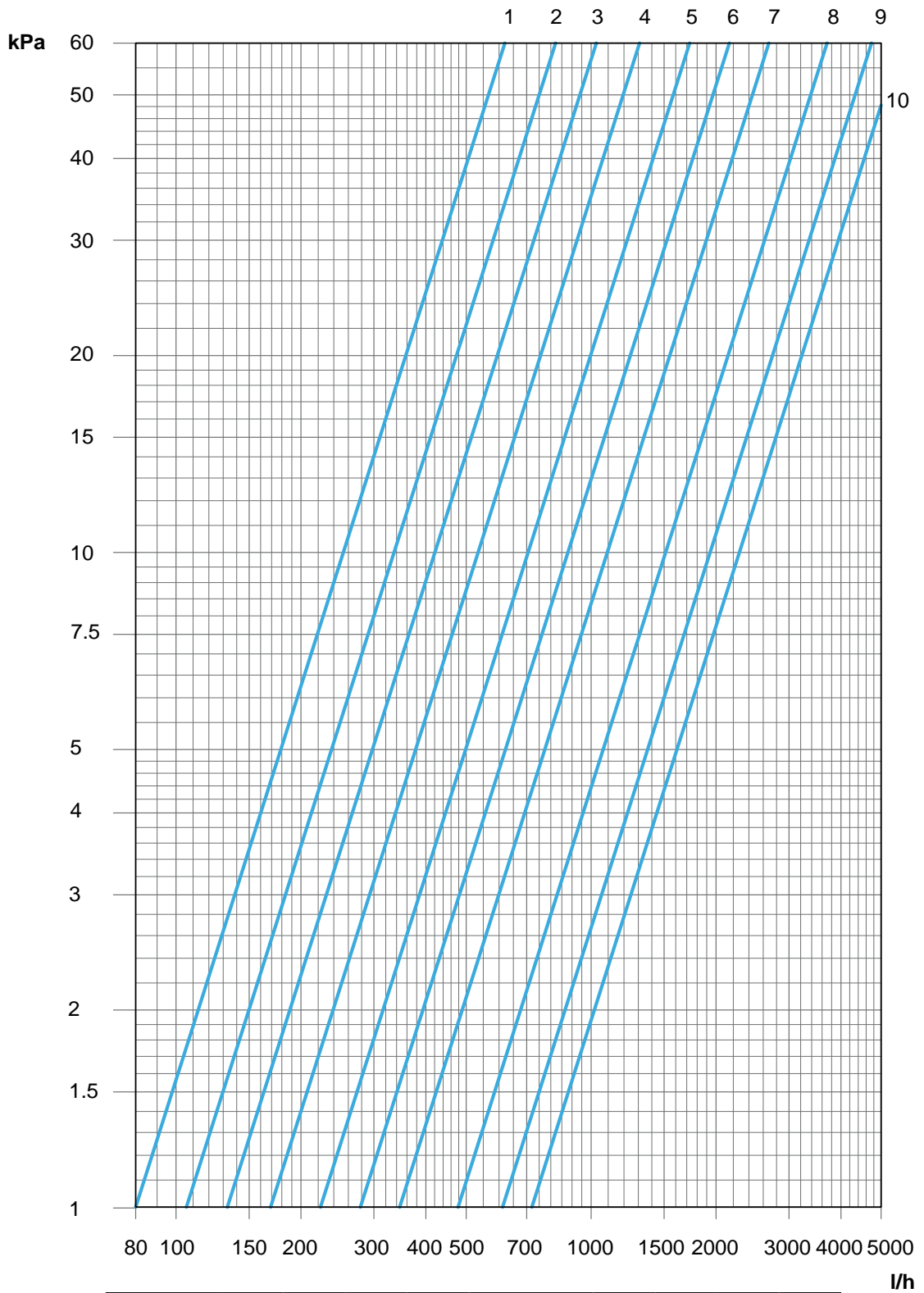
Recommended setting: Pos 3-10

**Diagram TBVC20NF**



Recommended setting: Pos 3-10

**Diagram TBVC25NF**

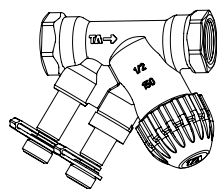


Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kv</b>	0,80	1,06	1,33	1,69	2,23	2,78	3,46	4,78	6,12	7,20

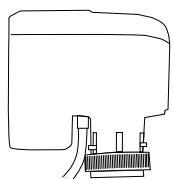
Recommended setting: Pos 3-10

## Beståndsdelar

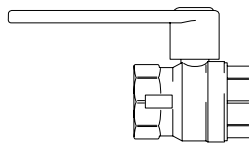
## VOS, ventilkpaket on/off



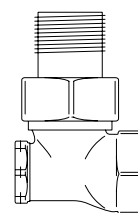
TBVC



SD230



AV



BPV10

## VOS15LF - RSK 673 09 35

Typ		Specifikation
TBVC15LF	2-vägs kombinerad regler- och injusteringsventil	Lågt flöde, DN15, Kvs 0,90
SD230	Ställdon on/off 230V	230V~
AV15	Avstängningsventil	DN15
BPV10	By-pass ventil	DN10

## VOS15NF - RSK 673 09 36

Typ		Specifikation
TBVC15NF	2-vägs kombinerad regler- och injusteringsventil	Normalt flöde, DN15, Kvs 1,8
SD230	Ställdon on/off 230V	230V~
AV15	Avstängningsventil	DN15
BPV10	By-pass ventil	DN10

## VOS20 - RSK 673 09 37

Typ		Specifikation
TBVC20NF	2-vägs kombinerad regler- och injusteringsventil	Normalt flöde, DN20, Kvs 3,4
SD230	Ställdon on/off 230V	230V~
AV20	Avstängningsventil	DN20
BPV10	By-pass ventil	DN10

## VOS25 - RSK 673 09 38

Typ		Specifikation
TBVC25NF	2-vägs kombinerad regler- och injusteringsventil	Normalt flöde, DN25, Kvs 7,2
SD230	Ställdon on/off 230V	230V~
AV25	Avstängningsventil	DN25
BPV10	By-pass ventil	DN10

## Kv-värden och min- och maxflöden vid olika tryckfall

Typ	Kv <sub>min</sub>	Kv <sub>max</sub>	vid 3 kPa		vid 10 kPa		vid 20 kPa	
			Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]
VOS15LF	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
VOS15NF	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
VOS20	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
VOS25	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, ventilpaket on/off

Tvåvägs kombinerad regler- och injusteringsventil med on/off-ställdon, avstängningsventil och by-pass. DN15/20/25. 230V.

Ventilsatsen består av följande:

- TBVC, regler- och injusteringsventil
- SD230, ställdon on/off 230V
- AV, avstängningsventil
- BPV10, by-passventil

Avstängningsventilen (AV) består av en kulventil som antingen är öppen eller stängd och används för att stänga av flödet, t.ex. vid service.

Med regler- och injusteringsventilen (TBVC) kan flödet finjusteras manuellt eller stängas av helt. Vattenflödet ställs in med injusteringsverktyg (tillval).

Regler- och injusteringsventilen (TBVC) kan även stängas helt för underhåll och har självtätande mätuttag, för mätning och injusterering.

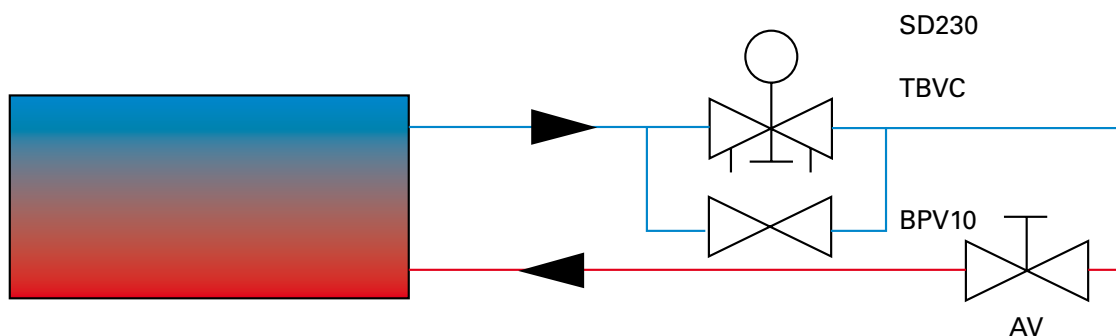
Om ventilen (TBVC) är stängd, passerar ett lågt flöde genom by-passventilen (BPV10) för att det alltid ska finnas varmt vatten i värmebatteriet. Detta för att ge en snabb värmeförsel t.ex. när en port öppnas samt för ett visst frysskydd.

Ställdonet (SD230) reglerar värmeförseln on/off. I strömlöst läge är SD230 öppen.

Ventilsatsen finns med tre olika dimensioner på ventilerna, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") och DN25 (1").

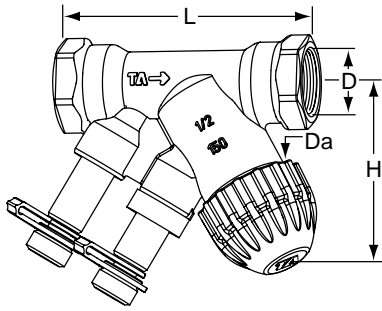
By-passventilen har DN10 (3/8").

Används med SIRE Basic och Competent eller kompletteras med lämplig termostat.



## 2-vägs kombinerad regler- och injusteringsventil (TBVC)

### Dimensioner och tekniska data



Typ	DN	Flöde	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Vikt [kg]
TBVC15LF	15	Lågt flöde	G1/2	M30x1,5	81	58	0,90	0,34
TBVC15NF	15	Normalt flöde	G1/2	M30x1,5	81	58	1,8	0,34
TBVC20NF	20	Normalt flöde	G3/4	M30x1,5	91	57	3,4	0,40
TBVC25NF	25	Normalt flöde	G1	M30x1,5	111	64	7,2	0,73

\*1) Anslutning mot ställdon.

\*2) Kvs = Flöde [m<sup>3</sup>/h] vid ett tryckfall av 1 bar och fullt öppen ventil.

Tryckklass: PN16

Max arbetstemperatur: 120 °C

Min arbetstemperatur: -20 °C

### Material

Ventilhus	AMETAL®
Sätetätning	Kägla av EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Spindeltätning	O-ring i EPDM
Ventilinsats	AMETAL®. PPS (polyfenylensulfid)
Returfjäder	Rostfritt stål
Spindel	Tefloniserad AMETAL®
Nippel	AMETAL®

AMETAL® är en avzinkninghärdig legering.

### Märkning

- Hus: TA, PN 16/150, DN, tumbeteckning och flödespil.
- Identifieringsring på mätuttag:  
Vit = Lågflöde (LF)  
Svart = Normalflöde (NF)

### Funktioner

- Reglering
- Balansering
- Förinställning
- Mätning
- Avstängning



## Användningsområde

Med regler- och injusteringsventilen (TBVC) kan flödet finjusteras manuellt eller stängas av helt. Vattenflödet ställs in med injusteringsverktyg (tillval).

Regler- och injusteringsventilen (TBVC) kan även stängas helt för underhåll och har självtätande mätuttag, för mätning och injusterering.

## Ljud

För att undvika oljud i värmesystemet krävs att följande uppfylls:

- Rätt injusterade flöden.
- Avluftat vatten i systemet.
- Cirkulationspumpar som inte ger för höga differenstryck (alternativt användande av differenstrycksregulator).

Max rekommenderat differenstryck för att undvika oljud: 30 kPa = 0,3 bar

## Inställning

TBVC levereras med röd skyddsram, vilken också ska användas vid avstängning av ventilen.

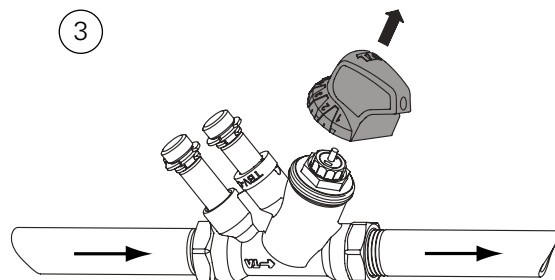
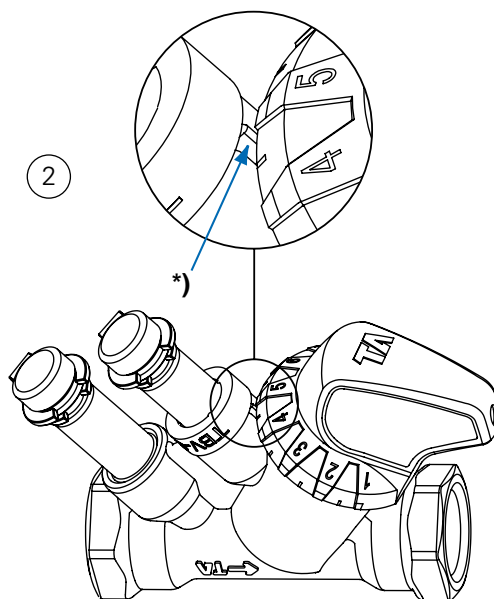
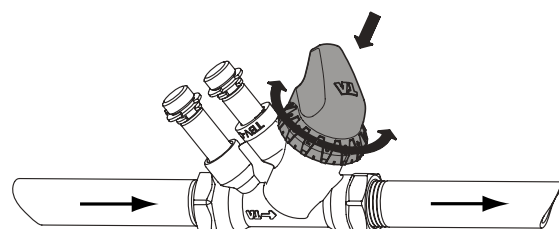
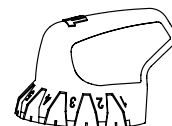
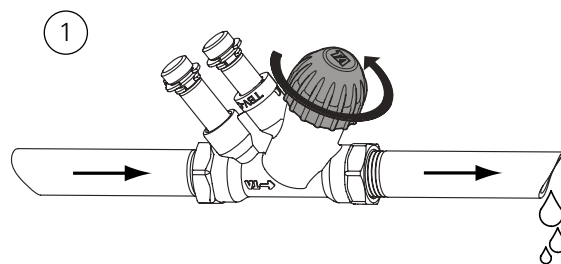
TBVC levereras med förinställning fullt öppen. Inställningen av en ventil för ett visst tryckfall som exempelvis motsvaras av position 5 sker enligt följande:

1. Placera injusteringsverktyg VAT (tillval), på ventilen.
2. Vrid verktyget så att position 5 står mitt för index\* (\* se bild) på ventilhuset.
3. Tag bort verktyget. Ventilen är nu inställd.

För varje ventilstorlek finns diagram som visar flödet för olika inställningar och tryckfall.

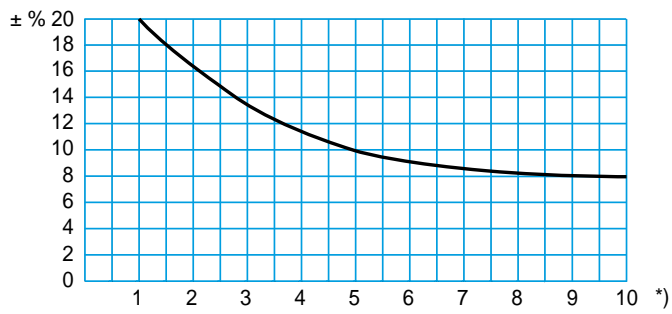
## Tillval

Injusteringsverktyg VAT, RSK 485 98 30.



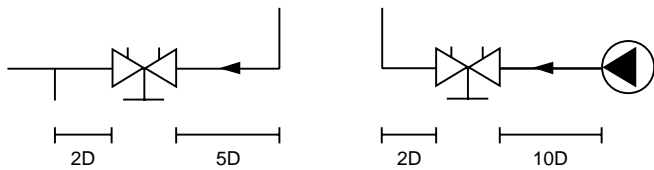
## Mätnoggrannhet

Avvikelse av flödet vid olika inställningar.



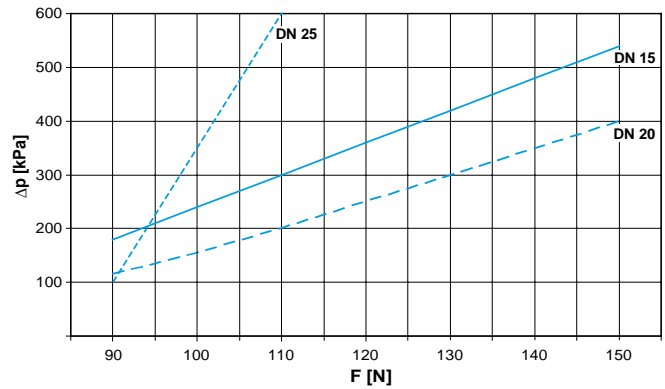
\*) Position

Montering av armatur och pumpar bör undvikas omedelbart före ventilen.



## Stängkraft

Nödvändig kraft (F) för att stänga ventilen mot differensstycket ( $\Delta p$ ).



