Termisk balanceringsventil

Teknisk datablad



Indholdsfortegnelse



INTRODUKTION

SÅDAN FUNGERER DET – VALG AF VENTILSTØRRELSE

INSTALLATION & IDRIFTSÆTNING

SPECIFIKATION

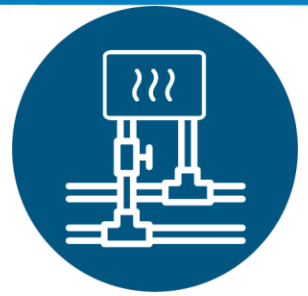
MERE INFORMATION

KUN INTERNT SAMMENLIGNINGS-DOKUMENT

01

Introduktion





TBV

Thermostatic Balancing Valve

- Til brug i cirkulationssystemer til varmt brugsvand
- Sikrer lige balance og temperatur i alle sektioner af rørledningerne
- Designet til at bruge en temperaturføler til fjernstyring og temperaturer
- TBV PLUS (TB30) er udstyret med anti-legionella termisk desinfektionsfunktion gennem en termostatisk patron
- TBV ULTRA (TB50) er udstyret med en aktuatorstyret desinfektionsfunktion



INTRODUKTION

TB30 indreguleringsventiler er udstyrede med et **ekstra termostatelement** anbragt i det andet kammer designet til at muliggøre **desinfektionsprocessen**





TB50 termostatventil, når den er udstyret med en aktuator, tillader **automatisk at køre desinfektionsbehandlingen** ved hjælp af en by-pass ventil, der kan styres **af en elektrisk aktuator**

INSTALLATION I BYGNINGER



HOSPITALER



PLEJEHJEM



LEJLIGHEDER



HOTELLER



SPORTSHALLER

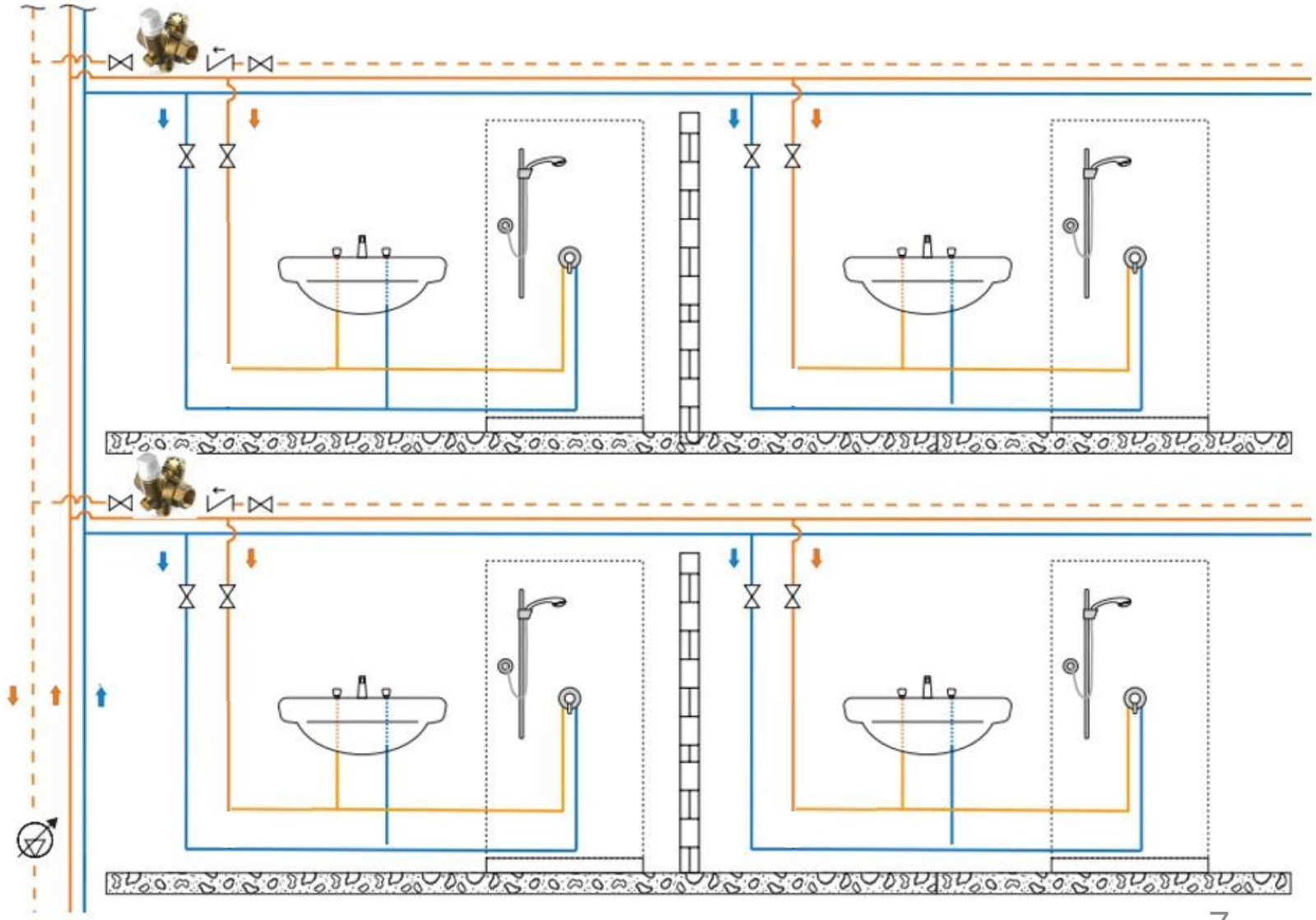


KRYDSTOGT-SKIBE

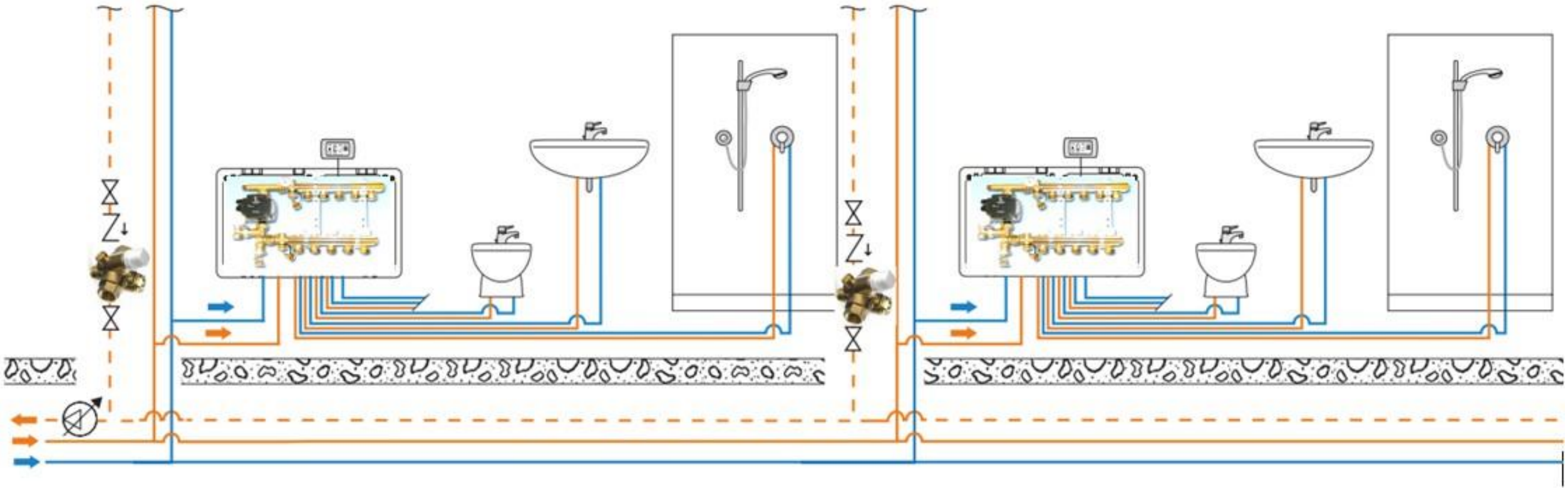
FORBEDRING AF KOMFORT FOR BRUGERNE

ANVENDELSESTYPE

De **termiske balanceringsventiler bruges** til automatisk balancering af de forskellige strenge af centraliseret **varmtvandscirkulationskredsløb**, for at sikre den nødvendige temperatur i hver sektion, for at forhindre legionella-vækst og kontrollere flow i hver streng.



ANVENDELSESPOSITION EKS.



