

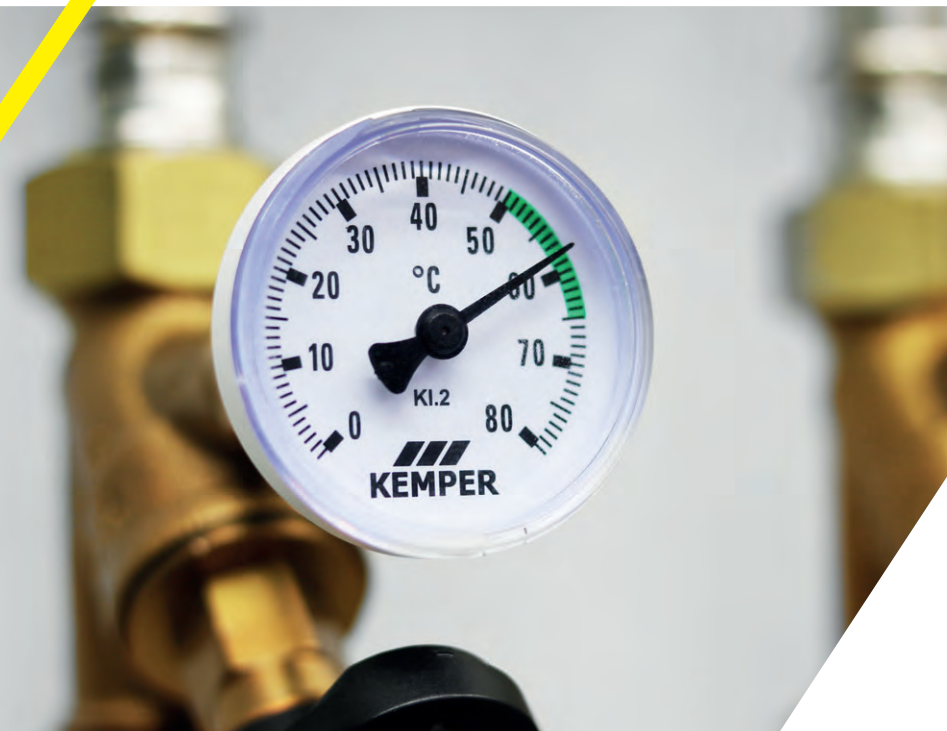
REGULERINGSVENTILER

Totalløsningen til hydraulisk justering i cirkulationssystemer


KEMPER
DRIVING PROGRESS

Risikoområdet varmt vand

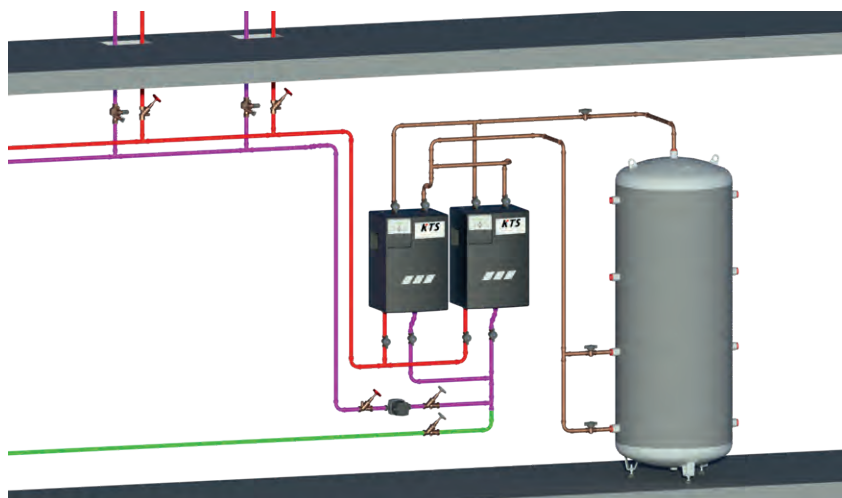
Beskyttelse af drikkevandssystemer mod legionella



For at mindske væksten af legionella i drikkevandsinstallationer er det særligt vigtigt at overholde drikkevandstemperaturen. Af denne grund skal de nationalt anbefalede temperaturer løbende opretholdes ved udløbet på varmtvandsbeholderen

Med undtagelse af vandinstallationer, der er underlagt 3-litersreglen, skal varmetabet fra varmtvandsinstallationen være afbalanceret af cirkulationssystemet. Den hydrauliske justering af cirkulationssystemet er en forudsætning for, at varmtvandssystemet fungerer. Et rigtigt dimensioneret cirkulationssystem sikrer, at temperaturen ikke er varigt lavere end 55 °C på noget sted i forsyningssystemet.