## Dimensionering

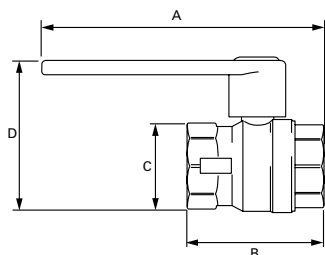
När  $\Delta p$  och önskat flöde är känt, beräkna Kv enligt formel.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

## Avstängningsventil (AV15/20/25)

### Dimensioner och tekniska data



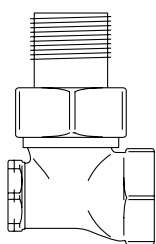
Typ	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Vikt [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Användningsområde

Avstängningsventilen används för att stänga av vattnet till aggregatet och består av en kulventil som antingen är öppen eller stängd. Avstängningsventilen har ingen injusteringsfunktion och används bara vid t.ex. service och underhåll.

## By-passventil (BPV10)

### Dimensioner och tekniska data



Typ	HxBxD [mm]	Vikt [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Användningsområde

By-passventilen används för att ett litet flöde alltid ska passera aggregatet. Flödet är inställbart. Detta innebär att det alltid kommer finnas varmt vatten i värmebatteriet vilket ger en snabb värmeförsel t.ex. när en port öppnas samt ett visst frysskydd.

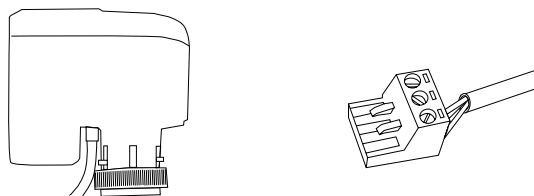
Ventilen består av ett vinkelrör i DN10 (3/8") med en kägla som kan skruvas ner i flödesriktningen.

Vid installation, stäng BPV10-ventilen helt

och hållet, öppna därefter ½-1 varv. I de fall där ledningssträckan mellan inkopplingspunkt och aggregat är lång öppnas ventilen mer.

## Ställdon (SD230)

### Dimensioner och tekniska data



Typ	HxBxD [mm]	Vikt [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Funktion</b>	On/Off-reglering, linjär rörelse
<b>Matningsspänning</b>	230V, 50-60 Hz
<b>Effektförbrukning</b>	<1,5 VA i drift <0,5 VA i ändlägen
<b>Ställkraft</b>	100 N
<b>Slaglängd</b>	6,5 mm
<b>Full tid slaglängd "On"</b>	Ca 3 s
<b>Full tid slaglängd "Off"</b>	Ca 12 s
<b>Skyddsklass</b>	IP54
<b>Mutter</b>	M30x1,5
<b>Kabellängd</b>	1,5 m
<b>Isoleringsklass</b>	II
<b>Omgivande temp.</b>	0-60 °C

### Användningsområde

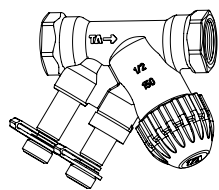
Det elektriska ställdonet i kombination med ventilen används för reglering av värmeförseln. Dess funktion är att öppna eller stänga ventilen (on/off). I strömlöst läge är SD230 öppen.

Ställdonet kan installeras och roteras efter att ventilen har installerats.

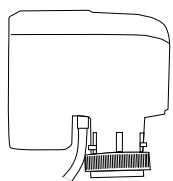
För styrning av ställdonet i kombination med ventil, kombinera med SIRE eller lämplig termostat.

## Components

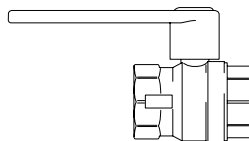
### VOS, valve kit on/off



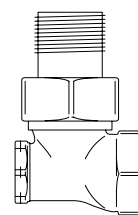
TBVC



SD230



AV



BPV10

#### VOS15LF

Type	Specification
<b>TBVC15LF</b> Two way combined regulation and adjustment valve	Low flow, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b> Actuator on/off 230V	230V~
<b>AV15</b> Shut off valve	DN15
<b>BPV10</b> By-pass valve	DN10

#### VOS15NF

Type	Specification
<b>TBVC15NF</b> Two way combined regulation and adjustment valve	Normal flow, DN15, Kvs 1,8
<b>SD230</b> Actuator on/off 230V	230V~
<b>AV15</b> Shut off valve	DN15
<b>BPV10</b> By-pass valve	DN10

#### VOS20

Type	Specification
<b>TBVC20NF</b> Two way combined regulation and adjustment valve	Normal flow, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b> Actuator on/off 230V	230V~
<b>AV20</b> Shut off valve	DN20
<b>BPV10</b> By-pass valve	DN10

#### VOS25

Type	Specification
<b>TBVC25NF</b> Two way combined regulation and adjustment valve	Normal flow, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b> Actuator on/off 230V	230V~
<b>AV25</b> Shut off valve	DN25
<b>BPV10</b> By-pass valve	DN10

#### Kv-values and min- and maxflow at different pressure drop

Type	Kv <sub>min</sub>	Kv <sub>max</sub>	At 3kPa		At 10 kPa		At 20kPa	
			Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]
VOS15LF	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
VOS15NF	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
VOS20	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
VOS25	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, valve kit on/off

Two way combined regulation and adjustment valve with on/off actuator, shut-off valve and bypass. DN15/20/25. 230V.

The valve set consists of the following:

- TBVC, regulation and adjustment valve
- SD230, actuator on/off 230V
- AV, shut off valve
- BPV10, by-pass valve

The shut off valve (AV) consists of a ball valve which is either open or closed and is used to shut off the flow, when servicing for example.

The regulation and adjustment valve (TBVC) can be used to finely adjust or shut off the water flow manually. The water flow is set using the adjustment tool (option).

The regulation and adjustment valve (TBVC) also has a shut off function for maintenance

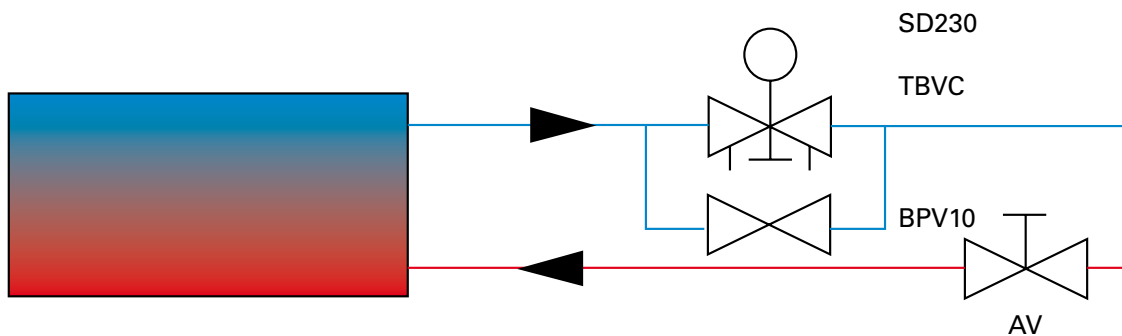
and a self sealing measurement outlet for measurement and adjustment.

If the valve (TBVC) is closed, a low flow passes through the by-pass valve (BPV10) so that there is always hot water in the water coil. This is to provide quick heat supply when a door is opened but also to provide a degree of frost protection.

The actuator (SD230) controls the heat supply on/off. In unpowered mode SD230 is open.

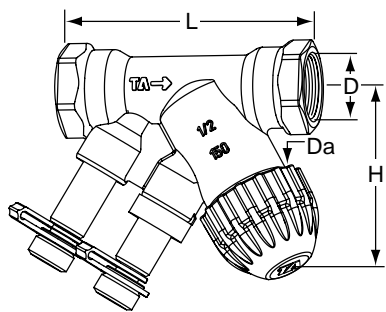
The valve set is available in three different valve dimensions, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") and DN25 (1"). The by-pass valve is DN10 (3/8").

Used with SIRE Basic and Competent or supplemented with suitable thermostat.



## Two way regulation and adjustment valve (TBVC)

### Dimensions and technical specifications



Type	DN	Flow	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Weight [kg]
TBVC15LF	15	Low flow	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15NF	15	Normal flow	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20NF	20	Normal flow	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Normal flow	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Connection to actuator.

\*2) Kvs = Flow [m<sup>3</sup>/h] at a pressure drop of 1 bar and fully open valve.

Pressure class: PN16

Max. working temperature: 120 °C

Max. working temperature: -20 °C

### Material

Valve body	AMETAL®
Seat seal	Valve disc of EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Spindle seal	EPDM O-ring
Valve insert	AMETAL®. PPS (polyphenylsulphide)
Return spring	Stainless steel
Spindle	Teflonized AMETAL®
Nipple	AMETAL®

AMETAL® is a dezincification resistant alloy.

### Marking

- Body: TA, PN 16/150, DN, inch size and flow direction arrow.
- Identification ring on measuring point:
  - White = Low flow (LF)
  - Black = Normal flow (NF)

### Functions

- Control
- Balancing
- Pre-setting
- Measuring
- Shut-off

## Application

The regulation and adjustment valve (TBVC) can be used to finely adjust or shut off the water flow manually. The water flow is set using the adjustment tool (option).

The regulation and adjustment valve (TBVC) also has a shut off function for maintenance and a self sealing measurement outlet for measurement and adjustment.

## Noise

The following conditions must be fulfilled in order to avoid noise in the heating system:

- Flows correctly balanced.
- The water in the system must have been deaerated.
- Circulation pumps which do not generate excessive differential pressures (alternatively use a differential pressure controller, e.g. STAP).

The maximum recommended pressure drop in order to avoid noise is 30 kPa = 0,3 bar

## Setting

TBVC is delivered with a red protective cap, which must be used when isolating the valve.

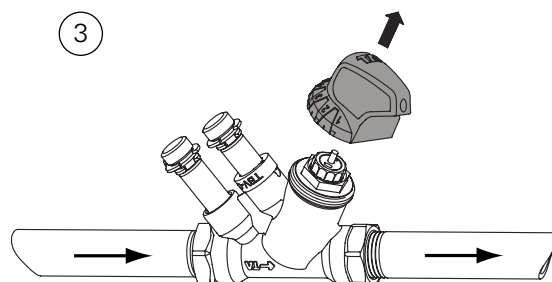
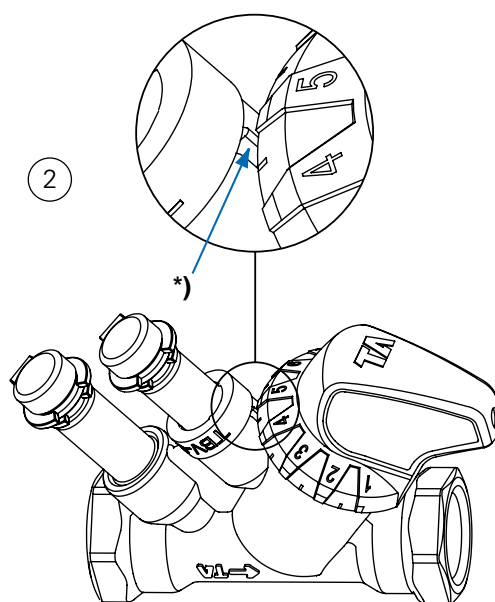
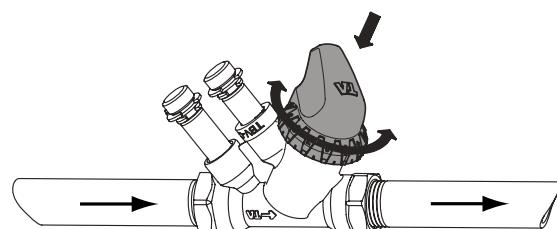
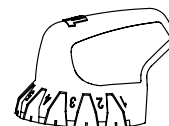
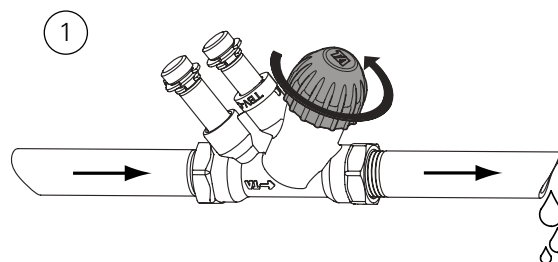
TBVC is delivered with the pre-setting fully open. The setting of a valve for a given pressure drop, e.g. corresponding to position 5 is done as follows:

1. Place the presetting tool VAT (accessory) at the valve.
2. Turn the presetting tool so that position 5 is pointing at the index\* (\* see picture) of the valve body.
3. Remove the presetting tool. The valve is now set.

There is a diagram for every valve size that shows the flow for different pressure drops and settings in the last section of the manual.

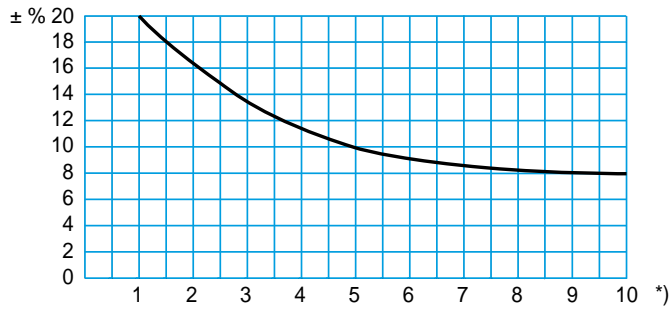
## Accessory

Presetting tool VAT.



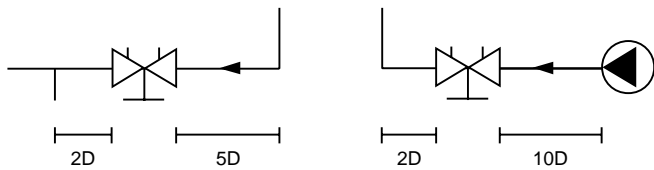
### Measuring accuracy

Flow deviation at different settings.



\*) Position

Try to avoid mounting taps and pumps immediately before the valve.



### Sizing

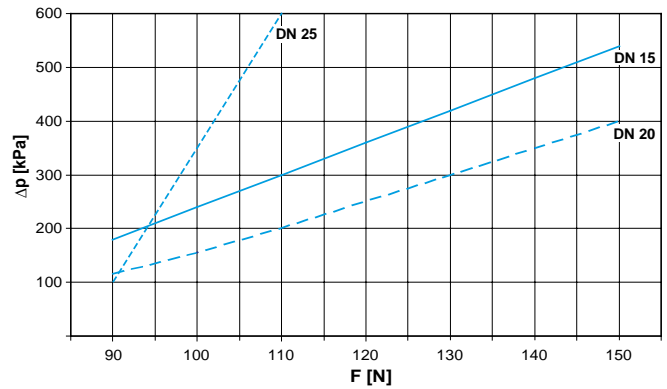
When  $\Delta p$  and the design flow are known, use the formula to calculate the Kv-value.

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

### Stroke force

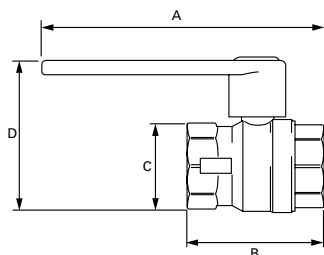
Necessary force (F) to close the valve versus the differential pressure ( $\Delta p$ ).





## Shut off valve (AV15/20/25)

### Dimensions and technical specifications



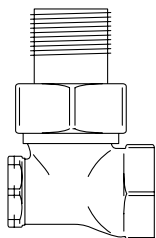
Type	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Weight [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Application

The shut off valve is used to shut off the water flow to the unit and consists of a ball valve which is either open or closed. The shut off valve have no adjustment function and is only used for maintenance and service.

## By-passvalve (BPV10)

### Dimensions and technical specifications



Type	HxWxD [mm]	Weight [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Application

The by-pass valve is used when a small amount flow of water should pass by the unit at all times. The purpose of this is that the water should always stay hot in the watercoil, in cases when a door opens and a quick heat supply is needed.

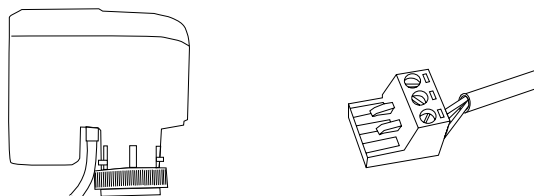
This kind of valve has the dimension DN10 (3/8").

When mounting the plug inside the valve must be screwed entirely at first and then screwed back a whole lap. In cases

where the distance between inlet and the unit is far away, open the plug even more by screwing the plug backwards.

## Actuator (SD230)

### Dimensions and technical specifications



Type	HxWxD [mm]	Weight [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Action</b>	On/Off-regulation, linear motion
<b>Supply voltage</b>	230V, 50-60 Hz
<b>Power consumption</b>	<1,5 VA in operation <0,5 VA in the end position
<b>Stroke force</b>	100 N
<b>Stroke length</b>	6,5 mm
<b>Full stroke time "On"</b>	Nominal 3 s
<b>Full stroke time "Off"</b>	Nominal 12 s
<b>Protection class</b>	IP54
<b>Screw-nut</b>	M30x1,5
<b>Cable length</b>	1,5 m
<b>Isolation class</b>	II
<b>Surrounding temp.</b>	0-60 °C

### Application

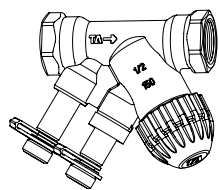
The electrical actuator in combination with the valve is used for regulating the heat supply to the unit. It's function is to open or close the valve (on/off). In unpowered mode SD230 is open.