02

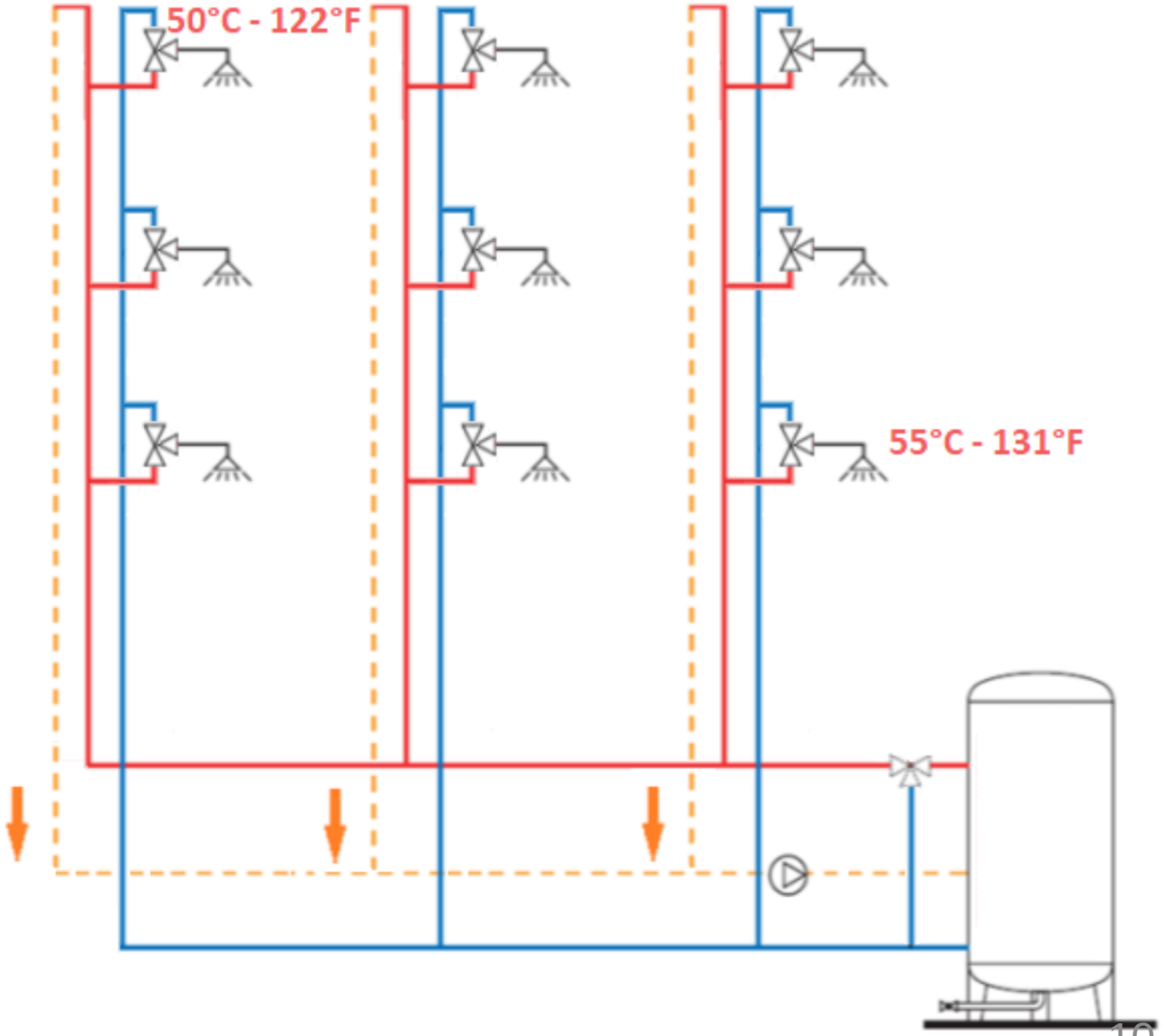
Sådan fungerer det og valg af ventilstørrelse

HVORDAN DET VIRKER

Problemet vi vil løse:

ET UBALANCERET SYSTEM
Varmtvandstemperaturerne svinger på grund af efterspørgsel i forskellige dele af systemet.

HELBRED OG SIKKERHED KOMMER FØRST
Hvordan kan vi forhindre skadelig legionella-vækst?



HVORDAN DET VIRKER

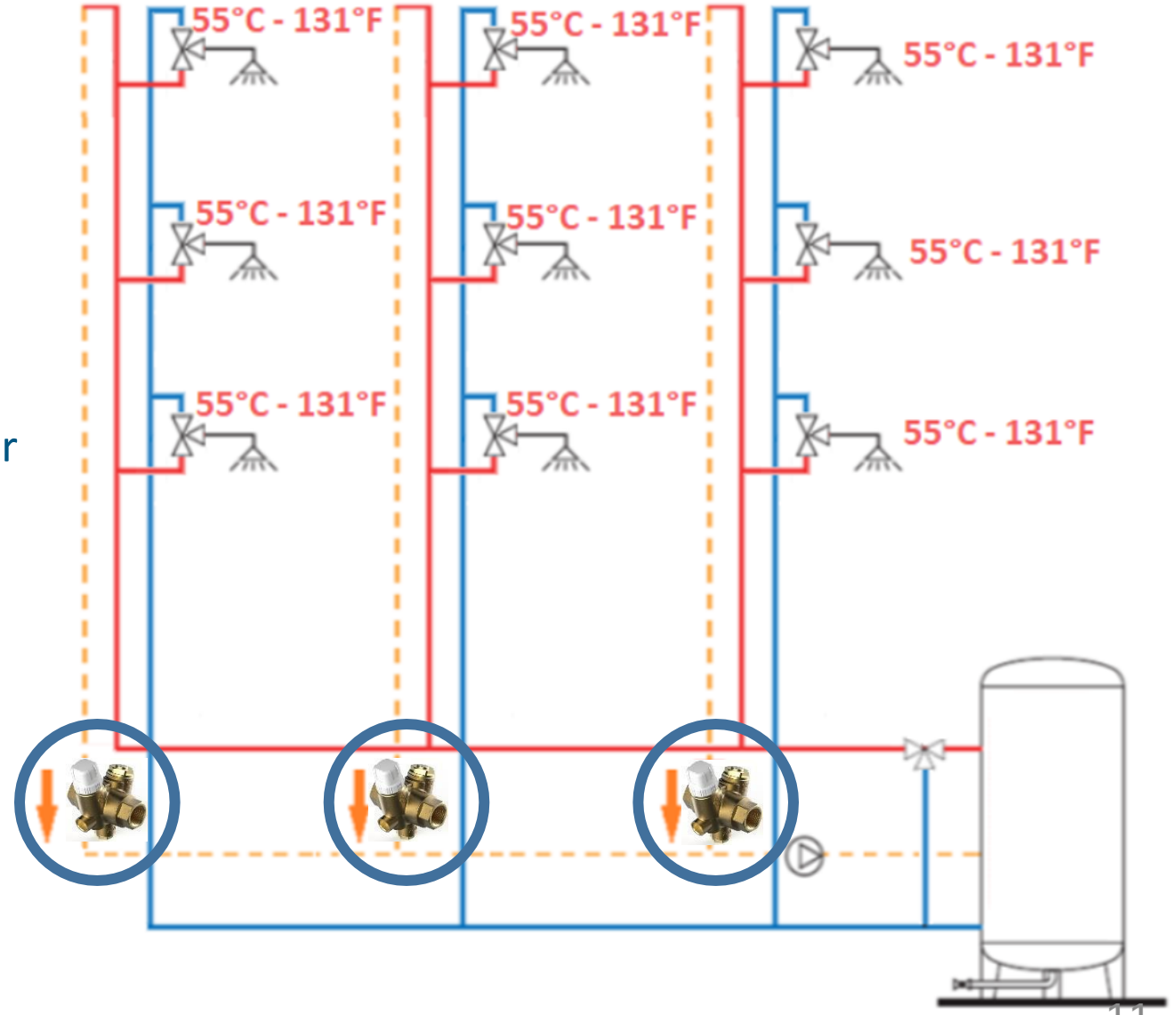
PRETTINAROLI TERMISK INDSTILLINGSVENTIL

ET BALANCERET SYSTEM

TBV er designet specielt til brug i cirkulerende varmtvandssystemer. Ventilen balancerer automatisk varmtvandscirkulationsstrengens flowhastighed baseret på den valgte temperatur og det termostatiske element. Varmtvandstemperaturerne er ens pga. korrekt indregulering.

ANTI-LEGIONELLA FUNKTION

TBV er udstyret med en anti-legionella termisk desinfektionsfunktion gennem en termostatisk patron.