Dimensioneringen af drikkevandsopvarming, distribution- og cirkulationsanlæg skal foretages under hensyntagen til drikkevandshygiejniske aspekter. Dimensioneringen af cirkulationsanlæg skal derfor ikke kun foretages under hensyntagen til funktionelle og økonomiske, men også drikkevandshygiejniske aspekter.

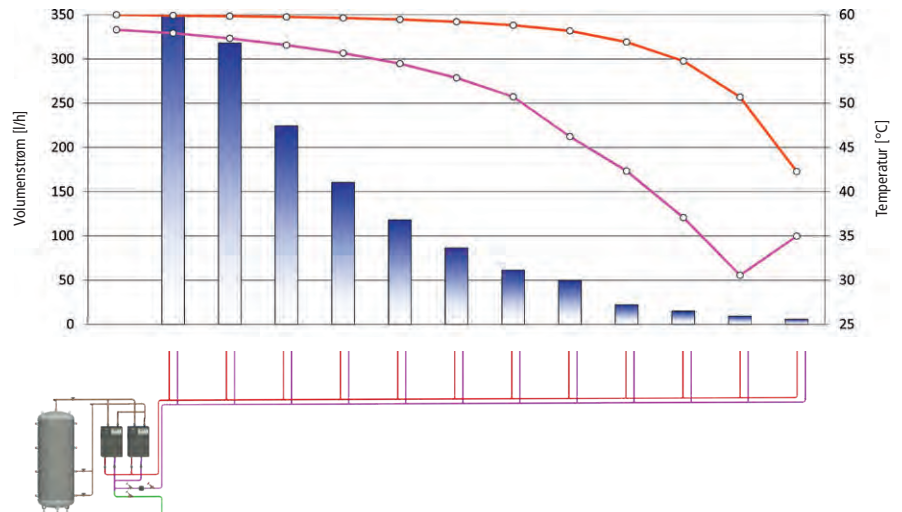


Principiell opbygning af et cirkulationssystem (temperaturforhold ved hydraulisk justering)

Drikkevandscirkulationssystemer

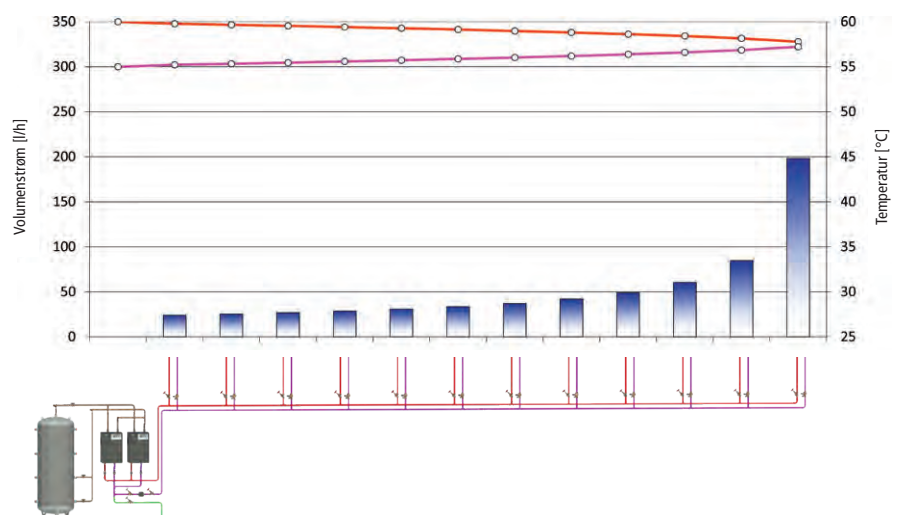
Nødvendigheden af hydraulisk justering

Cirkulationsvolumenstrømmen skal kunne transportere varmemængden, der går tabt via rørledningssystemets overflade. Dvs., at en konkret specificeret vandtemperatur kun kan overholdes, hvis en ligevægtstilstand er sikret overalt i cirkulationssystemet. Den hydrauliske justering af et cirkulationssystem er derfor grundforudsætningen for en sikker funktion. Hvis den „hydrauliske justering“ ikke gennemføres, kan volumenstrømmene og dermed også temperaturerne fra beregningen ikke opnås i det udførte anlæg!