The electrical actuator can be mounted and rotated after that the valve has been installed.

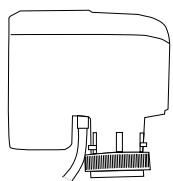
For regulating the actuator in combination with valve complement with SIRE or appropriate thermostat.

## Komponenter

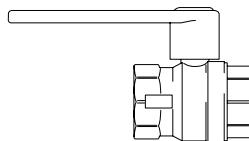
### VOS, ventilsett på/av



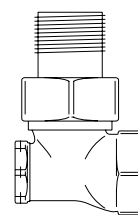
TBVC



SD230



AV



BPV10

#### VOS15LF

Type		Spesifikasjon
<b>TBVC15LF</b>	Toveis kombinert regulerings- og justeringsventil	Lav vannmengde, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Aktuator på/av 230 V	230 V~
<b>AV15</b>	Avstengingsventil	DN15
<b>BPV10</b>	Omløpsventil	DN10

#### VOS15NF

Type		Spesifikasjon
<b>TBVC15NF</b>	Toveis kombinert regulerings- og justeringsventil	Normal vannmengde, DN15, Kvs 1,8
<b>SD230</b>	Aktuator på/av 230 V	230 V~
<b>AV15</b>	Avstengingsventil	DN15
<b>BPV10</b>	Omløpsventil	DN10

#### VOS20

Type		Spesifikasjon
<b>TBVC20NF</b>	Toveis kombinert regulerings- og justeringsventil	Normal vannmengde, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b>	Aktuator på/av 230 V	230 V~
<b>AV20</b>	Avstengingsventil	DN20
<b>BPV10</b>	Omløpsventil	DN10

#### VOS25

Type		Spesifikasjon
<b>TBVC20NF</b>	Toveis kombinert regulerings- og justeringsventil	Normal vannmengde, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b>	Aktuator på/av 230 V	230 V~
<b>AV25</b>	Avstengingsventil	DN25
<b>BPV10</b>	Omløpsventil	DN10

#### Kv-verdier og min. og maks. vannmengde ved ulike trykkfall

Type	Kv <sub>min.</sub>	Kv <sub>maks.</sub>	Ved 3 kPa		Ved 10 kPa		Ved 20 kPa	
			Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>maks.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>maks.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>maks.</sub> [l/s]
<b>VOS15LF</b>	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
<b>VOS15NF</b>	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
<b>VOS20</b>	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
<b>VOS25</b>	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, ventilsett på/av

Toveis kombinert regulerings- og justeringsventil med på/av-aktuator, avstengingsventil og omløpsventil. DN15/20/25. 230 V.

Ventilsettet består av følgende:

- TBVC, regulerings- og justeringsventil
- SD230, aktuator på/av 230 V
- AV, avstengingsventil
- BPV10, omløpsventil

Avstengingsventilen (AV) består av en kuleventil som enten er åpen eller stengt. Den brukes til å stenge av vannet, for eksempel ved vedlikehold eller reparasjon.

Vannmengden kan finjusteres eller stenges helt av manuelt ved hjelp av regulerings- og justeringsventilen (TBVC). Vannmengden stilles inn ved hjelp av

innreguleringsverktøyet (tilbehør).

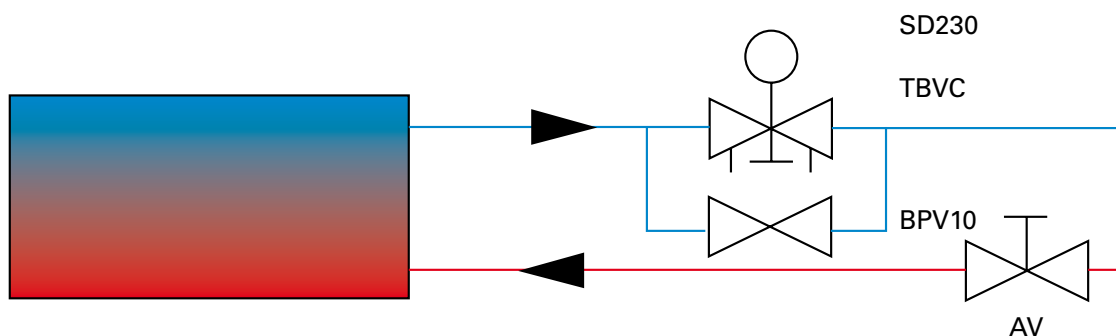
Regulerings- og justeringsventilen (TBVC) har også en avstengingsfunksjon for vedlikeholdsformål og et selvtettende målingsuttak for måling og justering.

Selv om ventilen (TBVC) er stengt, passerer en liten vannmengde gjennom omløpsventilen (BPV10), slik at det alltid er varmt vann i batteriet. Dette er for å gi rask varmetilførsel når en dør åpnes, og for å oppnå en viss frostbeskyttelse.

Aktuatoren (SD230) regulerer varmetilførselen på/av. I av-modus er SD230 åpen.

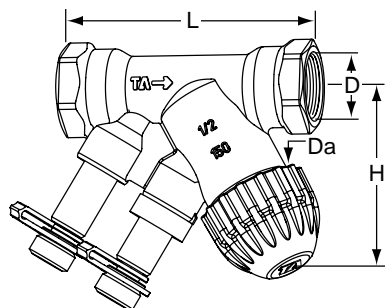
Ventilsettet finnes i tre ulike ventilstørrelser, DN15 (1/2 tomme), DN20 (3/4 tomme) og DN25 (1 tomme). Omløpsventilen er DN10 (3/8 tomme).

Brukes med SIRE Basic og Competent eller suppleres med egnet termostat.



## Toveis regulerings- og justeringsventil (TBVC)

### Mål og tekniske spesifikasjoner



Type	DN	Vannmengde	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Vekt [kg]
TBVC15LF	15	Lav vannmengde	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15NF	15	Normal vannmengde	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20NF	20	Normal vannmengde	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Normal vannmengde	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Forbundet med aktuatoren.

\*2) Kvs = vannmengde [m<sup>3</sup>/t] ved et trykkfall på 1 bar og helt åpen ventil.

Trykkklasse: PN16

Maks. arbeidstemperatur: 120 °C

Maks. arbeidstemperatur: -20 °C

### Materiale

Ventilhoveddel	AMETAL®
Setetetning	Ventiltallerken i EPDM-gummi (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Spindelтетning	O-ring i EPDM-gummi
Ventilnnsats	AMETAL®. PPS (polyfenylsulfid)
Returfjær	Rustfritt stål
Spindel	Teflonbelagt AMETAL®
Nippel	AMETAL®

AMETAL® er en avsinkingsbestandig legering.

### Merking

- Hoveddel: TA, PN 16/150, DN, tommebetegnelse og pil for vannretning.
- Identifikasjonsring på måleuttak:  
Hvit = lav mengde (LF)  
Svart = normal mengde (NF)

### Funksjoner

- Regulering
- Balansering
- Forhåndsinnstilling
- Måling
- Avstenging

## Bruk

Vannmengden kan finjusteres eller stenges helt av manuelt ved hjelp av regulerings- og justeringsventilen (TBVC). Vannmengden stilles inn ved hjelp av innreguleringsverktøyet (tilbehør).

Regulerings- og justeringsventilen (TBVC) har også en avstengingsfunksjon for vedlikeholdsformål og et selvtettende målingsuttak for måling og justering.

## Støy

Følgende vilkår må være oppfylt for å unngå støy i oppvarmingssystemet:

- Vannmengdene er riktig balansert.
- Vannet i systemet er avluftet.
- Du bruker sirkulasjonspumper som ikke gir for høye differansetrykk (alternativt kan du bruke en differansetrykkregulator, f.eks. STAP).

Det maksimale anbefalte trykkfallet for å unngå støy er 30 kPa = 0,3 bar.

## Innstilling

TBVC leveres med et rødt ventilratt, som må brukes når du stenger ventilen.

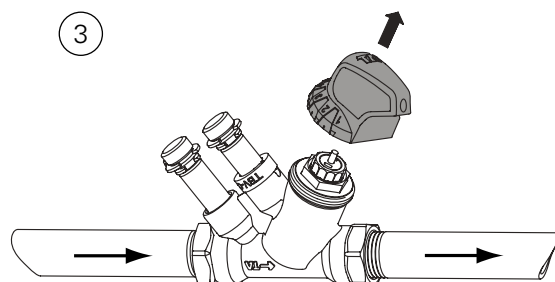
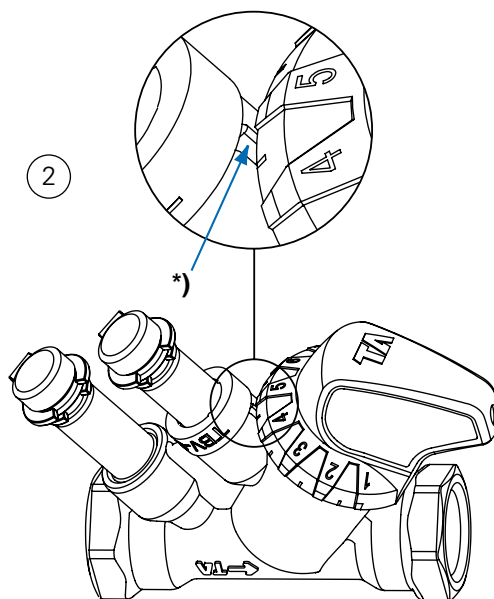
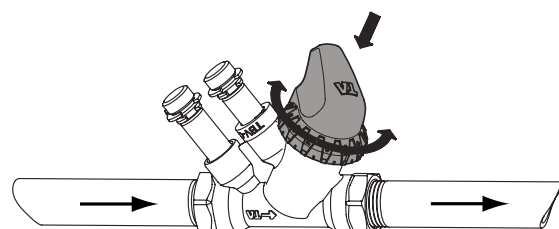
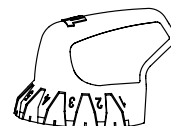
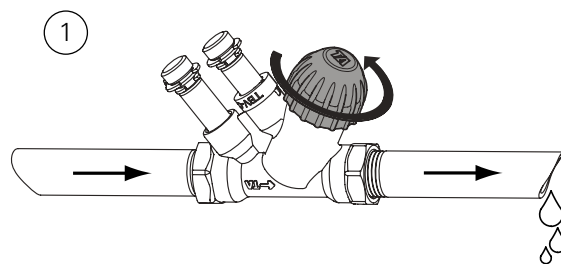
TBVC leveres med forhåndsinnstillingen helt åpen. Innstillingen av en ventil for et gitt trykkfall, f.eks. tilsvarende posisjon 5, gjøres slik:

1. Plasser innreguleringsverktøyet VAT (tilbehør) på ventilen.
2. Drei verktøyet slik at posisjon 5 peker rett på merket\* (\*se bildet) på ventilhuset.
3. Fjern innreguleringsverktøyet. Ventilen er nå ferdig innstilt.

Helt til slutt i denne håndboken finner du et diagram med hver ventilstørrelse som viser vannmengden ved ulike trykkfall og innstillinger.

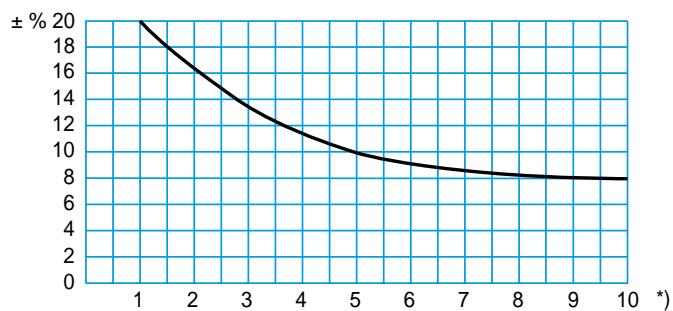
## Tilbehør

Innreguleringsverktøy VAT.



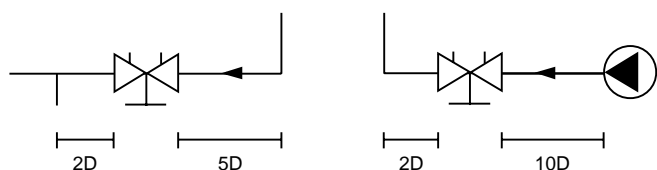
## Målenøyaktighet

Vannmengdeavvik ved ulike innstillinger.



\*) Posisjon

Prøv å unngå å montere armaturer og pumper like fremfor ventilen.



## Dimensjonering

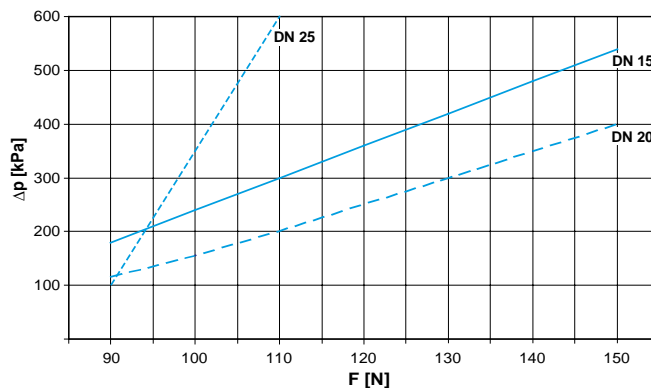
Når  $\Delta p$  og ønsket vannmengde er kjent, bruker du formelen til å regne ut Kv-verdien.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

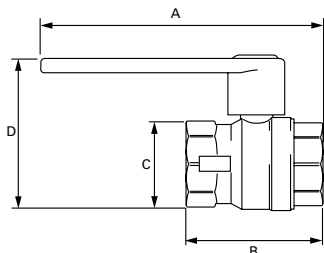
## Stengekraft

Nødvendig kraft (F) for å stenge ventilen versus differansetrykket ( $\Delta p$ ).



## Avstengingsventil (AV15/20/25)

### Mål og tekniske spesifikasjoner



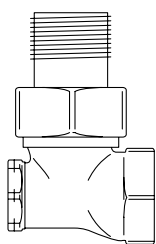
Type	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Vekt [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Bruk

Avstengingsventilen brukes til å stenge av vannet som strømmer til apparatet, og består av en kuleventil som enten er åpen eller lukket. Avstengingsventilen har ingen justeringsfunksjon og brukes bare til vedlikehold og reparasjon.

## Omløpsventil (BPV10)

### Mål og tekniske spesifikasjoner



Type	HxBxD [mm]	Vekt [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Bruk

Omløpsventilen brukes når en liten mengde vann alltid skal passere gjennom enheten. Formålet med dette er at vannet alltid skal holde seg varmt i batteriet i tilfelle en dør åpnes og det trengs rask varmetilførsel.

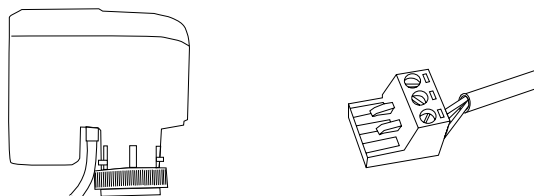
Denne typen ventil har målet DN10 (3/8 tomme).

Når du monterer pluggen i ventilen, må den skrues til helt først og deretter skrues tilbake en hel omgang. I tilfeller der avstanden

mellom inntaket og enheten er stor, åpner du pluggen enda mer ved å skru pluggen bakover.

## Aktuator (SD230)

### Mål og tekniske spesifikasjoner



Type	HxBxD [mm]	Vekt [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Gangretning</b>	På/av-regulering, lineær bevegelse
<b>Forsyningsspenning</b>	230 V, 50–60 Hz
<b>Strømforbruk</b>	<1,5 VA ved drift <0,5 VA i endeposisjonen
<b>Stengekraft</b>	100 N
<b>Slaglengde</b>	6,5 mm
<b>Full slaglengde "On"</b>	Ca. 3 s
<b>Full slaglengde "Off"</b>	Ca. 12 s
<b>Kapslingsklasse</b>	IP54
<b>Mutter</b>	M30x1,5
<b>Kabellengde</b>	1,5 m
<b>Isoleringsklasse</b>	II
<b>Omgivelsestemp.</b>	0–60 °C

### Bruk

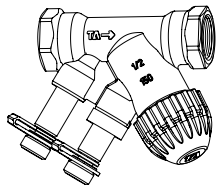
Den elektriske aktuatoren i kombinasjon med ventilen brukes til å regulere varmetilførselen til enheten. Funksjonen den har, er å åpne eller lukke ventilen (på/av). I strømløs modus er SD230 åpen.

Den elektriske aktuatoren kan påmonteres og roteres etter at ventilen er installert.