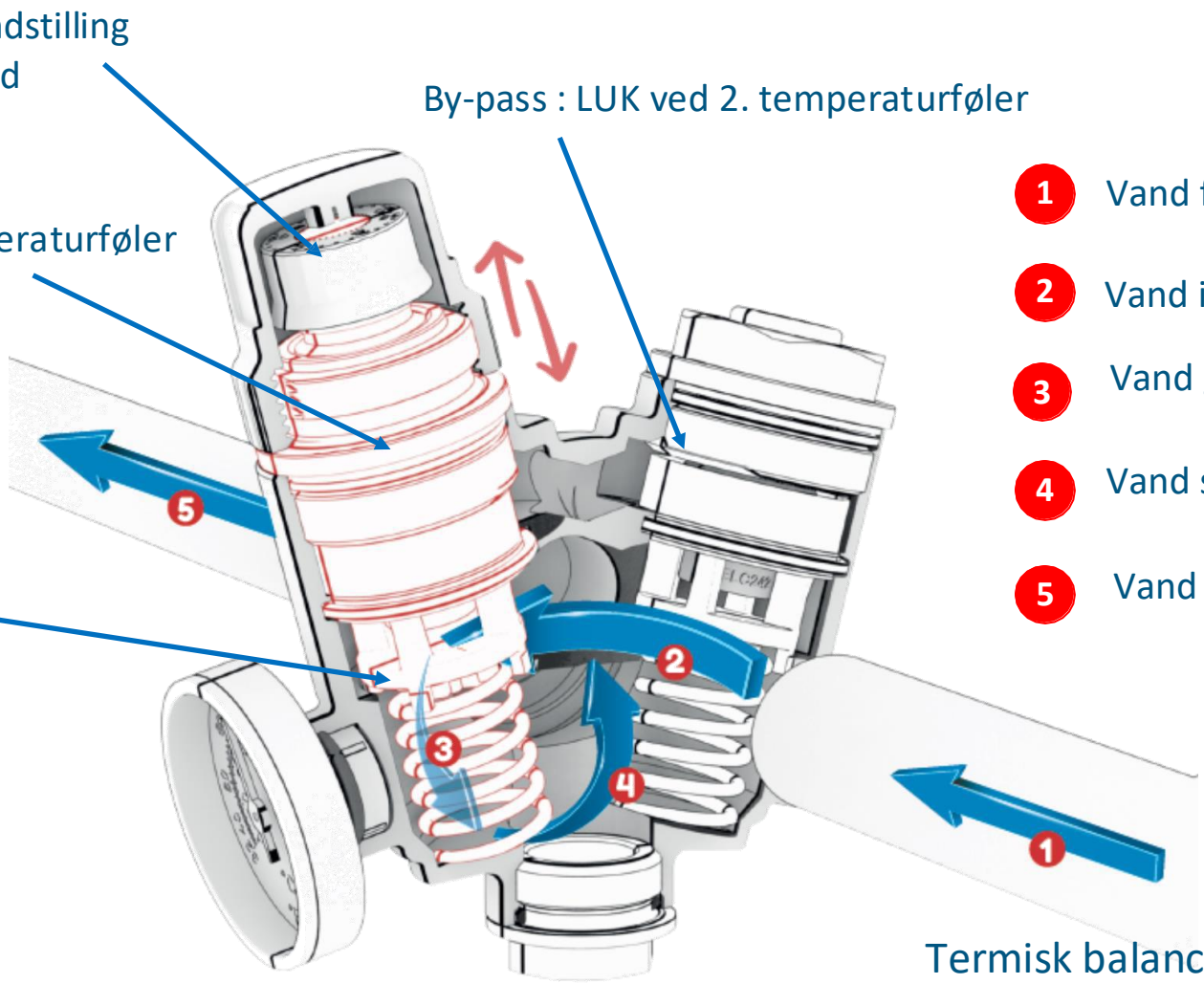


HVORDAN TB30 VIRKER TBV PLUS Thermostatic Balancing Valve

- TB30 ventil giver termisk balance i varmtvandssystemer for at holde en konstant temperatur i systemet og begrænsning af flowet i cirkulationsrør på et minimum påkrævet niveau.
- På TB30 ventilen kan du manuelt forudindstille vantemperaturværdien ved hjælp af en forudinstillingsanordning.
- Når vandtemperaturen stiger til det valgte sætpunkt, udvider det termiske følerelement sig for at reducere flowet indtil minimum flow.
- På det andet kammer er der placeret en anden specifik termisk temperaturføler, der er pre-sat til 70°C (ved produktionen ved 70°C - 158°F; ingen kan ændre det)
- Når vandtemperaturen stiger til det valgte sætpunkt, udvides den 1. termiske temperaturføler indeni og begrænser flowet indtil minimum flow
- Når vandtemperaturen stiger til 70°C – 158°F, udvider den 2. termiske temperaturføler sig, åbner bypasset og højt tempereret vand kan strømme til stigrøret. 70°C – 158°F dræber straks legionella.
- Hvis temperaturen overstiger den 2. termiske temperaturføler indeni, udvides og begrænses flowet til minimum flow.
- Begge aksler åbner på samme tid for anti-legionellabehandling.
- **<u>TBV ventilen er ikke en afspærringsventil.</u>**

HVORDAN DET VIRKER

TBV PLUS
Thermostatic Balancing Valve

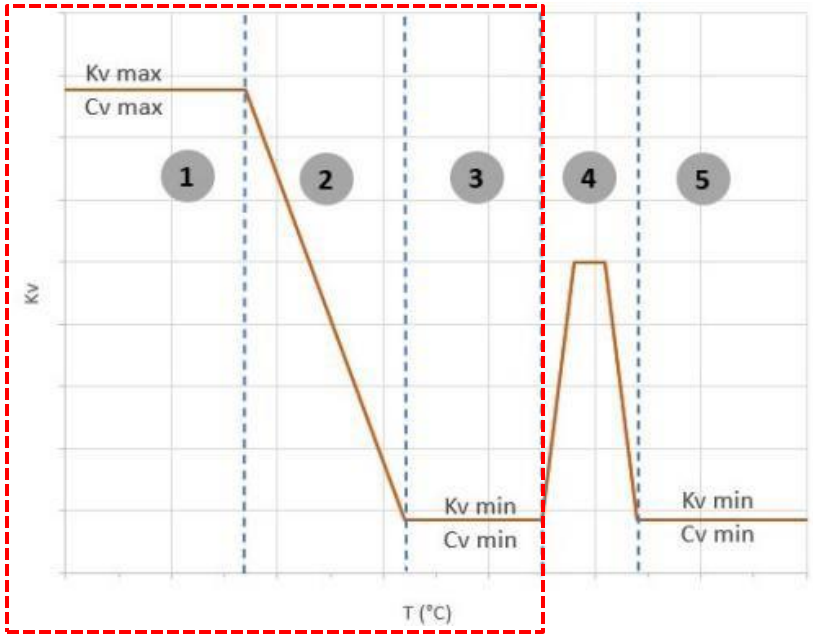


1. Vand fra stigrøret
2. Vand i kontakt med temperaturføler
3. Vand gennem lukkeren
4. Vand strømmer udenfor
5. Vand til stigrøret

Termisk balanceringsventil med anti-legionellaenhed: drift, når temperaturen er **< 70°C – 158°F**

HVORDAN TEMPERATURFØLER 1 VIRKER

TBV PLUS
Thermostatic Balancing Valve



Area 1 – **Kv** = Kv_{vmax} , T << $T_{presetting}$

Area 2 - Kvmin< **Kv<** Kvmax , T_{water} ≈ $T_{presetting}$.

Area 3 - **Kv** = K_{vmin}, T_{water} > $T_{presetting}$

Area 4 - **Kv** = $K_{disinf.}$, 65°C <T_{water}< 75°C

Area 5 - **Kv** = K_{vmin}, T_{water} > 75°C

Balancering af cirkulationssystem; den typiske udfordring er at holde den mindst nødvendige vandtemperatur ved alle armaturer, selv de mere fjerntliggende. Ventilen balancerer automatisk varmtvandscirkulationsstregens flowhastighed baseret på den valgte temperatur og det termostatiske element. Ved at vælge den samme temperatur ved hver TBV sikres konstant temperatur i hver stigrør/streng. Ved at bruge forindstillingsanordningen (plasthåndhjulet beskytter den) kan brugerne vælge designtemperaturen i området mellem 35°C og 60 °C (fabriksindstilling 52°C). En god tommelfingerregel er at bruge samme valgte temperatur for hver ventil i systemet.