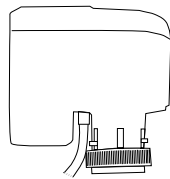
For regulering av aktuatoren i kombinasjon med ventilen kombinerer du den med SIRE eller en egnet termostat.

## Bauteile

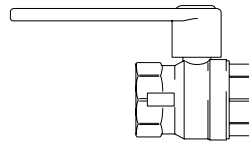
## VOS, Ventilsatz Ein/Aus



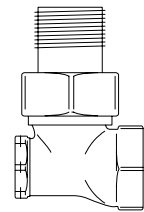
TBVC



SD230



AV



BPV10

## VOS15LF

Typ		Eigenschaften
<b>TBVC15LF</b>	Kombiniertes 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil	Niedriger Durchfluss, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Stellmotor ein/aus 230 V	230 V~
<b>AV15</b>	Absperrventil	DN15
<b>BPV10</b>	Bypass-Ventil	DN10

## VOS15NF

Typ		Eigenschaften
<b>TBVC15ND</b>	Kombiniertes 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil	Normaler Durchfluss, DN15, Kvs 1,8
<b>SD230</b>	Stellmotor ein/aus 230 V	230 V~
<b>AV15</b>	Absperrventil	DN15
<b>BPV10</b>	Bypass-Ventil	DN10

## VOS20

Typ		Eigenschaften
<b>TBVC20ND</b>	Kombiniertes 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil	Normaler Durchfluss, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b>	Stellmotor ein/aus 230 V	230 V~
<b>AV20</b>	Absperrventil	DN20
<b>BPV10</b>	Bypass-Ventil	DN10

## VOS25

Typ		Eigenschaften
<b>TBVC20ND</b>	Kombiniertes 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil	Normaler Durchfluss, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b>	Stellmotor ein/aus 230 V	230 V~
<b>AV25</b>	Absperrventil	DN25
<b>BPV10</b>	Bypass-Ventil	DN10

## Kv-Werte sowie minimaler und maximaler Durchfluss bei unterschiedlichem Druckverlust

Typ	Kv <sub>min.</sub>	Kv <sub>max.</sub>	Bei 3 kPa		Bei 10 kPa		Bei 20 kPa	
			Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]
<b>VOS15LF</b>	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
<b>VOS15NF</b>	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
<b>VOS20</b>	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
<b>VOS25</b>	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895



## VOS, Ventilsatz Ein/Aus

Kombiniertes 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil mit Stellmotor Ein/Aus, Absperrventil und Bypass-Ventil. DN15/20/25. 230V.

Der Ventilsatz umfasst Folgendes:

- TBVC, Regel- und Einstellventil
- SD230, Stellmotor Ein/Aus 230 V
- AV, Absperrventil
- BPV10, Bypass-Ventil

Das Absperrventil (AV) besteht aus einem Kugelventil, das entweder offen oder geschlossen ist und wird zum Abschalten des Durchflusses, z. B. bei Wartungsarbeiten, eingesetzt.

Mit dem Regel- und Einstellventil (TBVC) lässt sich der Wasserstrom manuell fein einstellen oder abstellen. Der Wasserstrom wird mit dem Einstellwerkzeug (optional) eingestellt.

Das Regel- und Einstellventil (TBVC)

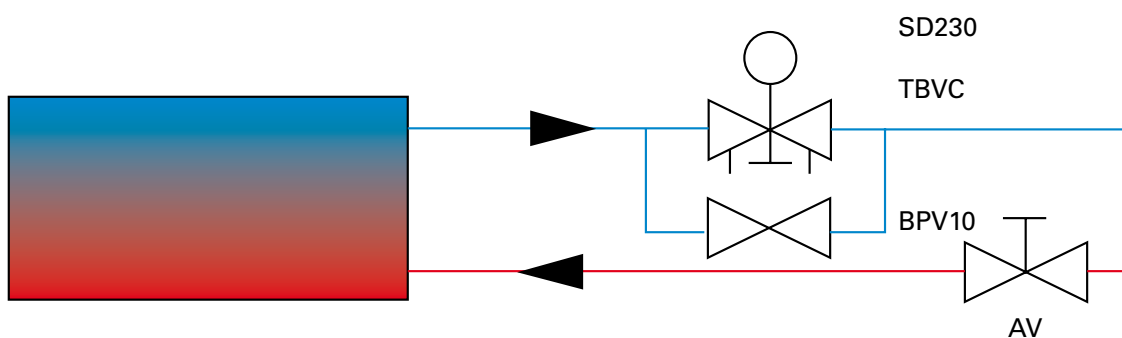
verfügt auch über eine Abschaltfunktion für Wartungszwecke und eine selbstabdichtende Messöffnung für Mess- und Einstellzwecke.

Wenn das Ventil (TBVC) geschlossen ist, gibt es dennoch einen geringen Durchfluss durch das Bypass-Ventil (BPV10), damit stets ausreichend warmes Wasser im Wasserheizregister vorhanden ist. Bei geöffneter Tür kann dadurch eine schnelle Heizleistung und ein gewisser Frostschutz gewährleistet werden.

Der Stellmotor (SD230) regelt die Heizleistung ein/aus. Im antriebslosen Modus ist der SD230 offen.

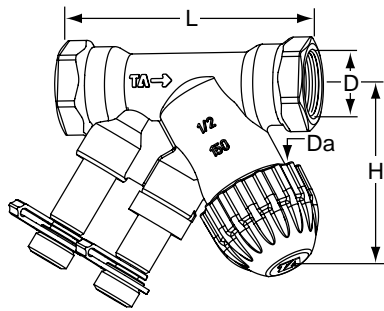
Der Ventilsatz steht in drei Abmessungen zur Verfügung, DN15 (1/2 Zoll), DN20 (3/4 Zoll) und DN25 (1 Zoll). Das Bypass-Ventil entspricht DN10 (3/8").

Wird mit SIRE Basic und Competent eingesetzt oder mit einem geeigneten Thermostat ergänzt.



## 2-Wege-Regel- und 2-Wege-Einstellventil (TBVC)

### Abmessungen und technische Daten



Typ	DN	Durchfluss	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Gewicht [kg]
TBVC15LF	15	Geringer Durchfluss	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15ND	15	Normaler Durchfluss	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20ND	20	Normaler Durchfluss	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Normaler Durchfluss	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Verbindung zum Stellmotor.

\*2) Kvs = Durchfluss [m<sup>3</sup>/h] bei einem Druckverlust von 1 Bar und vollständig geöffnetem Ventil.

Druckklasse: PN16

Max. Arbeitstemperatur: 120 °C

Min. Arbeitstemperatur: -20 °C

### Material

Ventilkörper	AMETAL®
Sitzdichtung	Ventilteller des EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Spindelabdichtung	EPDM O-Ring
Ventileinsatz	AMETAL® PPS (Polyphenylensulfid)
Rückstellfeder	Edelstahl
Spindel	Teflonisierte AMETAL®
Nippel	AMETAL®

AMETAL® ist eine entzinkungsbeständige Legierung.

### Kennzeichnung

- Hauptteil: TA, PN 16/150, DN, Zoll-Abmessung und Pfeil für Strömungsrichtung.
- Identifizierungsring auf Messstelle:
  - Weiß = geringer Durchfluss (GD)
  - Schwarz = normaler Durchfluss (ND)

### Funktionen

- Regelung
- Abgleich
- Voreinstellung
- Messung
- Abschaltung

## Einsatzbereich

Mit dem Regel- und Einstellventil (TBVC) lässt sich der Wasserstrom manuell fein einstellen oder abstellen. Der Wasserstrom wird mit dem Einstellwerkzeug (optional) eingestellt.

Das Regel- und Einstellventil (TBVC) verfügt auch über eine Abschaltfunktion für Wartungszwecke und eine selbstabdichtende Messöffnung für Mess- und Einstellzwecke.

## Geräusche

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, damit im Heizsystem keine Geräusche auftreten:

- Ausgeglicherer Durchfluss.
- Das im System befindliche Wasser muss vorher entgast worden sein.
- Umwälzpumpen, die keine übermäßigen Differenzdrücke erzeugen (als Alternative können auch Differenzdruckregler verwendet werden, wie z. B. STAP).

Der empfohlene maximale Druckverlust zur Vermeidung von Geräuschen liegt bei 30 kPa = 0,3 Bar

## Einstellung

Das TBVC wird mit einer roten Schutzkappe geliefert, die beim Trennen des Ventils verwendet werden muss.

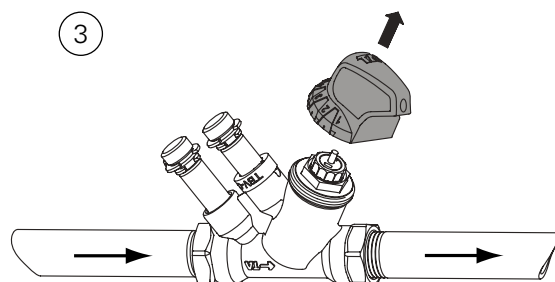
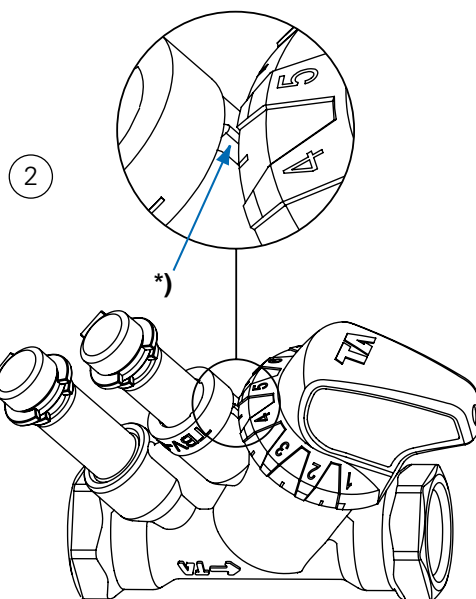
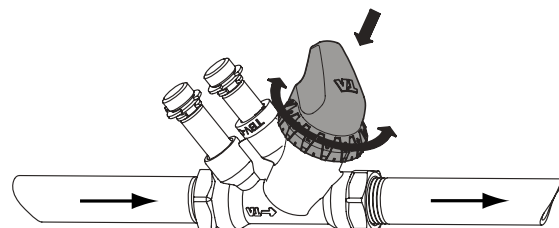
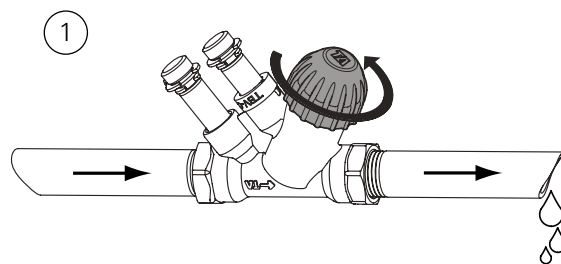
Das TBVC ist gemäß Voreinstellung ab Werk vollständig geöffnet. Der Druckverlust des Ventils wie z.B. bei Einstellung 5, wird wie folgt eingestellt:

1. Setzen Sie das Voreinstellungsgerät VAT (Zubehör) auf das Ventil auf.
2. Stellen Sie das Voreinstellungsgerät so ein, dass die Einstellung 5 auf den Index\* (\* siehe Abbildung) des Ventilkörpers zeigt.
3. Entfernen Sie das Voreinstellungsgerät. Das Ventil ist jetzt eingestellt.

Im letzten Kapitel dieses Bedienungshandbuchs ist ein Diagramm aufgeführt, aus dem der Durchfluss für die verschiedenen Druckverluste und die Einstellungen hervorgehen.

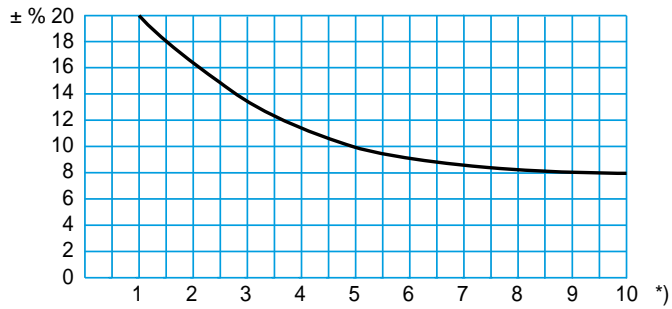
## Zubehör

Voreinstellungsgerät VAT.



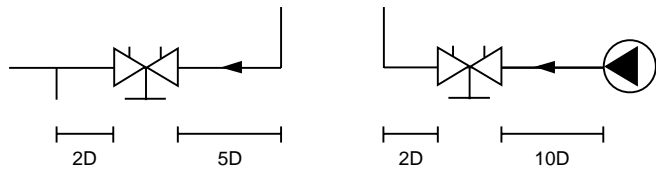
### Messgenauigkeit

Strömungsumlenkung bei unterschiedlichen Einstellungen.



\*) Position

Das Montieren von Zapfen und Pumpen unmittelbar vor dem Ventil sollte vermieden werden.



### Auslegung

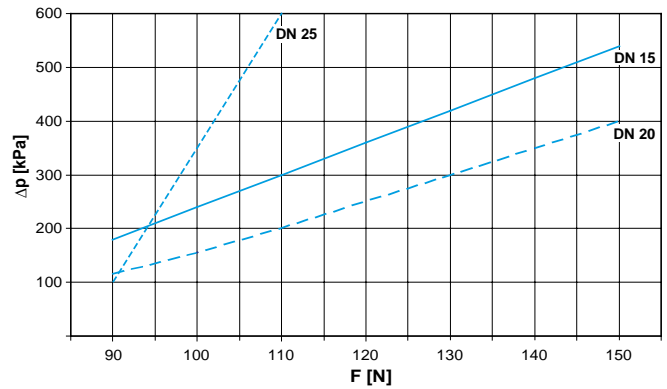
Wenn  $\Delta p$  und der Auslegungsdurchfluss bekannt sind, verwenden Sie die zur Berechnung des Kv-Werts verwendete Formel.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

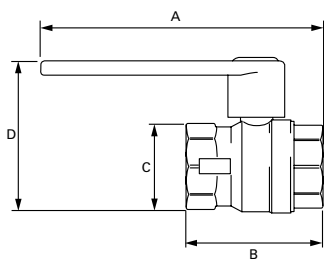
### Hubkraft

Notwendige Kraft (K) für das Schließen des Ventils im Vergleich zum Differenzdruck ( $\Delta p$ ).



## Absperrventil (AV15/20/25)

### Abmessungen und technische Daten



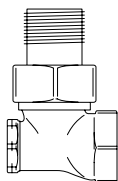
Typ	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Einsatzbereich

Mit dem Absperrventil wird der Wasserstrom zum Gerät unterbrochen, es besteht aus einem Kugelventil, das entweder offen oder geschlossen ist. Das Absperrventil verfügt über keine Justierfunktion und wird nur zur Wartung und Instandhaltung verwendet.

## Bypass-Ventil (BPV10)

### Abmessungen und technische Daten



Typ	HxBxT [mm]	Gewicht [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Einsatzbereich

Das Bypass-Ventil wird verwendet, wenn ein niedriger Wasserstrom durch das Gerät fließen soll. Dies soll gewährleisten, dass das Wasser im Wasserheizregister immer warm bleibt, z. B. wenn sich die Tür öffnet und eine schnelle Heizleistung erforderlich ist.

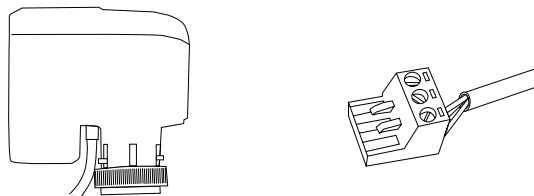
Dieses Ventil entspricht DN10 (3/8 Zoll).

Wenn der Verschlussstopfen innen angebracht wird, muss das Ventil zuerst vollständig zugeschraubt und dann um eine Umdrehung zurückgeschraubt werden. Wenn die Entfernung

zwischen der Einlassöffnung und dem Gerät groß ist, muss der Verschlussstopfen noch etwas weiter geöffnet werden, indem der Verschluss zurückgeschraubt wird.

## Stellmotor (SDM230)

### Abmessungen und technische Daten



Typ	HxBxT [mm]	Gewicht [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Maßnahme</b>	Ein-/Aus-Steuerung, Linearbewegung
<b>Netzspannung</b>	230 V, 50-60 Hz
<b>Stromverbrauch</b>	<1,5 VA in Betrieb <0,5 VA in Endstellung
<b>Hubkraft</b>	100 N
<b>Hublänge</b>	6,5 mm
<b>Vollständige Schließzeit "Ein"</b>	Sollzeit 3 s
<b>Vollständige Hubphase "Aus"</b>	Sollzeit 12 s
<b>Schutzart</b>	IP54
<b>Mutter</b>	M30x1,5
<b>Kabellänge</b>	1,5 m
<b>Isolationsklasse</b>	II
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 -60 °

### Einsatzbereich

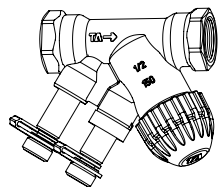
Der elektrische Stellmotor wird zusammen mit dem Ventil zur Steuerung der Heizleistung des Geräts verwendet. Seine Aufgabe ist, das Ventil (ein/aus) zu öffnen bzw. zu schließen. In spannungslosem Zustand ist SD230 offen.

Nachdem das Ventil installiert worden ist, kann der elektrische Stellmotor montiert und gedreht werden.

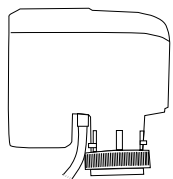
Die gemeinsame Steuerung des Stellmotors und Ventils erfolgt durch Verwendung des SIRE oder eines entsprechenden Thermostats.

## Composants

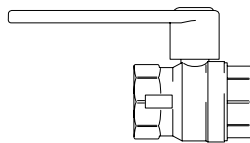
### VOS, kit de vannes marche/arrêt



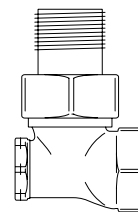
TBVC



SD230



AV



BPV10

#### VOS15LF

Type		Spécification
TBVC15LF	Vanne de régulation et d'équilibrage combinée à deux voies	Débit faible, DN15, Kvs 0,90
SD230	Électrovanne marche/arrêt 230V	230 V~
AV15	Vanne d'arrêt	DN15
BPV10	Vanne de dérivation	DN10

#### VOS15NF

Type		Spécification
TBVC15NF	Vanne de régulation et d'équilibrage combinée à deux voies	Débit normal, DN15, Kvs 1,8
SD230	Électrovanne marche/arrêt 230V	230 V~
AV15	Vanne d'arrêt	DN15
BPV10	Vanne de dérivation	DN10

#### VOS20

Type		Spécification
TBVC20NF	Vanne de régulation et d'équilibrage combinée à deux voies	Débit normal, DN20, Kvs 3,4
SD230	Électrovanne marche/arrêt 230V	230 V~
AV20	Vanne d'arrêt	DN20
BPV10	Vanne de dérivation	DN10

#### VOS25

Type		Spécification
TBVC20NF	Vanne de régulation et d'équilibrage combinée à deux voies	Débit normal, DN25, Kvs 7,2
SD230	Électrovanne marche/arrêt 230V	230 V~
AV25	Vanne d'arrêt	DN25
BPV10	Vanne de dérivation	DN10

#### Valeurs kv et débit min. et max. selon différentes chutes de pression

Type	Kv <sub>min</sub>	Kv <sub>max</sub>	À 3 kPa		À 10 kPa		À 20 kPa	
			Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]	Q <sub>min</sub> [l/s]	Q <sub>max</sub> [l/s]
VOS15LF	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
VOS15NF	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
VOS20	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
VOS25	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, kit de vannes marche/arrêt

Vanne de régulation et d'équilibrage combinée à deux voies avec électrovanne marche/arrêt, vanne d'arrêt et dérivation. DN15/20/25. 230V.

L'ensemble de vannes comprend les éléments suivants :

- TBVC, vanne de régulation et d'équilibrage
- SD230, électrovanne marche/arrêt 230 V
- AV, vanne d'arrêt
- BPV10, vanne by-pass

La vanne d'arrêt (AV) comprend un clapet-bille en position ouverte ou fermée et est utilisée pour arrêter le débit, lors de l'entretien par exemple.

La vanne de régulation et d'équilibrage (TBVC) permet de régler de manière précise ou d'arrêter manuellement le débit d'eau. Le débit d'eau est défini à l'aide de l'outil de réglage (en option).

La vanne de régulation et d'équilibrage (TBVC) possède également une

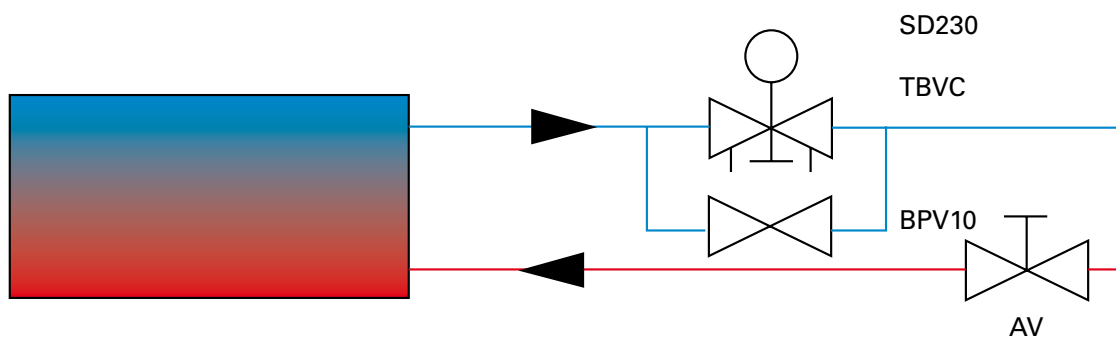
fonction d'arrêt pour la maintenance et une prise de mesure à fermeture automatique pour la mesure et l'équilibrage.

En cas de fermeture de la vanne (TBVC), un faible débit transite dans la vanne de dérivation (BPV10), de sorte que la batterie d'eau contienne de l'eau chaude en permanence. Cela permet d'assurer un chauffage rapide lorsqu'une porte est ouverte, mais également de garantir une bonne protection anti-givre.

L'électrovanne (SD230) commande le fonctionnement marche/arrêt du chauffage. En mode hors tension, l'électrovanne SD230 est ouverte.

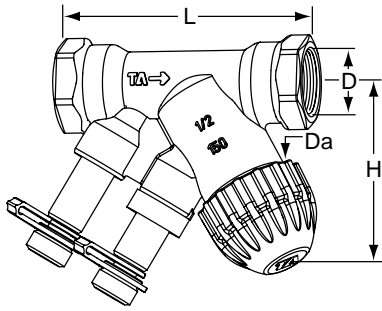
L'ensemble de vannes est disponible en trois dimensions de vanne différentes, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") and DN25 (1"). La vanne de dérivation est DN10 (3/8").

Utilisé avec SIRE Basic et Competent ou doté d'un thermostat adapté.



## Vanne de régulation et d'équilibrage à deux voies (TBVC)

### Dimensions et caractéristiques techniques



Type	DN	Débit	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Poids [kg]
TBVC15LF	15	Débit faible	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15NF	15	Débit normal	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20NF	20	Débit normal	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Débit normal	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Raccordement à l'électrovanne.

\*2) Kvs = débit [m<sup>3</sup>/h] selon une chute de pression d'1 bar et avec ouverture totale de la vanne.

Classe de pression : PN16

Température de fonctionnement max. : 120 °C

Température de fonctionnement min. : -20 °C

### Matériaux

Corps de la vanne	AMETAL®
Joint de siège	Tête de vanne en EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Joint de tige	Joint torique EPDM
Garniture de vanne	AMETAL®. PPS (polyphenylsulphide)
Ressort de rappel	Acier inoxydable
Tige	AMETAL® téflonisé
Raccord fileté	AMETAL®

AMETAL® est un alliage résistant à la dézincification.

### Marquage

- Corps du produit : TA, PN 16/150, DN, taille en pouces et flèche indiquant le sens du débit.
- Anneau d'identification de la prise de mesure :  
Blanc = débit faible (LF)  
Noir = débit normal (NF)

### Fonctions

- Commande
- Équilibrage
- Prédéfinition
- Mesure
- Arrêt



## Application

La vanne de régulation et d'équilibrage (TBVC) permet de régler de manière précise ou d'arrêter manuellement le débit d'eau. Le débit d'eau est défini à l'aide de l'outil de réglage (en option).

La vanne de régulation et d'équilibrage (TBVC) possède également une fonction d'arrêt pour la maintenance et une prise de mesure à fermeture automatique pour la mesure et l'équilibrage.

## Bruit

Les conditions suivantes doivent être remplies afin d'éviter le bruit dans le système de chauffage :

- Les débits doivent être correctement équilibrés.
- L'eau du système doit avoir été désaérée.
- Les pompes de circulation ne doivent pas générer de pressions différentielles excessives (utiliser éventuellement un régulateur de pression différentielle, par ex. STAP).

Pour éviter le bruit, la chute de pression maximale recommandée est de 30 kPa = 0,3 bar.

## Réglage

Le produit TBVC est fourni avec un bouchon de protection rouge. Ce dernier doit être utilisé lors de l'isolation de la vanne.

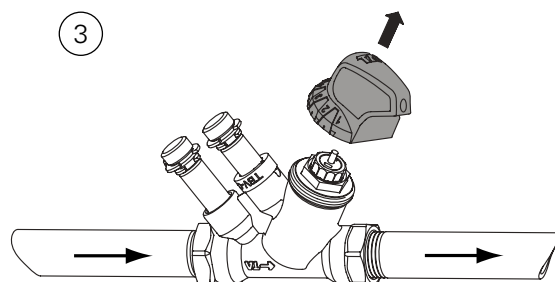
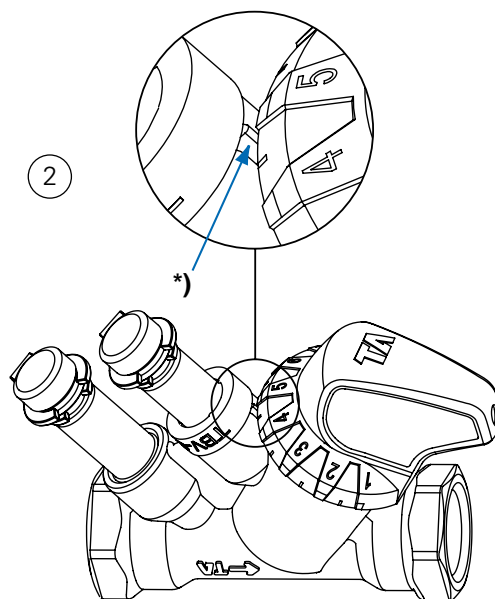
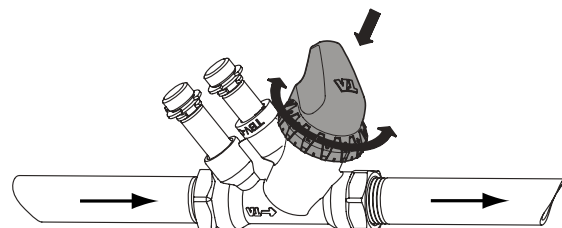
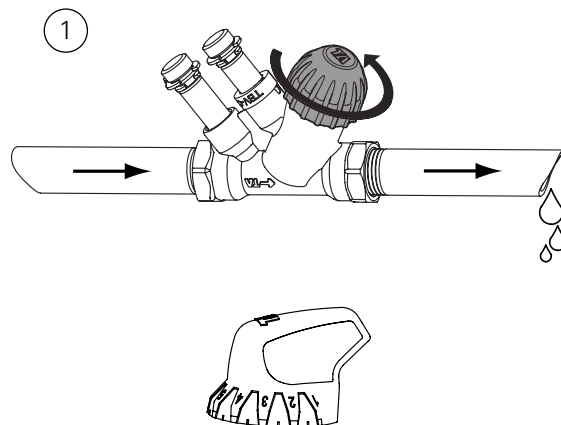
À la livraison, la vanne TBVC est pré-réglée en position totalement ouverte. Afin de régler une vanne pour une chute de pression donnée, correspondant par ex. à la position 5, procéder comme suit :

1. Placer l'outil de pré-réglage VAT (disponible comme accessoire) sur la vanne.
2. Tourner l'outil de pré-réglage de manière à diriger la position 5 vers l'index\* (\* voir la figure) du corps de vanne.
3. Retirer l'outil de pré-réglage. La vanne est désormais réglée.

La dernière section de ce manuel contient un schéma pour chaque taille de vanne, lequel représente le débit pour les différentes chutes de pression, ainsi que les réglages.

## Accessoire

Outil de pré-réglage VAT.



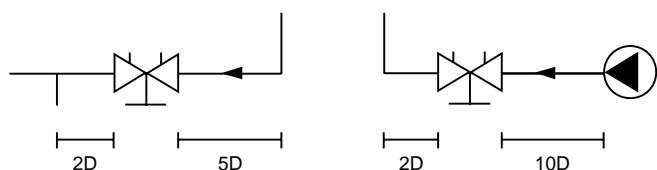
## Précision des mesures

Écart de débit selon différents réglages.



\*) Position

Éviter de monter les prises et les pompes juste devant la vanne.



## Dimensionnement

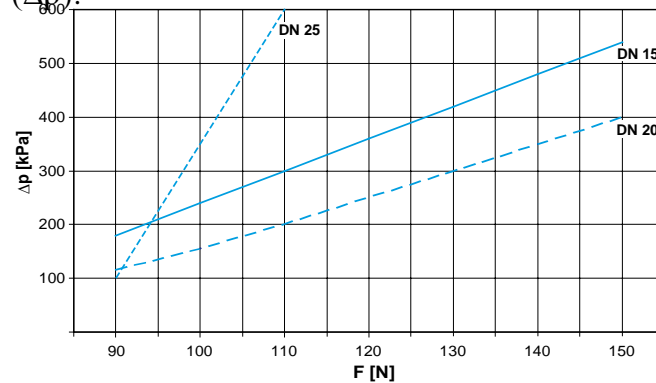
Lorsque  $\Delta p$  et le débit de conception sont connus, calculer la valeur  $K_v$  à l'aide de la formule suivante.

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

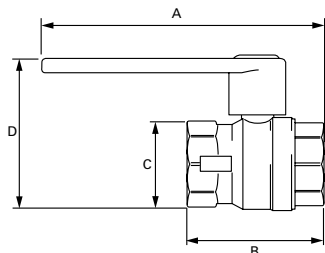
## Force de course

Force nécessaire (F) pour la fermeture de la vanne en fonction de la pression différentielle ( $\Delta p$ ).



## Vanne d'arrêt (AV15/20/25)

### Dimensions et caractéristiques techniques



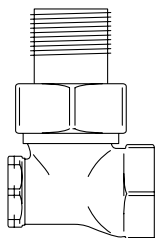
Type	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Poids [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Application

La vanne d'arrêt est utilisée pour arrêter le débit d'eau vers l'unité et comprend un clapet-bille en position ouverte ou fermée. La vanne d'arrêt ne comporte aucune fonction d'équilibrage et n'est utilisée qu'à des fins de maintenance et d'entretien.

## Vanne de dérivation (BPV10)

### Dimensions et caractéristiques techniques



Type	HxLxP [mm]	Poids [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Application

La vanne de dérivation est utilisée lorsqu'un faible débit d'eau doit transiter par l'unité en permanence. L'objectif est de toujours maintenir l'eau chaude dans la batterie d'eau, dans le cas où une porte s'ouvre et qu'un apport de chaleur rapide est nécessaire.

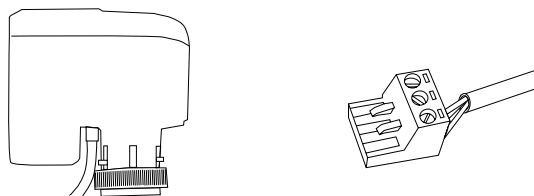
Ce type de vanne est de dimension DN10 (3/8").

Lors du montage, le bouchon situé à l'intérieur de la vanne doit tout d'abord être vissé intégralement, puis dévissé d'un tour entier. Dans les cas où la distance

entre l'arrivée et l'unité est longue, ouvrir le bouchon de façon plus importante en vissant ce dernier vers l'arrière.

## Électrovanne (SD230)

### Dimensions et caractéristiques techniques



Type	HxLxP [mm]	Poids [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Action</b>	Régulation marche-arrêt, mouvement linéaire
<b>Tension d'alimentation</b>	230 V, 50-60 Hz
<b>Consommation d'énergie</b>	<1,5 VA en fonctionnement <0,5 VA en position finale
<b>Force de course</b>	100 N
<b>Longueur de course</b>	6,5 mm
<b>Durée de course maximale "On"</b>	3 s (valeur nominale)
<b>Durée de course maximale "Off"</b>	12 s (valeur nominale)
<b>Indice de protection</b>	IP54
<b>Écrou de vis</b>	M30x1,5
<b>Longueur de câble</b>	1,5 m
<b>Indice d'isolement</b>	II
<b>Température ambiante</b>	0-60 °C

### Application

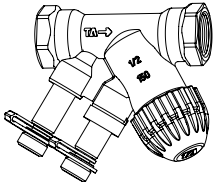
L'électrovanne électrique, utilisée en association avec la vanne, permet de réguler l'apport de chaleur à l'unité. Elle a pour fonction d'ouvrir ou de fermer la vanne (marche/arrêt). En mode hors tension, la SD230 est ouverte.

L'électrovanne électrique peut être montée et pivotée après l'installation de la vanne.

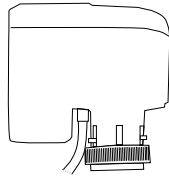
Pour réguler l'électrovanne en association avec la vanne, il convient de la compléter de SIRE ou d'un thermostat approprié.