HVORDAN DET VIRKER

TBV PLUS
Thermostatic Balancing Valve

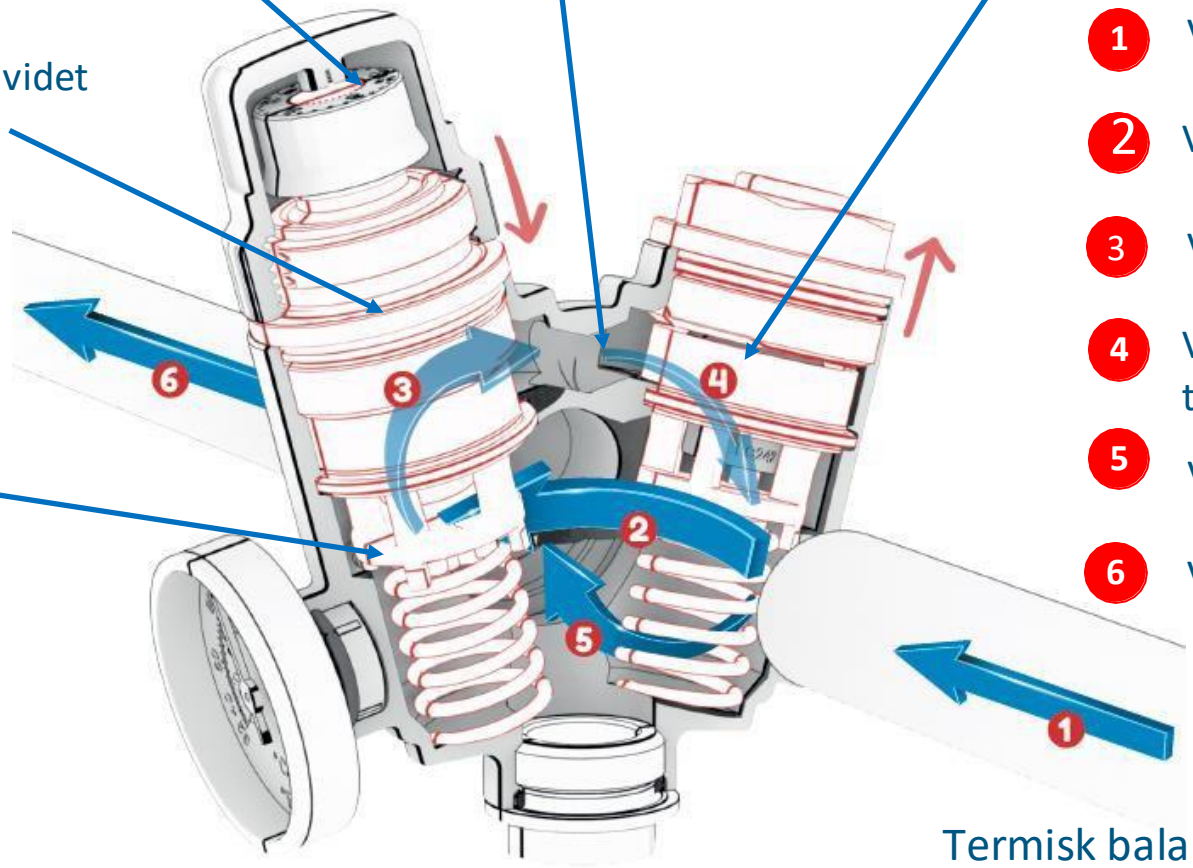
Forudindstilling af enhed

By-pass : Åben

2. Termiske temperaturføler udvidet

1. Termiske sensor fuldt udvidet

Lukker lukket

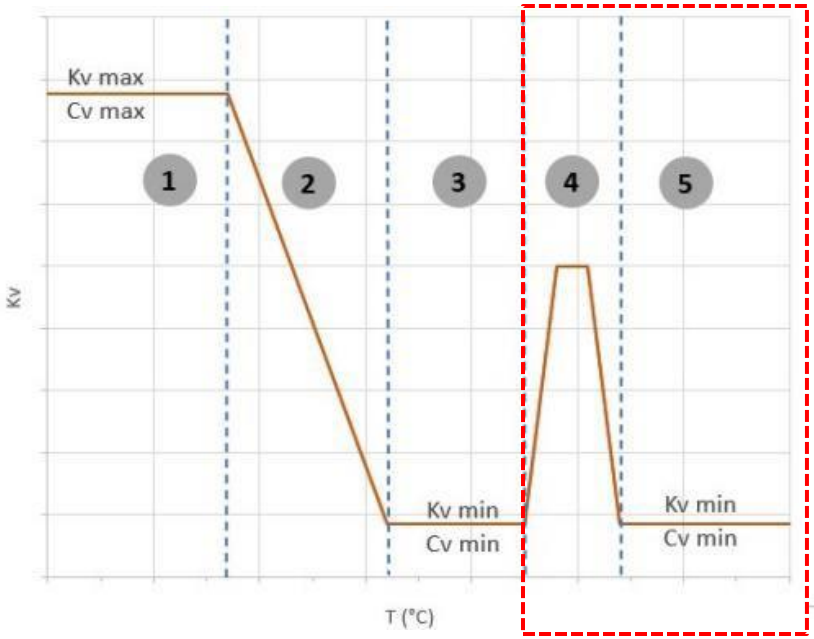


1. VARMT vand fra stigrøret
2. VARMT vand i kontakt med 1. temperaturføler
3. Vand gennem by-pass
4. VARMT vand i kontakt med 2. temperaturføler
5. VARMT vand strømmer til lukkeren
6. VARMT vand strømmer til stigrøret

Termisk balanceringsventil med anti-legionellaenhed: drift, når temperaturen er **> 70°C – 158°F**

HVORDAN TEMPERATURFØLER 2 VIRKER

TBV PLUS
Thermostatic Balancing Valve



Area 1 – **Kv** = Kv_{vmax} , T << $T_{presetting}$

Area 2 - Kvmin< **Kv<** Kvmax , T_{water} ≈ $T_{presetting}$.

Area 3 - **Kv** = K_{vmin}, T_{water} > $T_{presetting}$

Area 4 - **Kv** = $K_{disinf.}$, 65°C <T_{water}< 75°C

Area 5 - **Kv** = K_{vmin}, T_{water} > 75°C

For at sikre mod legionella kan anti-legionellabehandlinger være påkrævet for at undgå spredning af bakterier i varmtvandssystemer. En almindelig sikkerhedsprocedure er at skylle systemet med vand ved mere end 70°C; en temperatur, der kræves for at dræbe bakterierne. TB30 ventilen er udstyret med 2 temperaturfølere, der tillader cirkulation af vand, når temperaturen er over 70°C.

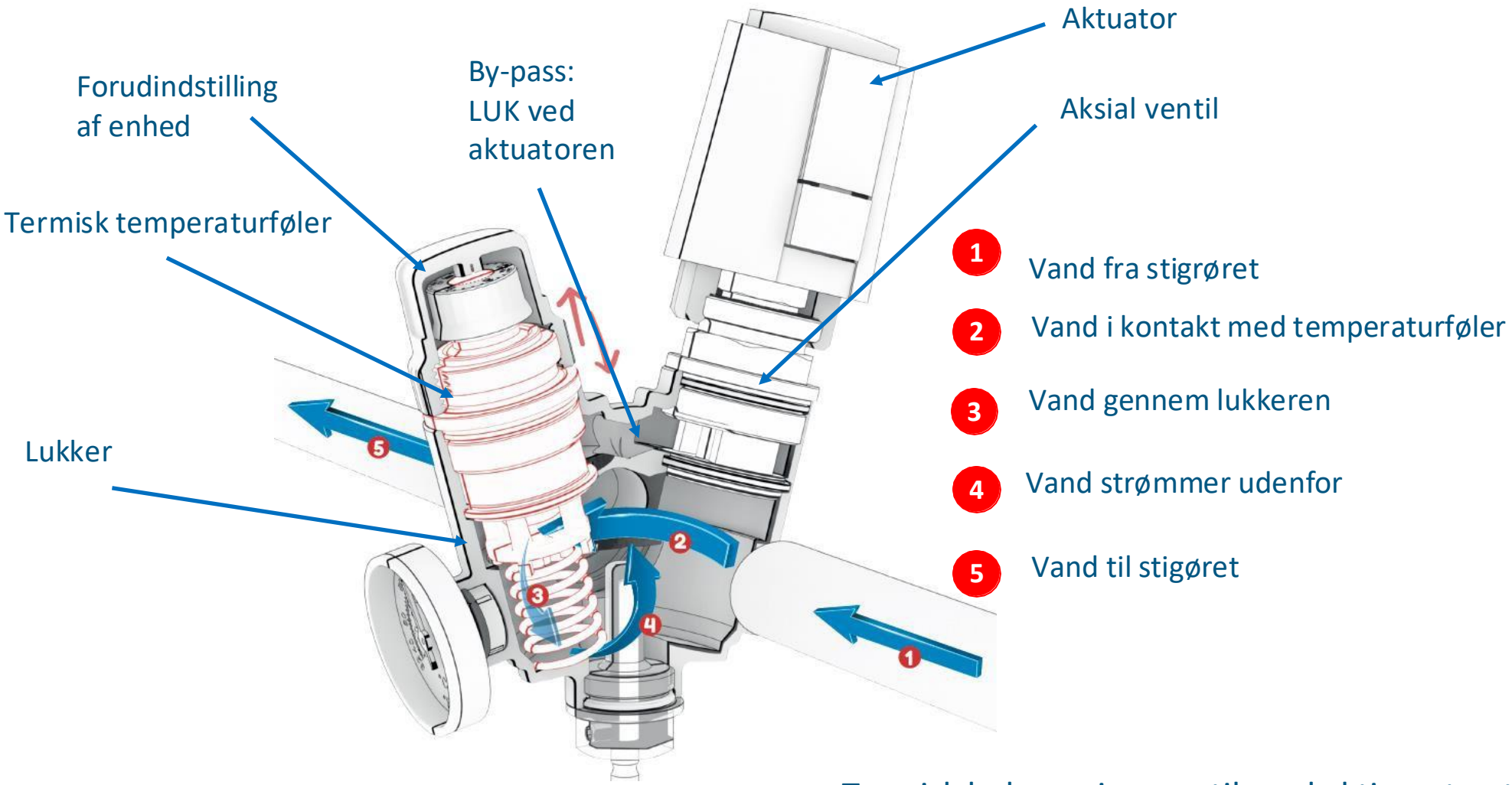
HVORDAN TB50 VIRKER

TBV ULTRA
Thermostatic Balancing Valve

- TB50 **med aktiveret anti-legionellaenhed** er den samme ventil, som beskrevet tidligere, men med en vigtig ekstra funktion.
- På det andet kammer er der placeret en aksialventil med aktuatormulighed.
- Når vandtemperaturen stiger til det valgte sætpunkt, udvides den 1. termiske temperaturføler indeni og begrænser flowet til minimum flow.
- Med dedikeret BMS åbner by-passet, når vandtemperaturen stiger til 70°C, så 70°C varmtvand kan strømme til stigrøret. Vand, der strømmer ved 70°C, dræber legionella.
- Ved BMS vil det være muligt at beslutte at styre stigrøret én efter én og bestemme tidspunktet for behandlingen på hvert stigrør og overvåge behandlingsoperationen ved hjælp af temperaturføler.
- **HUSK: TBV ventilen er ikke en afspærringsventil.**

HVORDAN DET VIRKER

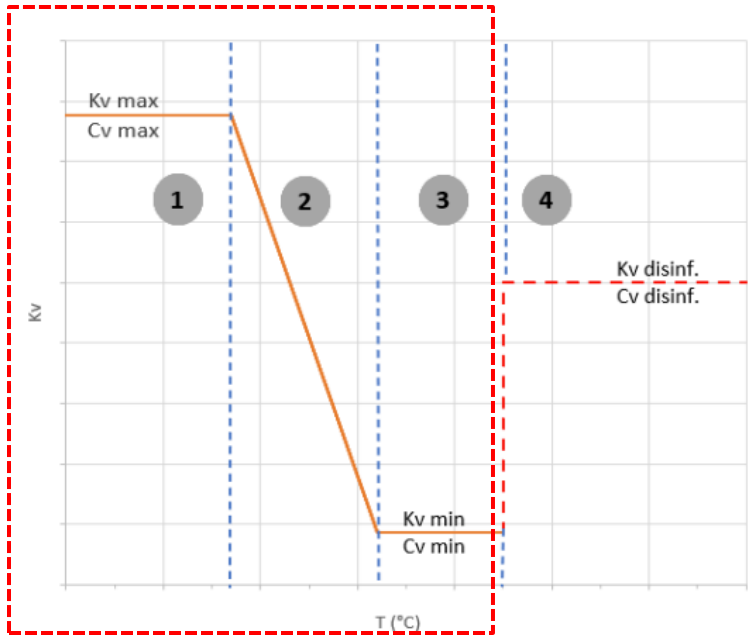
TBV ULTRA
Thermostatic Balancing Valve



Termisk balanceringsventil med aktiveret anti-legionellaanordning: drift, når aksialventilen **er lukket**

HVORDAN TEMPERATURFØLER 1 VIRKER

TBV ULTRA
Thermostatic Balancing Valve



Area 1 – $\underline{K_v} = Kv_{vmax}$, $T << T_{presetting}$

Area 2 - $K_{vmin} < \underline{K_v} < K_{vmax}$, $T_{water} \approx T_{presetting}$.

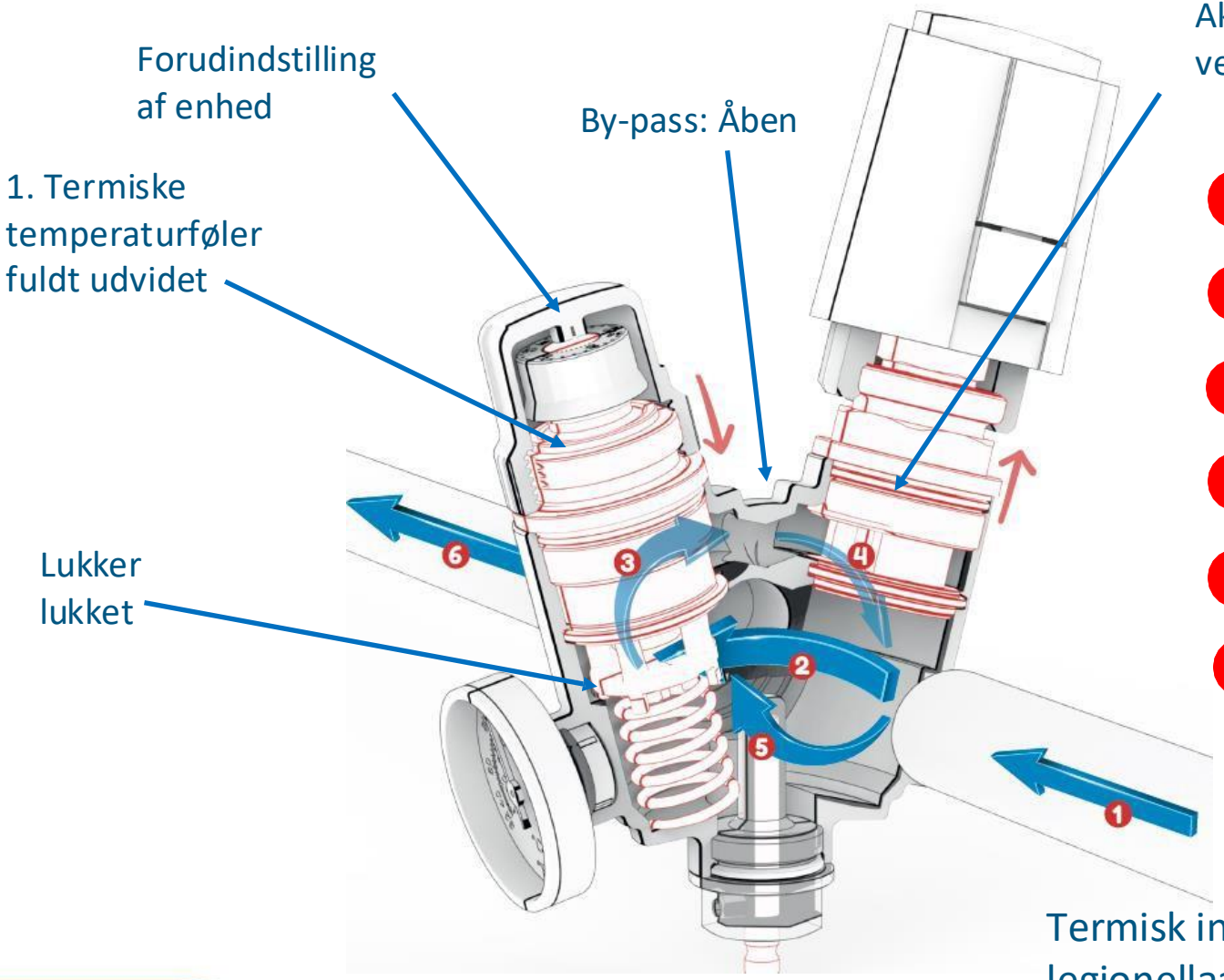
Area 3 - $\underline{K_v} = K_{vmin}$, $T_{water} > T_{presetting}$

Area 4 - $\underline{K_v} = K_{disinf.}$, Disinfezione, Disinfection, Disifection

Balancering af cirkulationssystem; den typiske udfordring er at holde den mindst nødvendige vandtemperatur ved alle armaturer, selv de mere fjerntliggende. Ventilen balancerer automatisk varmtvandscirkulationsstrengens flowhastighed baseret på den valgte temperatur og det termostatiske element. Ved at vælge den samme temperatur ved hver TBV sikres konstant temperatur i hver stigrør/streng. Ved at bruge forindstillingsanordningen (plasthåndhjulet beskytter den) kan brugerne vælge designtemperaturen i området mellem 35°C og 60 °C (fabriksindstilling 52°C). En god tommelfingerregel er at bruge samme valgte temperatur for hver ventil i systemet.

HVORDAN DET VIRKER

TBV ULTRA
Thermostatic Balancing Valve

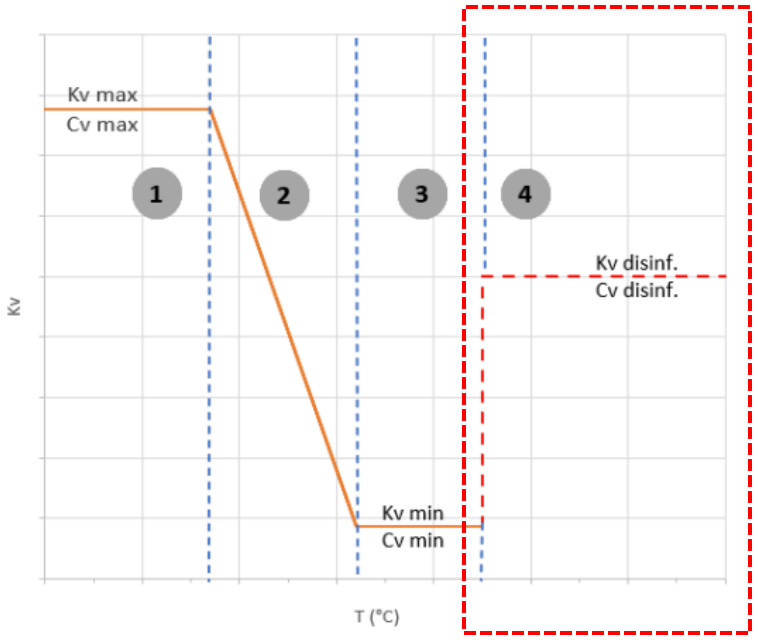


1. VARMT vand fra stigrøret
2. VARMT vand i kontakt med 1. temperaturføler
3. Vand gennem by-passet
4. VARMT vand i kontakt med 2. temperaturføler
5. VARMT vand strømmer til lukkeren
6. VARMT vand strømmer til stigrøret

Termisk indreguleringsventil med aktiveret anti-legionellaanordning: drift, når vandtemperaturen er > den forudindstillede og aksialventilen åbner

HVORDAN ELEKTRISK AKTUATORSTYRING VIRKER

TBV ULTRA
Thermostatic Balancing Valve



Area 1 – $\underline{K_v}$ = Kv_{vmax} , T << $T_{presetting}$

Area 2 - K_{vmin}< $\underline{K_v}$< K_{vmax}, T_{water} ≈ $T_{presetting}$.

Area 3 - $\underline{K_v}$ = K_{vmin}, T_{water} > $T_{presetting}$

Area 4 - $\underline{K_v}$ = $K_{disinf.}$, Disinfezione, Disinfection, Disifection

For at arbejde i dette område har vi både brug for:

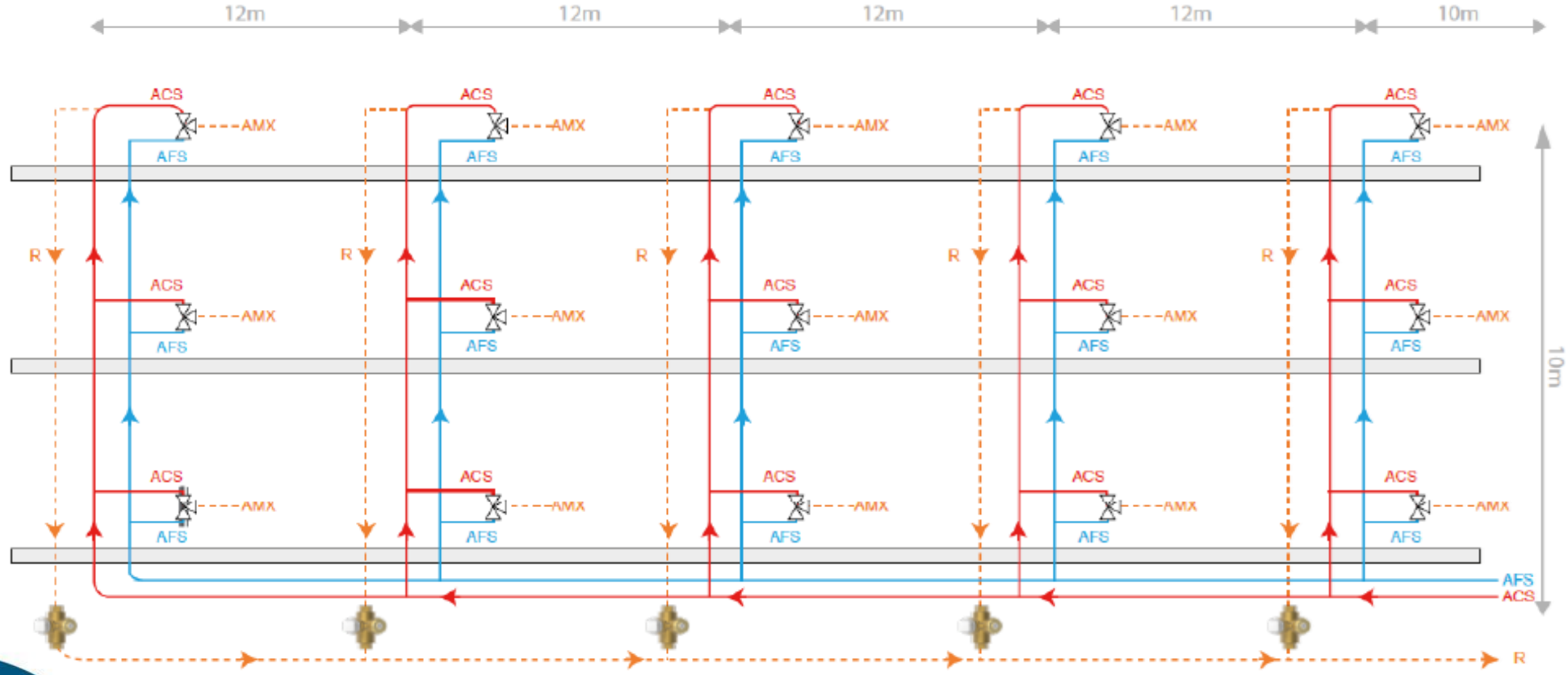
- Tvand >70°C, i denne tilstand begrænser det termostatiske element flowet til minimum Kv
- Aktuatoren skal være åben

Den termostatiske indreguleringsventil TB50 giver dig mulighed for automatisk at styre (med hensyn til temperatur og varighed) anti-legionella desinfektionsprocessen / behandlingen takket være tilstedeværelsen af en by-pass ventil, der kan styres med elektriske aktuatorer. Brugen af en specifik kontrolenhed, der er i stand til at aflæse temperaturen på vandet, der cirkulerer i systemet og til at styre virkningen af de elektriske aktuatorer, muliggør fuldstændig automatisering af desinfektionsprocessen.

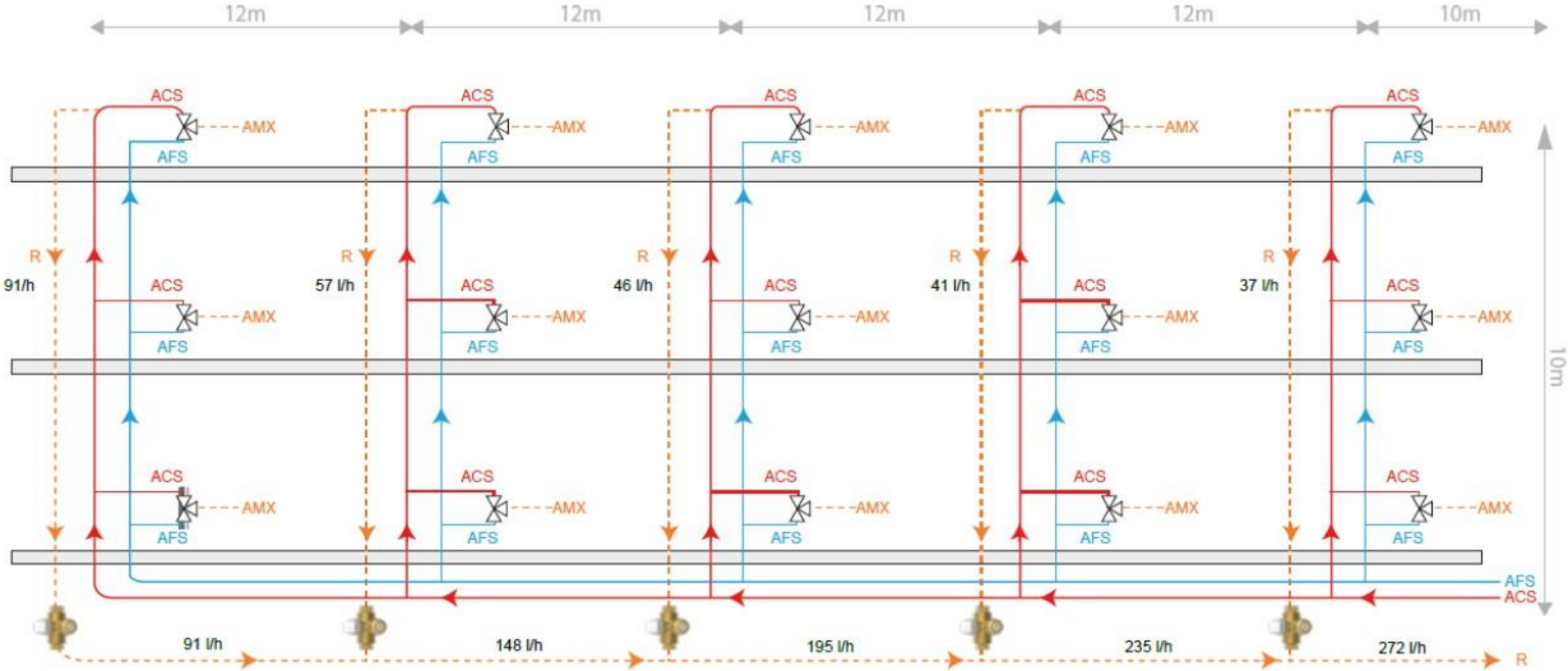
VALG AF VENTILSTØRRELSE

Den korrekte dimensionering af systemet og evalueringen af den indvirkning, som hver komponent kan have i væskedynamikken, er altid roden til god drift. Det er derfor vigtigt at medregne den termostatiske indreguleringsventil i den samlede beregning af trykfaldene for valget af den nødvendige cirkulationstype. Et praktisk eksempel er angivet nedenfor.

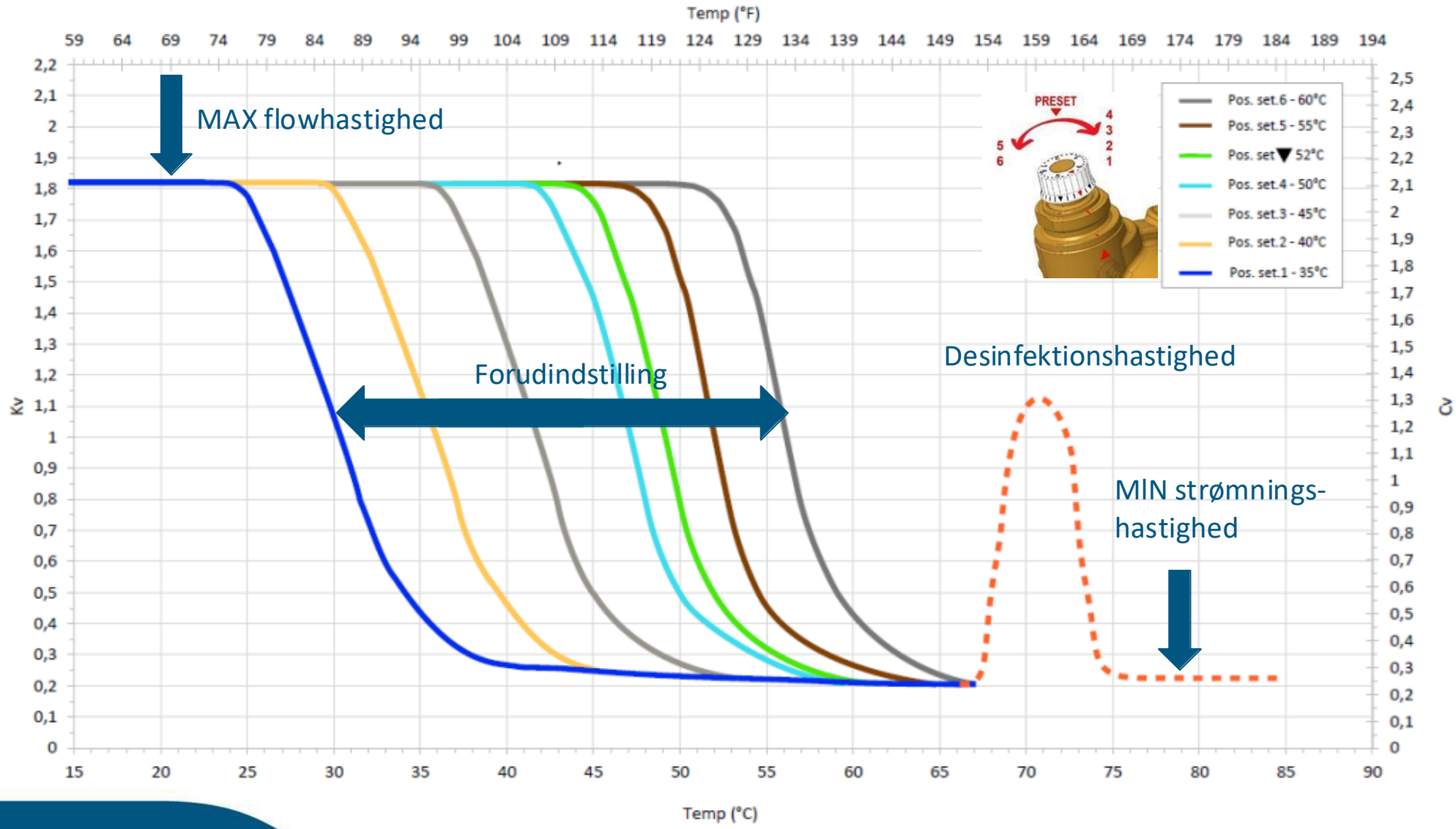
Overvej et 3-etagers boligkompleks, der er kendetegnet ved tilstedeværelsen af 5 stigrør til distribution af sanitetsvand. Hver af dem består af varmt vand i stigrøret.