## Componentes

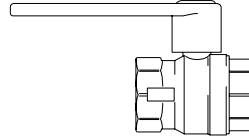
### VOS, juego de válvula on/off



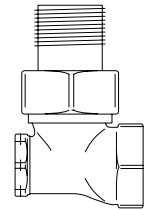
TBVC



SD230



AV



BPV10

#### VOS15LF

Tipo	Características
<b>TBVC15LF</b>	Válvula de dos vías combinada de regulación y ajuste Bajo caudal, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Actuador on/off, 230 V 230V~
<b>AV15</b>	Válvula de corte DN15
<b>BPV10</b>	Válvula de derivación DN10

#### VOS15NF

Tipo	Características
<b>TBVC15NF</b>	Válvula de dos vías combinada de regulación y ajuste Caudal normal, DN15, Kvs 1,8
<b>SD230</b>	Actuador on/off, 230 V 230V~
<b>AV15</b>	Válvula de corte DN15
<b>BPV10</b>	Válvula de derivación DN10

#### VOS20

Tipo	Características
<b>TBVC20NF</b>	Válvula de dos vías combinada de regulación y ajuste Caudal normal, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b>	Actuador on/off, 230 V 230V~
<b>AV20</b>	Válvula de corte DN20
<b>BPV10</b>	Válvula de derivación DN10

#### VOS25

Tipo	Características
<b>TBVC20NF</b>	Válvula de dos vías combinada de regulación y ajuste Caudal normal, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b>	Actuador on/off, 230 V 230V~
<b>AV25</b>	Válvula de corte DN25
<b>BPV10</b>	Válvula de derivación DN10

#### Valores Kv y caudales mín. y máx. a distintas caídas de presión

Tipo	Kv <sub>mín</sub>	Kv <sub>máx</sub>	A 3 kPa		A 10 kPa		A 20 kPa	
			Q <sub>mín</sub> [l/s]	Q <sub>máx</sub> [l/s]	Q <sub>mín</sub> [l/s]	Q <sub>máx</sub> [l/s]	Q <sub>mín</sub> [l/s]	Q <sub>máx</sub> [l/s]
<b>VOS15LF</b>	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
<b>VOS15NF</b>	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
<b>VOS20</b>	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
<b>VOS25</b>	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, juego de válvula on/off

Válvula de dos vías combinada de regulación y ajuste con actuador on/off, válvula de corte y válvula de derivación. DN15/20/25. 230 V.

El juego consta de los elementos siguientes:

- TBVC, válvula de regulación y ajuste
- SD20, actuador on/off, 230 V
- AV, válvula de corte
- BPV10, válvula de derivación

La válvula de corte (AV) es una válvula de bola de dos posiciones (apertura o cierre) que se utiliza para interrumpir el suministro de agua cuando es necesario realizar, por ejemplo, alguna tarea de mantenimiento.

La válvula de regulación y ajuste (TBVC) permite ajustar con precisión o interrumpir el suministro de agua manualmente. El caudal se regula con la herramienta de ajuste

(accesorio).

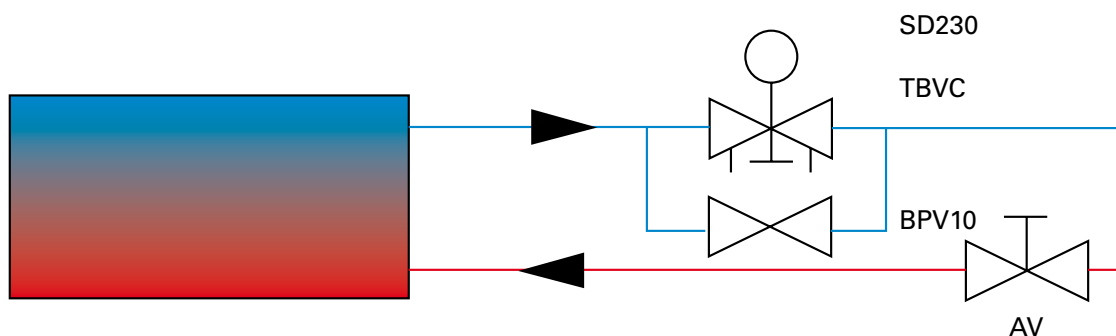
La válvula de regulación y ajuste (TBVC) tiene además una función de corte para mantenimiento y una toma de medición con autocierre para medición y ajuste.

Cuando la válvula (TBVC) está cerrada, la válvula de derivación (BPV10) deja pasar un caudal reducido para garantizar que siempre haya agua caliente en la batería. De este modo, el aparato genera rápidamente calor cuando se abre la puerta y además dispone de cierto grado de protección contra las heladas.

El actuador (SD230) controla el encendido/apagado de la calefacción. Cuando está apagada, el SD230 está abierto.

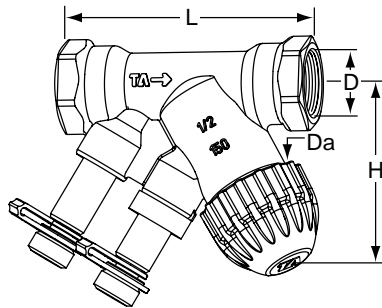
El juego de válvula está disponible en tres tamaños de válvula distintos: DN15 (1/2"), DN20 (3/4") y DN25 (1"). La válvula de derivación es de tamaño DN10 (3/8").

Para uso con SIRE Basic y Competent o completado con un termostato adecuado.



## Válvula de regulación y ajuste de dos vías (TBVC)

### Dimensiones y características técnicas



Tipo	DN	Caudal	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Peso [kg]
TBVC15LF	15	Bajo caudal	G1/2	M30x1,5	81	58	0,90	0,34
TBVC15NF	15	Caudal normal	G1/2	M30x1,5	81	58	1,8	0,34
TBVC20NF	20	Caudal normal	G3/4	M30x1,5	91	57	3,4	0,40
TBVC25NF	25	Caudal normal	G1	M30x1,5	111	64	7,2	0,73

\*1) Conexión a actuador.

\*2) Kvs = Caudal [m<sup>3</sup>/h] a una caída de presión de 1 bar con la válvula totalmente abierta.

Clase de presión: PN16

Temperatura máx. servicio: 120 °C

Temperatura mín. servicio: -20 °C

### Material

<b>Cuerpo</b>	AMETAL®
<b>Junta de asiento</b>	Disco de válvula EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
<b>Junta de husillo</b>	Junta tórica de EPDM
<b>Inserto de válvula</b>	AMETAL®. PPS (sulfuro de polifenileno)
<b>Muelle de retorno</b>	Acero inoxidable
<b>Husillo</b>	AMETAL® teflonizado
<b>Purgador</b>	AMETAL®

AMETAL® es una aleación resistente a la desgalvanización.

### Marcado

- Cuerpo: TA, PN 16/150, DN, tamaño en pulgadas y flecha de sentido del flujo.
- Anillo indicador en punto de medición:  
Blanco = bajo caudal (LF)  
Negro = caudal normal (NF)

### Funciones

- Regulación
- Equilibrado
- Preajuste
- Medida
- Corte

## Aplicación

La válvula de regulación y ajuste (TBVC) permite ajustar con precisión o interrumpir el suministro de agua manualmente. El caudal se regula con la herramienta de ajuste (accesorio).

La válvula de regulación y ajuste (TBVC) tiene además una función de corte para mantenimiento y una toma de medición con autocierre para medición y ajuste.

## Ruido

Para evitar ruidos en el sistema de calefacción, es necesario asegurarse de que:

- Los caudales estén bien equilibrados.
- El agua del sistema no contenga aire.
- Las bombas de circulación no generen presiones diferenciales excesivas (se puede utilizar un regulador de la presión diferencial, por ejemplo, STAP).

La caída de presión máxima recomendada para evitar ruidos es de 30 kPa = 0,3 bar.

## Ajuste

La válvula TBVC se suministra con un capuchón rojo de protección que es preciso utilizar para aislar la válvula.

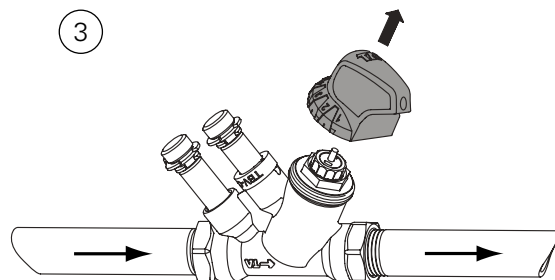
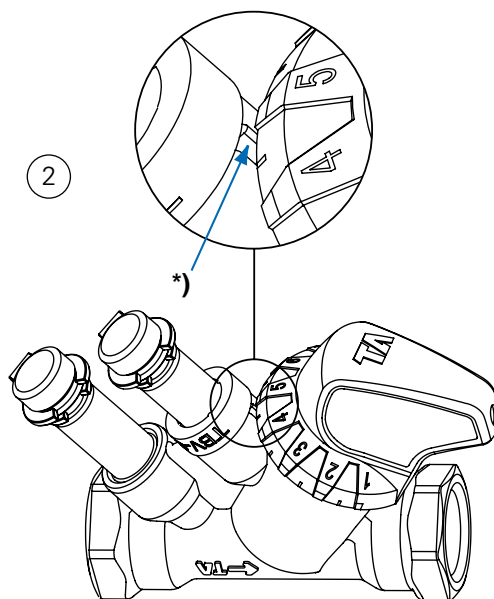
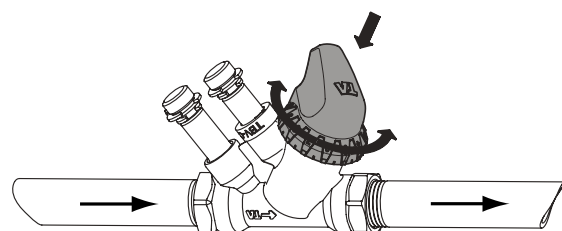
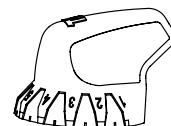
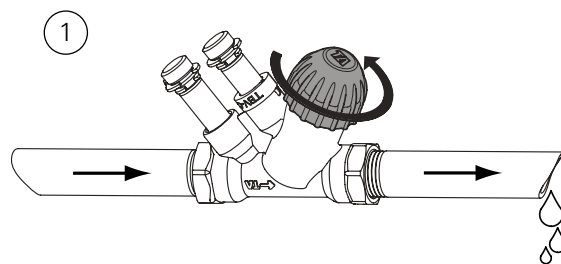
A la entrega, la TBVC está totalmente abierta. El procedimiento para ajustarla a una caída de presión determinada, por ejemplo la que se corresponde con la posición 5, es el siguiente:

1. Monte la herramienta de preajuste VAT (accesorio) en la válvula.
2. Gire la herramienta de modo que la posición 5 coincida con el indicador\* del cuerpo de la válvula. (\*consulte la figura) del cuerpo de la válvula.
3. Quite la herramienta. La válvula ya está ajustada.

En la última sección del manual figura un esquema para cada tamaño de válvula en el que se indica el caudal correspondiente a distintas caídas de presión y ajustes.

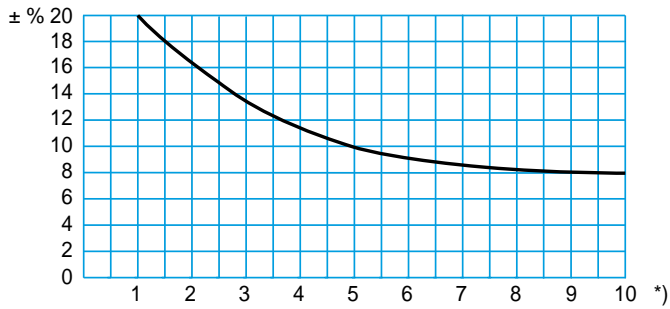
## Accesorio

Herramienta de preajuste VAT.



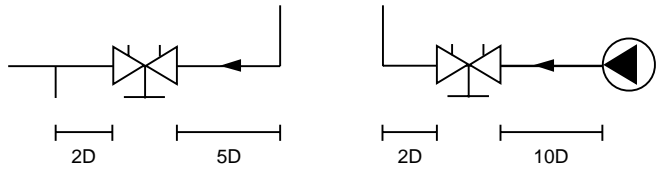
### Precisión de medición

Desviación del caudal a diferentes posiciones de ajuste.



\*) Posición

Procure no montar grifos ni bombas justo delante de la válvula.



### Dimensionamiento

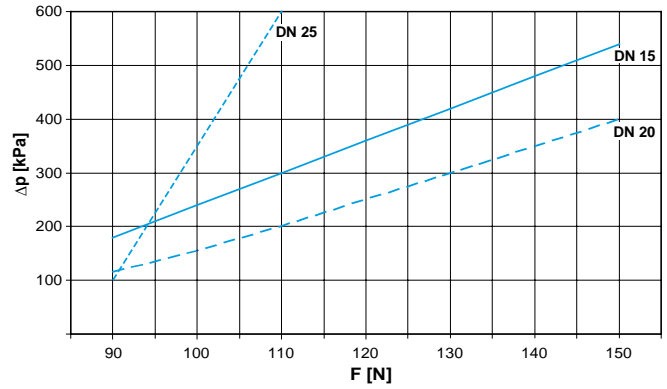
Conocidos los datos de  $\Delta p$  y caudal de diseño, aplique la fórmula siguiente para obtener el valor Kv.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

### Fuerza de cierre

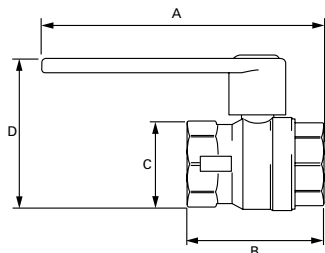
Fuerza (F) necesaria para cerrar la válvula en función de la presión diferencial ( $\Delta p$ ).





## Válvula de corte (AV15/20/25)

### Dimensiones y características técnicas



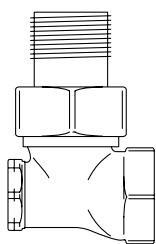
Tipo	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Peso [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Aplicación

La válvula de corte se utiliza para interrumpir el suministro de agua a la unidad y es una válvula de bola que puede estar abierta o cerrada. La válvula de corte no tiene función de ajuste y se usa únicamente para mantenimiento y reparación.

## Válvula de derivación (BPV10)

### Dimensiones y características técnicas



Tipo	AlxAnxF [mm]	Peso [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Aplicación

La válvula de derivación se utiliza para que por el aparato circule constantemente un pequeño caudal de agua. El objetivo es mantener siempre caliente el agua de la batería, de modo que se genere rápidamente calor si se abre la puerta.

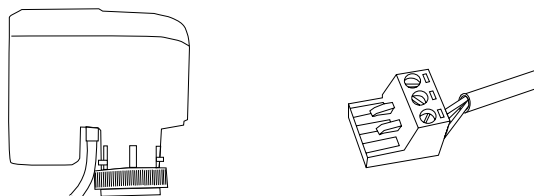
Este tipo de válvula es de tamaño DN10 (3/8").

Al montar el obturador en la válvula, primero hay que apretarlo del todo y luego aflojarlo una vuelta completa. Si la distancia

entre la entrada y el aparato es grande, abra un poco más la válvula aflojando el obturador.

## Actuador (SD230)

### Dimensiones y características técnicas



Tipo	AlxAnxF [mm]	Peso [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Acción</b>	Regulación on/off, movimiento lineal
<b>Tensión de alimentación</b>	230 V, 50-60 Hz
<b>Consumo eléctrico</b>	<1,5 VA en funcionamiento <0,5 VA en posición final
<b>Fuerza de cierre</b>	100 N
<b>Carrera</b>	6,5 mm
<b>Tiempo de carrera completa "On"</b>	3 s nominales
<b>Tiempo de carrera completa "Off"</b>	12 s nominales
<b>Clase de protección</b>	IP54
<b>Rosca</b>	M30x1,5
<b>Longitud del cable</b>	1,5 m
<b>Clase de aislamiento</b>	II
<b>Temp. en proximidades</b>	0-60 °C

### Aplicación

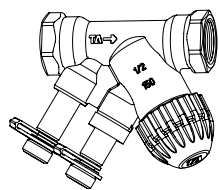
El actuador eléctrico se utiliza con la válvula para regular el suministro de calor al aparato. Su función es abrir o cerrar la válvula (on/off). Cuando está apagado, el SD20 está abierto.

El actuador eléctrico se puede montar y girar después de instalar la válvula.

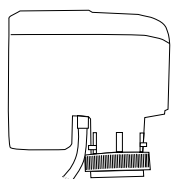
Para uso con SIRE o con un termostato adecuado.