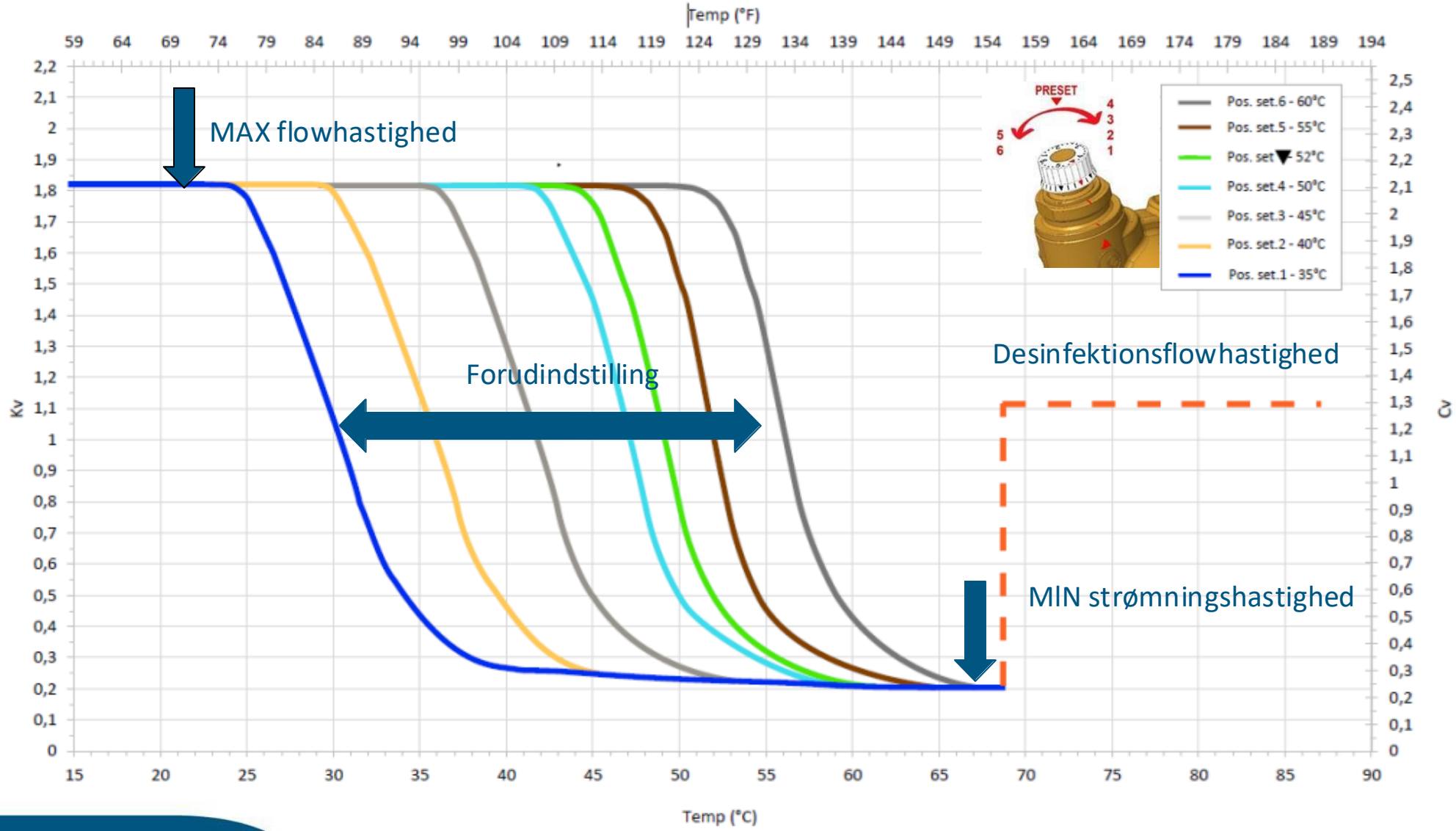
VALG AF VENTILSTØRRELSE



TESTRESULTAT TB30



TESTRESULTAT TB50



VALG AF VENTILSTØRRELSE

Baseret på flowhastighedsværdien, beregnet for det mest belastede stigrær af varmetab (kolonne n ° 5 - 91 l / h), den tilgængelige vandtemperatur (T_G = 57 ° C) og det maksimale temperaturspring (5K) tilladt som en indledende hypotese og den forudindstillede værdi, Kv og det relative trykfald ved 52 ° vil blive evalueret (med en fremragende nøjagtighed svarende til positionen ▼ på ventilen). Gennem diagrammet over den termostatiske indreguleringsventil TB30 (eller fra de relative tabelværdier vist nedenfor for at lette reference) sætter Kv værdien sig på 0,45.

°T	1	2	3	4	▼	5	6
°C	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv
20,0	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
22,5	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
25,0	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
27,5	1,45	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
30,0	1	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
32,5	0,65	1,5	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
35,0	0,45	1,12	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
37,5	0,3	0,7	1,7	1,82	1,82	1,82	1,82
40,0	0,28	0,45	1,3	1,82	1,82	1,82	1,82
42,5	0,27	0,31	0,9	1,78	1,82	1,82	1,82
45,0	0,25	0,25	0,5	1,45	1,75	1,82	1,82
47,5	0,24	0,24	0,35	0,85	1,4	1,79	1,82
50,0	0,23	0,23	0,28	0,48	0,8	1,5	1,82
52,5	0,22	0,22	0,22	0,35	0,45	0,85	1,72
55,0	0,21	0,21	0,21	0,28	0,32	0,45	1,35
57,5	0,205	0,205	0,205	0,26	0,25	0,33	0,7
60,0	0,2	0,2	0,2	0,24	0,2	0,28	0,45
62,5	0,2	0,2	0,2	0,22	0,2	0,22	0,32
65,0	0,2	0,2	0,2	0,21	0,2	0,2	0,24

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{100 \times Kv}\right)^2 = \left(\frac{91}{100 \times 0{,}45}\right)^2 = 4.1\ kPa$$

Q = L/h

Kv = Aflæst værdi

Ved dette trykfald skal vi tilføje:

1. Samle- og stigrørs trykfald.
2. Cirkulationskredsløbets trykfald.

Det samlede trykfald sammen med flowværdien skal bruges til at vælge den rigtige pumpe.

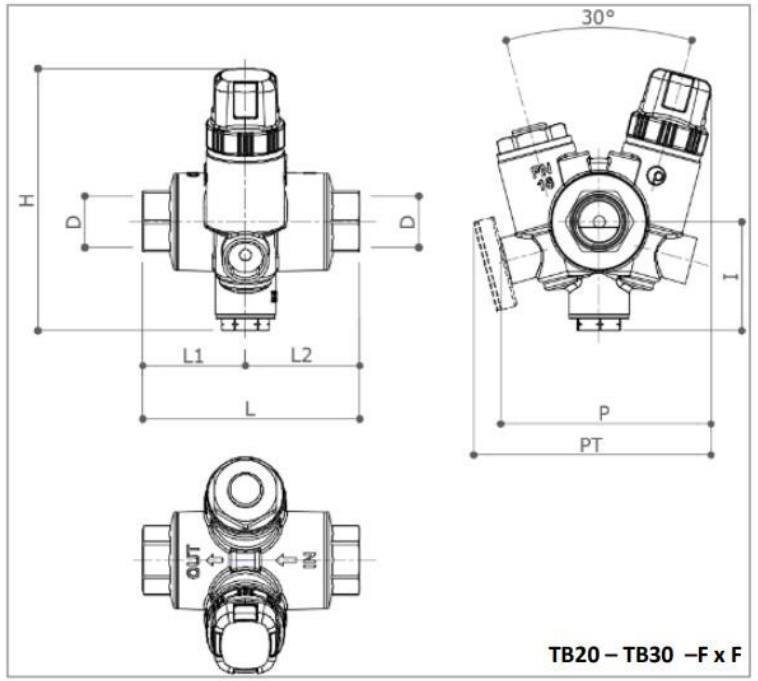
03

Installation & Idriftsættelse

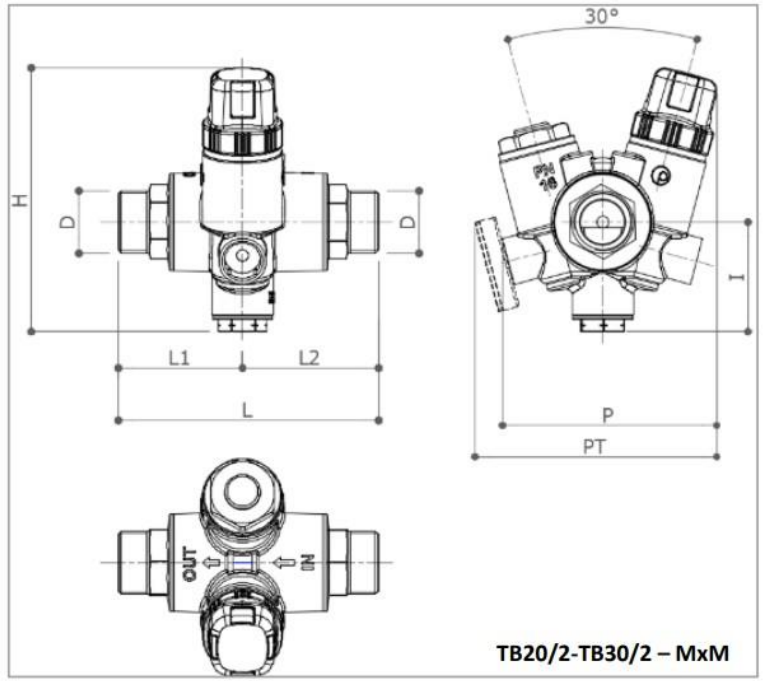
INSTALLATION & IDRIFTSÆTTELSE

Termiske balanceringsventiler kan installeres både på toppen eller bunden af stigrøret med følgende overvejelser:

- Tilgængelighed;
- Mindst 0,5 meter fra bøjningerne;
- Med den rigtige orientering i betragtning af strømningshastighedsretningen (se pilen)



TB20 – TB30 –F x F



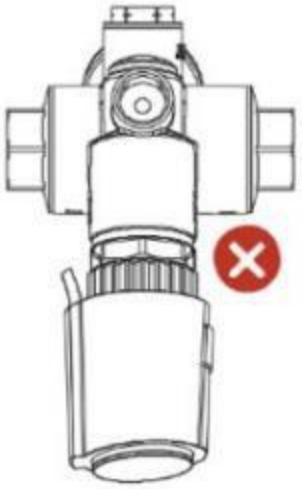
TB20/2-TB30/2 – MxM

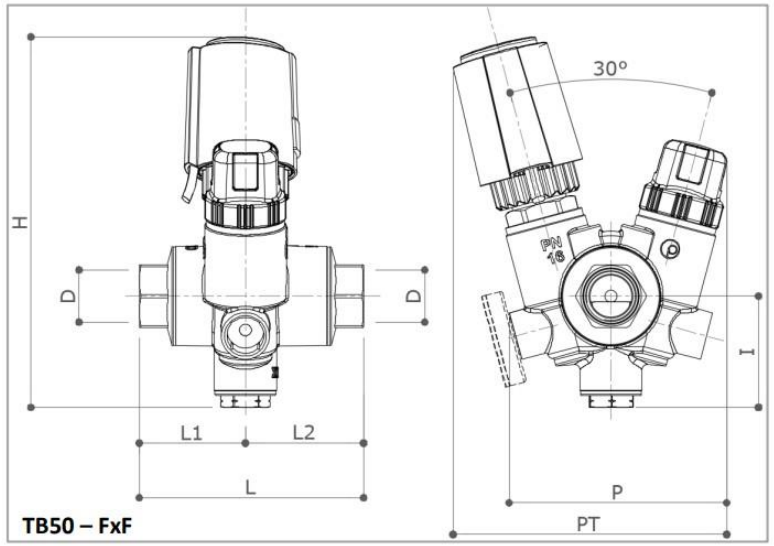
	D	L	L1	L2	H	I	P	PT	W (gr)
F x F	½" EN10226-1	93	44	49	112	46	91	102	925
Fx F	¾" EN10226-1	99	47	52	112	46	91	102	930
M X M	¾"Rp EN10226-1	110	52.5	57.5	112	46	91	102	925

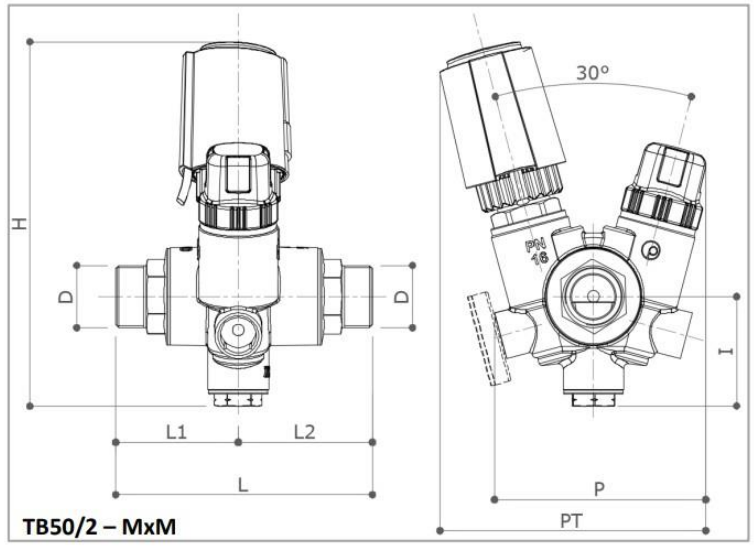
INSTALLATION & IDRIFTSÆTTELSE

Når du bruger TVB Ultra med automatisk anti-legionellabehandling, følg venligst nedenstående instruktion:

- Tilgængelighed;
- Mindst 0,5 meter fra bøjningerne;
- Med den rigtige orientering i betragtning af strømningshastighedsretningen (se pilen)
- Undgå at montere aktuatoren på hovedet!!







	D	L	L1	L2	H	I	P	PT	W (gr)
F x F	½" EN10226-1	93	44	49	154	46	91	114	1125
Fx F	¾" EN10226-1	99	47	52	154	46	91	114	1130
M X M	¾"Rp EN10226-1	110	52.5	57.5	154	46	91	114	1125

INSTALLATION & IDRIFTSÆTTELSE

Ensrettet indstilling

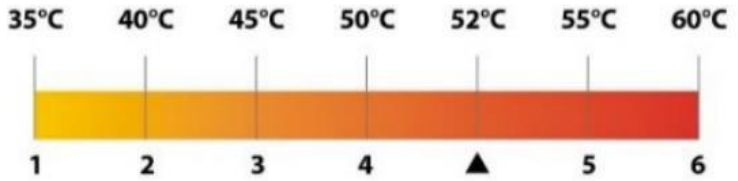
- Tydeligt markeret på ventilhuset med en pil

Håndhjulet indstiller den ønskede linjetemperatur

Kontinuerligt modulerende patron søger altid måltemperaturen (håndhjulsindstilling)

- Hvis linjetemperaturen er under den ønskede indstillede temperatur, vil patronen ”åbne” for at tillade mere flow
- Hvis linjetemperaturen er ved eller over målet, vil patronen modulere ”lukket” for at begrænse flowet til minimum Kvs



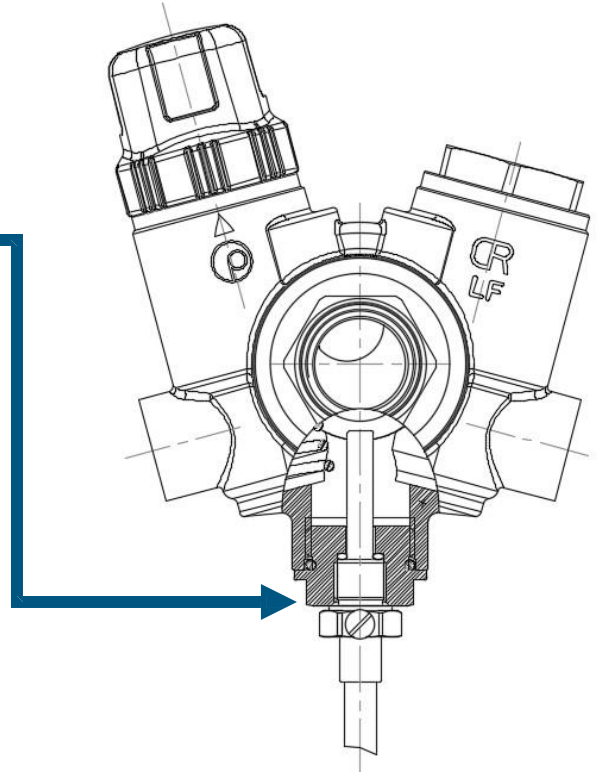




INSTALLATION & IDRIFTSÆTTELSE

Alle TBV'er (Plus & Ultra) har en tørbrønd (1/2") der kan bruges (via en valgfri reduktion på 0TB02 ½ "M x (M10x1)), til at installere en temperaturføler til fjernovervågning af vandtemperaturen.





Foreslået størrelse af temperaturføleren skal følges for at vælge den rigtige dimension termobrønds diameter/længde og temperaturfølere. Termobrønden og temperaturføleren tillader fjernbetjening og overvågning af temperaturen på vandet under normal drift og desinfektion.

SPECIFIKATION

EGENSKABER	
Max arbejdstryk	16 bar
Max differenstryk	1 bar
Max driftstemperatur	90°C
Temperaturindstillingsområde	35 – 60°C
Desinfektionstemperatur	70°C
Nøjagtighed	+/- 2°C
Standard forudindstilling	52°C
Kvmax	1,8
Kdisnf (by-passC)	1
Kvmin (T>75°C)	0,2



MATERIALE	
Ventilhus	CW511L (EN 12165)-CuZn38As-ASTM C27453
Fitting	CW511L (EN 12165)-CuZn38As- ASTM C27453
Cap	CW511L (EN 12165)-CuZn38As- ASTM C27453
O-ring	EPDM-X
Beskyttel-seshåndhjul	PA66
Forudindstillings-håndhjul	ABS
Fjedre	AISI302
Lukker	PSU



Making **YOUR WORK**
every day, everywhere,
EASIER