## Componenten

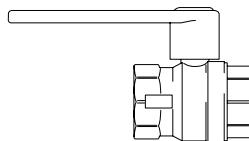
### VOS, kleppenset aan/uit



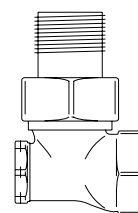
TBVC



SD230



AV



BPV10

#### VOS15LF

Type		Specificatie
<b>TBVC15LF</b>	Gecombineerde tweewegs regel- en instelklep	Lage stroom, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Aandrijving aan/uit 230V	230V~
<b>AV15</b>	Afsluitklep	DN15
<b>BPV10</b>	Omloopklep	DN10

#### VOS15NF

Type		Specificatie
<b>TBVC15NF</b>	Gecombineerde tweewegs regel- en instelklep	Normale stroom, DN15, Kvs 1,8
<b>SD230</b>	Aandrijving aan/uit 230V	230V~
<b>AV15</b>	Afsluitklep	DN15
<b>BPV10</b>	Omloopklep	DN10

#### VOS20

Type		Specificatie
<b>TBVC20NF</b>	Gecombineerde tweewegs regel- en instelklep	Normale stroom, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b>	Aandrijving aan/uit 230V	230V~
<b>AV20</b>	Afsluitklep	DN20
<b>BPV10</b>	Omloopklep	DN10

#### VOS25

Type		Specificatie
<b>TBVC20NF</b>	Gecombineerde tweewegs regel- en instelklep	Normale stroom, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b>	Aandrijving aan/uit 230V	230V~
<b>AV25</b>	Afsluitklep	DN25
<b>BPV10</b>	Omloopklep	DN10

#### Kv-waarden en minimale en maximale stroom bij verschillende niveaus van drukval

Type	Kv <sub>min.</sub>	Kv <sub>max.</sub>	Bij 3 kPa		Bij 10 kPa		Bij 20 kPa	
			Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]	Q <sub>min.</sub> [l/s]	Q <sub>max.</sub> [l/s]
<b>VOS15LF</b>	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
<b>VOS15NF</b>	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
<b>VOS20</b>	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
<b>VOS25</b>	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895

## VOS, kleppenset aan/uit

Gecombineerde tweewegs regel- en instelklep met aan/uit-aandrijving, afsluitklep en omloop. DN15/20/25. 230V.

De kleppenset bestaat uit de volgende kleppen:

- TBVC, regel- en instelklep
- SD230, aandrijving aan/uit 230V
- AV, afsluitklep
- BPV10, omloopklep

De afsluitklep (AV) bestaat uit een kogelklep die open of gesloten is en wordt gebruikt om de stroom af te sluiten, bijvoorbeeld tijdens onderhoud.

De regel- en instelklep (TBVC) kan worden gebruikt voor het handmatig fijnafstellen of afsluiten van de waterstroom. De waterstroom wordt ingesteld met behulp van het

stelgereedschap (optie).

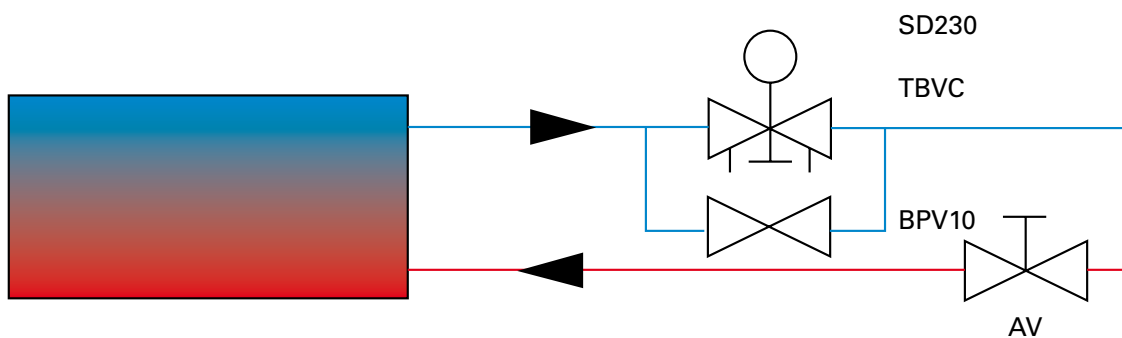
De regel- en instelklep (TBVC) is ook voorzien van een afsluitfunctie voor onderhoud en een zelfsluitende meetuitgang voor meten en instellen.

Als de klep (TBVC) wordt gesloten, loopt een kleine hoeveelheid door de omloopklep (BPV10), zodat er altijd warm water in de waterbatterij zit. Dit is bedoeld om snel warmte te kunnen leveren wanneer een deur wordt geopend, maar ook als vorstbescherming.

De aandrijving (SD230) bestuurt de warmtetoevoer aan/uit. In de uitgeschakelde stand is SD230 open.

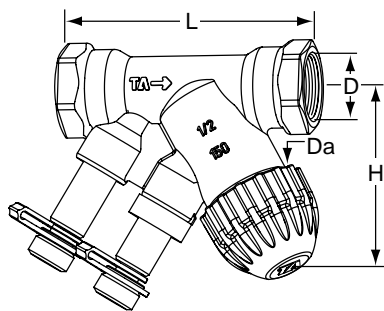
De kleppenset is verkrijgbaar in drie verschillende klepformaten, DN15 (1/2"), DN20 (3/4") en DN25 (1"). De omloopklep is DN10 (3/8").

Te gebruiken in combinatie met SIRE Basic en Competent of aangevuld met een geschikte thermostaat.



## Tweewegs regel- en instelklep (TBVC)

### Afmetingen en technische specificaties



Type	DN	Stroom	D	Da*1	L [mm]	H [mm]	Kvs*2	Gewicht [kg]
TBVC15LF	15	Lage stroom	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15NF	15	Normale stroom	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20NF	20	Normale stroom	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Normale stroom	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Aansluiting op aandrijving.

\*2) Kvs = Stroom [m<sup>3</sup>/h] bij een drukval van 1 bar en een volledig geopende klep.

Drukklasse: PN16

Max. werktemperatuur: 120 °C

Min. werktemperatuur: -20 °C

### Materiaal

<b>Kleplichaam</b>	AMETAL®
<b>Zittingafdichting</b>	Klepschijf van EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
<b>Spindelafdichting</b>	EPDM O-ring
<b>Klepinzetstuk</b>	AMETAL®. PPS (polyfenyleensulfide)
<b>Retourveer</b>	Roestvrij staal
<b>Spindel</b>	Getefloniseerd AMETAL®
<b>Nippel</b>	AMETAL®

AMETAL® is een legering bestand tegen ontzinking.

### Markering

- Lichaam: TA, PN 16/150, DN, afmetingen in inches en een pijl voor de stroomrichting.
- Identificatiering op het meetpunt:  
Wit = lage stroom (low flow, LF)  
Zwart = normale stroom (normal flow, NF)

### Functies

- Regelen
- Balanceren
- Vooraf instellen
- Meten
- Afsluiten

## Toepassing

De regel- en instelklep (TBVC) kan worden gebruikt voor het handmatig fijnafstellen of afsluiten van de waterstroom. De waterstroom wordt ingesteld met behulp van het stelgereedschap (optie).

De regel- en instelklep (TBVC) is ook voorzien van een afsluitfunctie voor onderhoud en een zelfsluitende meetuitgang voor meten en instellen.

## Geluid

Er moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan om geluid in het verwarmingssysteem te voorkomen:

- Stromen correct gebalanceerd.
- Het water in het systeem moet zijn ontlucht.
- Circulatiepompen die geen te hoge verschildruk veroorzaken (gebruik indien gewenst een verschildrukregelaar, bijv. STAP).

De aanbevolen maximale drukval om geluid te voorkomen is 30 kPa = 0,3 bar

## Instellen

De TBVC wordt geleverd met een rode beschermkap die gebruikt moet worden bij het isoleren van de klep.

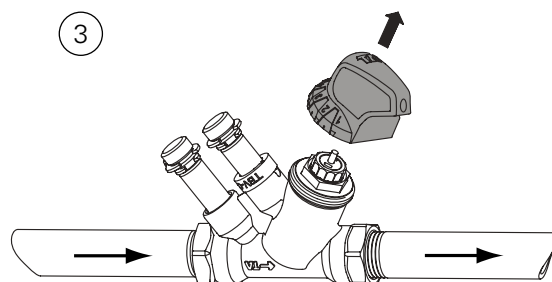
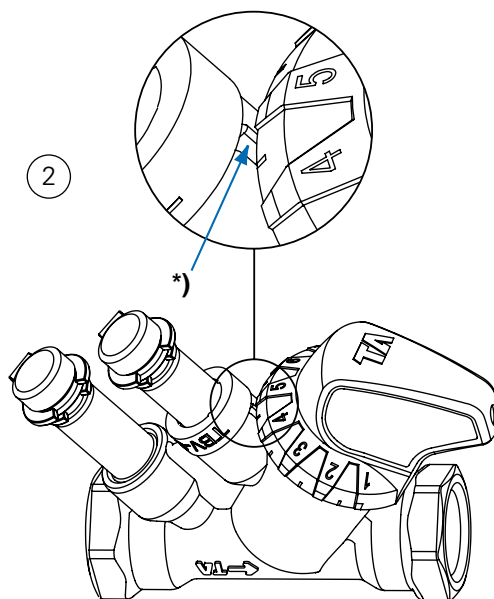
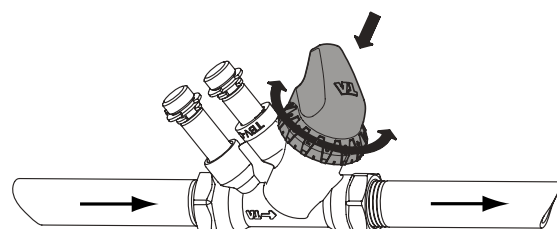
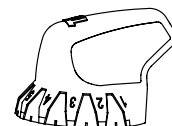
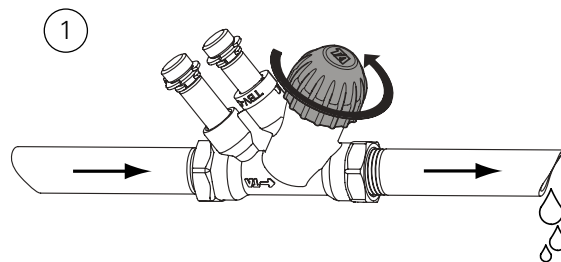
De TBVC wordt op de vooraf ingestelde volledig open stand geleverd. Het instellen van een klep op een bepaalde drukval, bijvoorbeeld overeenkomend met positie 5, gebeurt als volgt:

1. Plaats het afstelgereedschap VAT (accessoire) op de klep.
2. Draai het afstelgereedschap dusdanig dat positie 5 naar de index van het kleplichaam wijst\* (\* zie de afbeelding).
3. Verwijder het afstelgereedschap. De klep is nu ingesteld.

In het laatste hoofdstuk van de handleiding staat voor ieder klepformaat een schema dat de stroom voor de verschillende drukvallen en instellingen weergeeft.

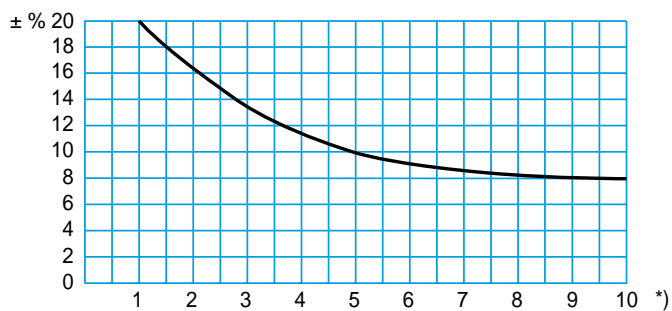
## Accessoire

Afstelgereedschap VAT.



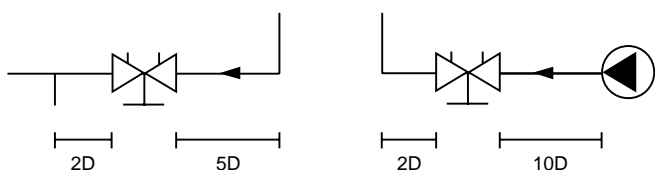
## Meetnauwkeurigheid

Stroomafwijking bij verschillende instellingen.



\*) Positie

Probeer het monteren van kranen en pompen direct vóór de klep te voorkomen.



## Dimensioneren

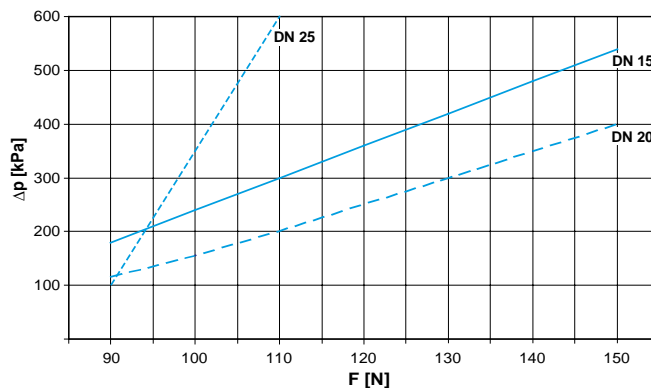
Als  $\Delta p$  en de ontwerpstroom bekend zijn, gebruikt u de formule om de Kv-waarde te berekenen.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

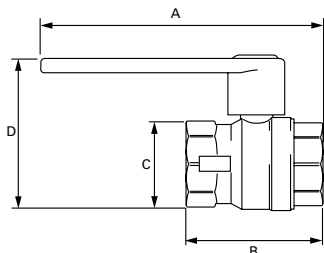
## Sluitkracht

De benodigde kracht (F) om de klep te sluiten ten opzichte van de verschildruk ( $\Delta p$ ).



## Afsluitklep (AV15/20/25)

### Afmetingen en technische specificaties



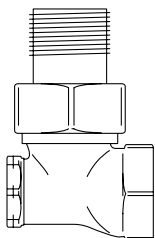
Type	DN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Gewicht [kg]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Toepassing

De afsluitklep wordt gebruikt om de waterstroom naar de unit af te sluiten en bestaat uit een kogelklep die open of gesloten is. De afsluitklep beschikt niet over een instelfunctie en wordt alleen voor onderhoud en service gebruikt.

## Omloopklep (BPV10)

### Afmetingen en technische specificaties



Type	HxBxD [mm]	Gewicht [kg]
BPV10	63x45x28	0,17

### Toepassing

De omloopklep wordt gebruikt als er altijd een kleine waterstroom door de unit moet stromen. Het doel hiervan is dat het water in de waterbatterij altijd warm blijft, ook als de deur opent en er snel toevoer van warmte nodig is.

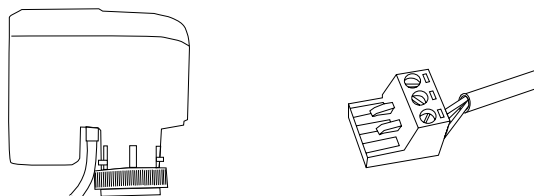
Dit soort klep heeft het formaat DN10 (3/8").

Tijdens het monteren van de aansluiting moet de klep eerst helemaal los worden gedraaid en daarna een volle ronde worden vastgeschroefd. In situaties waarbij de afstand

tussen de inlaat en de unit groot is, moet de aansluiting nog verder worden geopend door de aansluiting terug te schroeven.

## Aandrijving (SD230)

### Afmetingen en technische specificaties



Type	HxBxD [mm]	Gewicht [kg]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Actie</b>	Aan/uit-regeling, lineaire beweging
<b>Voedingsspanning</b>	230 V, 50-60 Hz
<b>Stroomverbruik</b>	<1,5 VA tijdens bedrijf <0,5 VA in de eindpositie
<b>Sluitkracht</b>	100 N
<b>Sluitlengte</b>	6,5 mm
<b>Volledige sluittijd "Aan"</b>	Nominaal 3 s
<b>Volledige sluittijd "Uit"</b>	Nominaal 12 s
<b>Beschermklasse</b>	IP54
<b>Schroef-moer</b>	M30x1,5
<b>Kabellengte</b>	1,5 m
<b>Isolatieklasse</b>	II
<b>Omgevingstemperatuur</b>	0-60

### Toepassing

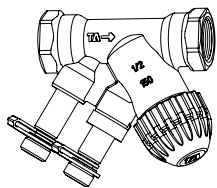
De elektrische aandrijving wordt in combinatie met de klep gebruikt voor de regeling van de warmtetoevoer naar de unit. De functie is om de klep te openen of te sluiten (aan/uit). In de uitgeschakelde stand is SD230 open.

De elektrische aandrijving kan worden gemonteerd en geroteerd nadat de klep is geïnstalleerd.

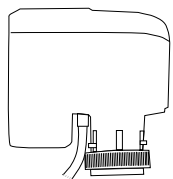
Voor regeling van de aandrijving in combinatie met een klep voorzien van SIRE of een geschikte thermostaat.

## Комплектующие

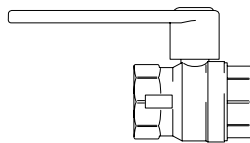
VOS, комплект клапанов регулирования on/off



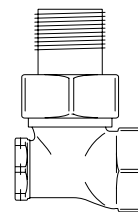
TBVC



SD230



AV



BPV10

## VOS15LF

Модель	Характеристики	
<b>TBVC15LF</b>	2-х ходовой балансирующе-регулирующий клапан	Низкий расход, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Привод клапана on/off 230В	230В~
<b>AV15</b>	Запорный шаровой клапан	DN15
<b>BPV10</b>	Клапан байпаса	DN10

## VOS15NF

Модель	Характеристики	
<b>TBVC15NF</b>	2-х ходовой балансирующе-регулирующий клапан	Нормальный расход, DN15, Kvs 0,90
<b>SD230</b>	Привод клапана on/off 230В	230В~
<b>AV15</b>	Запорный шаровой клапан	DN15
<b>BPV10</b>	Клапан байпаса	DN10

## VOS20

Модель	Характеристики	
<b>TBVC20NF</b>	2-х ходовой балансирующе-регулирующий клапан	Нормальный расход, DN20, Kvs 3,4
<b>SD230</b>	Привод клапана on/off 230В	230В~
<b>AV20</b>	Запорный шаровой клапан	DN20
<b>BPV10</b>	Клапан байпаса	DN10

## VOS25

Модель	Характеристики	
<b>TBVC25NF</b>	2-х ходовой балансирующе-регулирующий клапан	Нормальный расход, DN25, Kvs 7,2
<b>SD230</b>	Привод клапана on/off 230В	230В~
<b>AV25</b>	Запорный шаровой клапан	DN25
<b>BPV10</b>	Клапан байпаса	DN10

## Значения Kv и макс/мин расходы при различных ΔP

Модель	Kv <sub>min</sub>	Kv <sub>max</sub>	При 3кПа		При 10кПа		При 20кПа	
			Q <sub>min</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>	Q <sub>max</sub>
			[л/с]	[л/с]	[л/с]	[л/с]	[л/с]	[л/с]
<b>VOS15LF</b>	0,05	0,90	0,002	0,043	0,004	0,079	0,006	0,112
<b>VOS15NF</b>	0,20	1,80	0,010	0,087	0,018	0,158	0,025	0,224
<b>VOS20</b>	0,40	3,40	0,019	0,164	0,035	0,299	0,050	0,423
<b>VOS25</b>	0,80	7,20	0,039	0,347	0,070	0,630	0,099	0,895



### VOS, комплект клапанов регулировки on/off

2-х ходовой балансировочно-регулирующий клапан с приводом on/off, запорный и байпасный клапана. DN15/20/25. 230В.

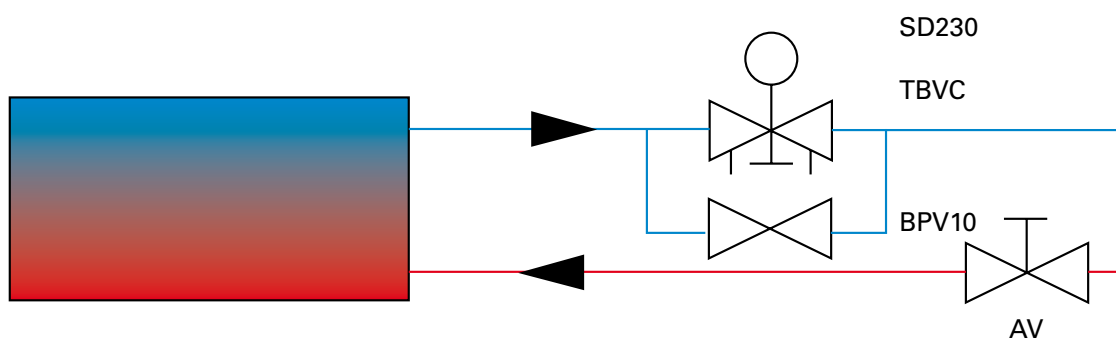
Комплект состоит из:

- TBVC, балансировочно-регулирующий клапан
- SD230, привод клапана on/off 230В
- AV, запорный клапан
- BPV10, клапан байпаса

Запорный клапан шарового типа (AV) предназначен для подключения или отключения от магистрали подачи теплоносителя, например для ремонта. Балансировочно-регулирующий клапан (TBVC) предназначен для регулирования расхода теплоносителя on/off (по сигналу термостата), а также для выставления

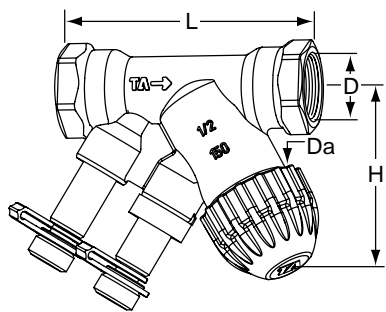
необходимого уровня расхода с помощью специального инструмента (опция). При необходимости может использоваться как запорный клапан, например, при ремонте и пуско-наладке. Если клапан (TBVC) закрыт, частичный расход теплоносителя идет через клапан байпаса. Такая схема работы, с одной стороны, обеспечивает готовность к теплосъему при включении завесы, а с другой гарантирует теплообменник от замерзания.

Привод (SD230) управляет клапаном в режиме on/off. В обесточенном положении клапан открыт. Имеются 3 типоразмера клапанов DN15 (1/2"), DN20 (3/4") и DN25 (1"). Клапан байпаса DN10 (3/8"). Для работы клапана необходимо использование системы SRe Базовая или SRe Подвинутая или подходящего термостата.



## 2-х ходовой балансировочно-регулирующий клапан (TBVC)

### Размеры и технические характеристики



Модель	DN	Расход	D	Da*1	L [мм]	H [мм]	Kvs*2	Вес [кг]
TBVC15LF	15	Низкий	G1/2	M30x1,5	81	58	0.90	0.34
TBVC15NF	15	Нормальный	G1/2	M30x1,5	81	58	1.8	0.34
TBVC20NF	20	Нормальный	G3/4	M30x1,5	91	57	3.4	0.40
TBVC25NF	25	Нормальный	G1	M30x1,5	111	64	7.2	0.73

\*1) Соединение с приводом.

\*2) Kvs = Расход [м<sup>3</sup>/ч] при перепаде давления 1бар на полностью открытом клапане.

Класс по давлению: PN16

Max. рабочая температура: 120 °C

Min. рабочая температура: -20 °C

### Материал

Корпус клапана	AMETAL®
Уплотнение седла	EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN25)
Уплотнение штока	EPDM O-кольцо
Вставка клапана	AMETAL®. PPS (полифенилсульфид)
Возвратная пружина	Нержавеющая сталь
Шток	AMETAL® с тефлоновым покрытием
Штуцер	AMETAL®

AMETAL® - безцинковый прочный сплав.

### Обозначения

• Корпус: TA, PN 16/150, DN, размер в дюймах и стрелка направления движения теплоносителя..

• Идентификационное кольцо:

Белое = Низкий расход (LF)

Черное = Нормальный расход (NF)

### Функции

- Регулировка
- Балансировка
- Выбор уровня расхода
- Измерение
- Перекрытие

## Назначение

Балансировочно-регулирующий клапан (TBVC) предназначен для регулирования расхода теплоносителя on/off (по сигналу термостата), а также для выставления необходимого уровня расхода с помощью специального инструмента (опция). При необходимости может использоваться как запорный клапан, например, при ремонте и пуско-наладке.

## Шум

Во избежание появления шумов в отопительной системе должны выполняться следующие условия:

- Отдельные части системы должны быть правильно сбалансированы.
- Из воды, подающейся в систему, должен быть удален воздух и другие газы.
- Циркуляционный насос не должен создавать избыточного перепада давления в системе, а в случае если он имеет место, использовать устройства для его регулирования.

Максимальный перепад давления в контуре, при котором гарантировано отсутствие шума,  $30 \text{ кПа} = 0,3 \text{ бар}$

## Настройки

TBVC поставляется с красным защитным кожухом, используемым для изоляции клапана.

TBVC поставляется в полностью открытом состоянии. Для установки в нужное положение (например, 5) выполните следующие действия:

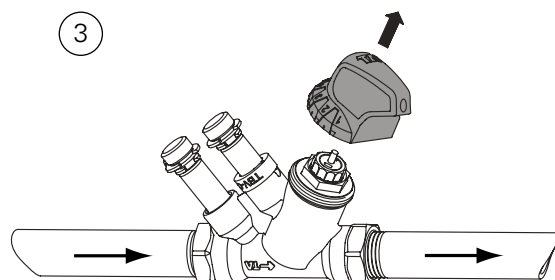
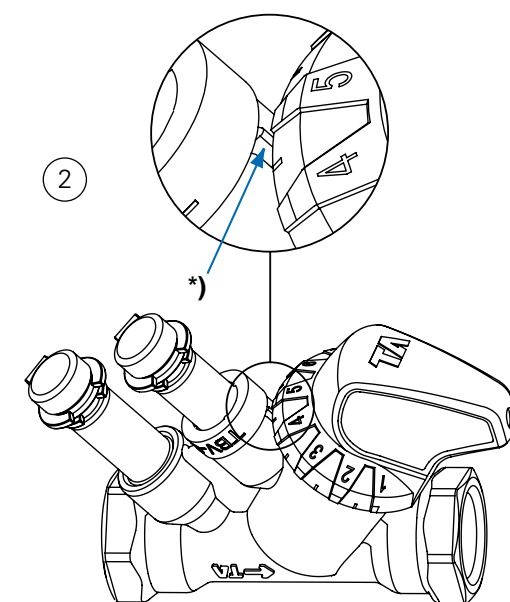
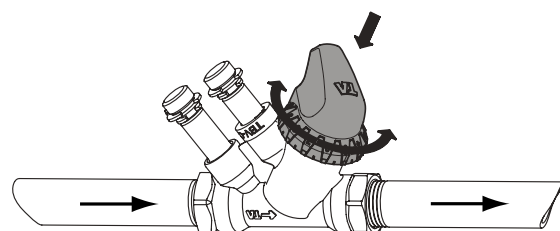
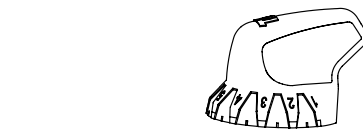
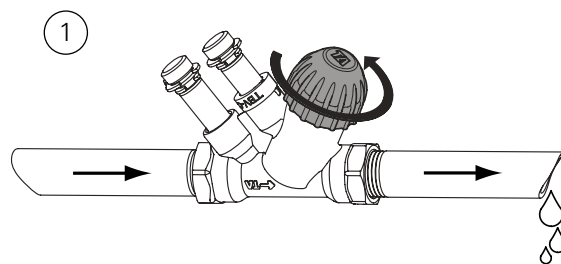
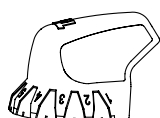
1. Наденьте рукоятку (VAT) на шток клапана.
2. Поверните рукоятку так, чтобы метка 5 оказалась напротив метки \* (\* см. рис.) на корпусе клапана
3. Снимите рукоятку. Клапан установлен в нужное положение.

В последнем разделе Инструкции имеются диаграммы расход-давление для всех типоразмеров клапанов.

shows the flow for different pressure drops and settings in the last section of the manual.

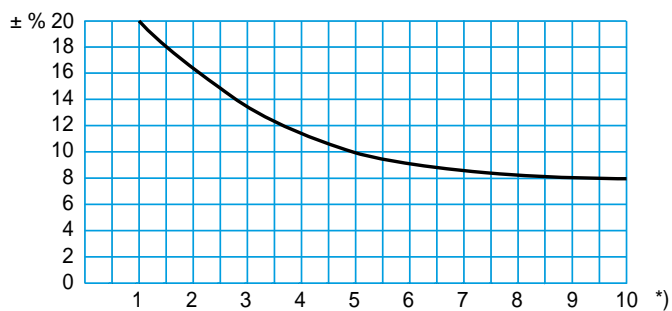
## Принадлежности

Рукоятка VAT



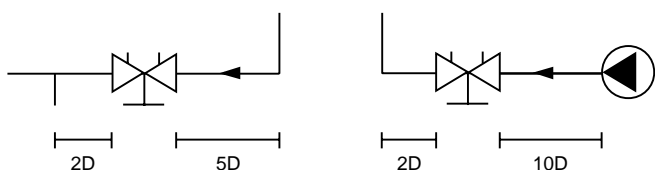
### Точность измерений

Погрешности при различных настройках.



\*) Положение клапана

Старайтесь избегать монтажа клапана в непосредственной близости от насоса или изгибов/разветвлений трубной системы.



### Выбор типоразмера

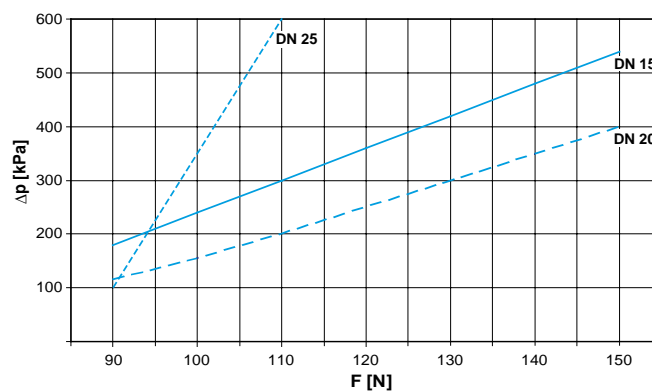
Когда  $\Delta P$  и расчетный расход известны, вы можете рассчитать необходимый Kv с помощью приведенной ниже формулы.

$$Kv = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

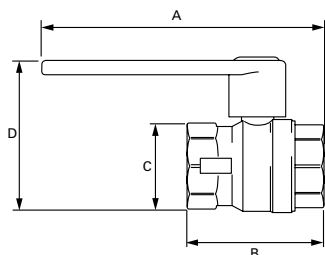
### Усилие закрытия

Необходимое усилие закрытия клапана (F) в зависимости от перепада давления ( $\Delta P$ )



## Запорный клапан (AV15/20/25)

### Размеры и технические характеристики



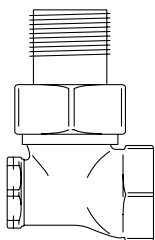
Модель	DN	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	Вес [кг]
AV15	15	119	57	25	57	0,2
AV20	20	130	57	32	70	0,3
AV25	25	140	62	42	85	0,3

### Назначение

Запорный клапан шарового типа предназначен для открытия /закрытия подачи теплоносителя к потребителям. Не используется для тонкой регулировки расхода. Рабочие положения: открыт/ закрыт. Как правило, используется только для возможности отключения от магистрали в случае ремонта, обслуживания и т.п.

## Клапан байпаса (BPV10)

### Размеры и технические характеристики



Модель	Габариты [мм]	Вес [кг]
BPV10	63x45x28	0,17

### Назначение

Клапан байпаса предназначен для регулирования подачи ограниченного расхода теплоносителя (см. схему) независимо от положения основного клапана.

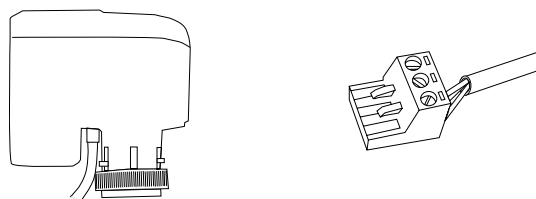
Ограниченная подача теплоносителя через линию байпаса при закрытом основном клапане с одной стороны обеспечивает готовность теплообменника к работе, а с другой является защитой от замерзания трубной системы в условиях отрицательных температур.

Клапан имеет размер DN10 (3/8").

При монтаже затвор внутри клапана должен быть полностью закрыт, после чего его следует приоткрыть на один или несколько оборотов в зависимости от необходимого уровня расхода.

## Привод клапана (SD230)

### Размеры и технические характеристики



Модель	Габариты [мм]	Вес [кг]
SD230	81x88x56	0,2

<b>Назначение</b>	On/Off регулирование, линейное перемещение
<b>Напряжение питания</b>	230В, 50-60 Гц
<b>Потребление энергии</b>	Не более 1,5 ВА при включении и не более 0,5 ВА в конечном положении
<b>Усилие перемещения</b>	100 N
<b>Длина перемещения</b>	6,5 мм
<b>Продолжительность открытия "On"</b>	Номинал 3 сек
<b>Продолжительность закрытия "Off"</b>	Номинал 12 сек
<b>Класс защиты</b>	IP54
<b>Резьба соединения</b>	M30x1,5
<b>Длина кабеля</b>	1,5 м
<b>Класс изоляции</b>	II
<b>Температура окружающей среды</b>	0-60 °C

### Назначение

Электропривод в сборе с клапаном используется для регулирования расхода теплоносителя. В обесточенном положении клапан открыт. Крепится на уже установленный клапан в любом удобном положении. Команды на открытие /закрытие получает от системы управления SRe или термостата.





**Main office**

Frico AB  
Box 102  
SE-433 22 Partille  
Sweden

Tel: +46 31 336 86 00  
Fax: +46 31 26 28 25  
mailbox@frico.se  
www.frico.se

**For latest updated information and information  
about your local contact: [www.frico.se](http://www.frico.se)**