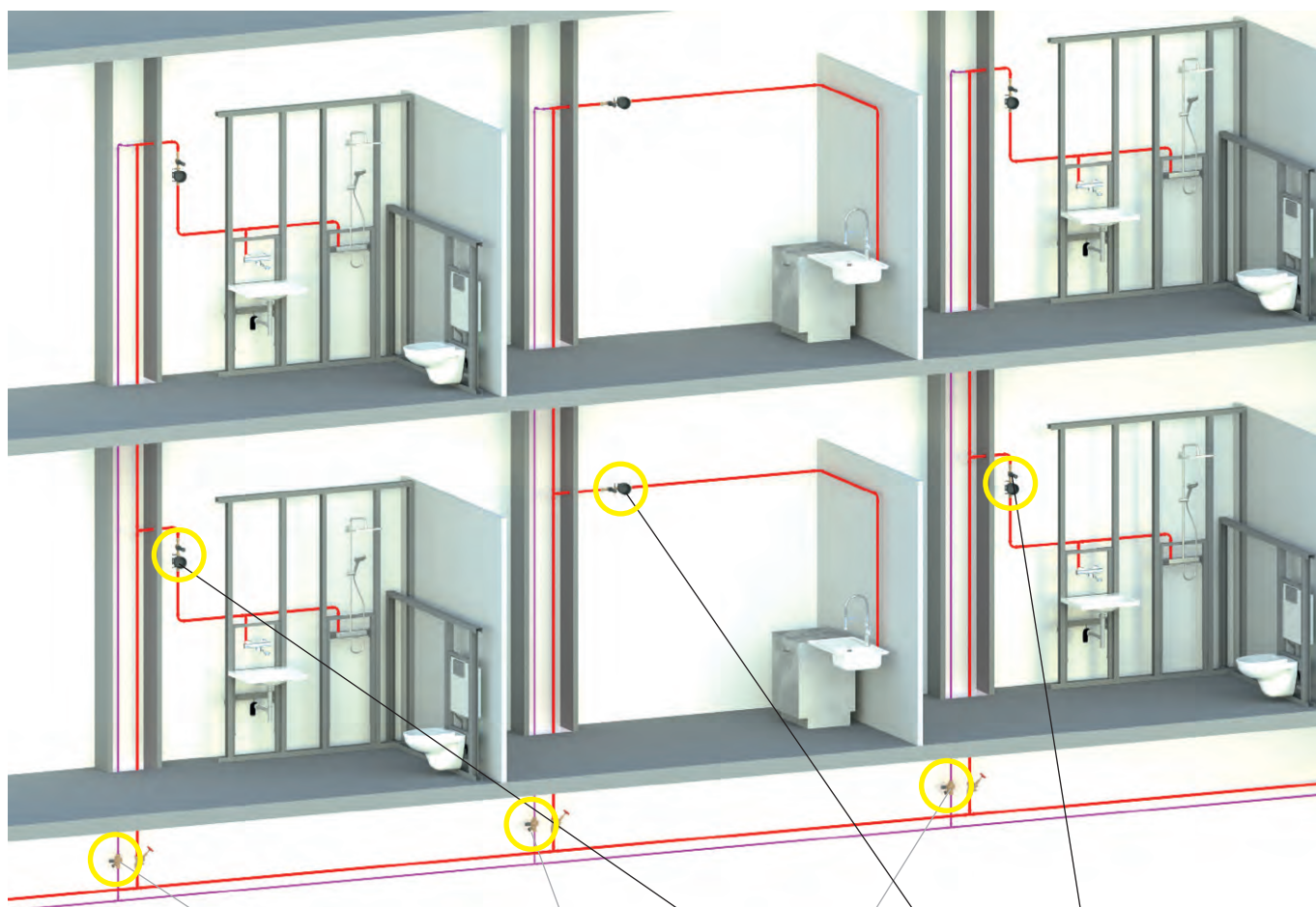
Volumenstrømfordeling og temperaturforløb i et cirkulationssystem uden indregulering

Ved tryktabsberegningen skal pumpens tilgængelige trykforskel, under hensyntagen til mindste indvendige diametre og maksimalhastigheder, helst „forbruges“ i hver cirkulationskreds af anlægget. Den i tryktabsberegningen resterende forskel mellem det tilgængelige pumpetryk og de beregnede anlægstryktab skal nedrosles. Til det formål anvendes statisk eller termostatisk styrede cirkulationsreguleringsventiler.



Volumenstrømfordeling og temperaturforløb i et cirkulationssystem med statisk indregulering

Hydraulisk justering cirkulation i stigestrengen



Principl opbygning af et cirkulationssystem med cirkulation i stigestrengen

- 01 Automatisk cirkulationsreguleringsventil (side 6)
- 02 Automatisk etagereguleringsventil (side 8)
- 03 Statisk cirkulationsreguleringsventil (side 10)

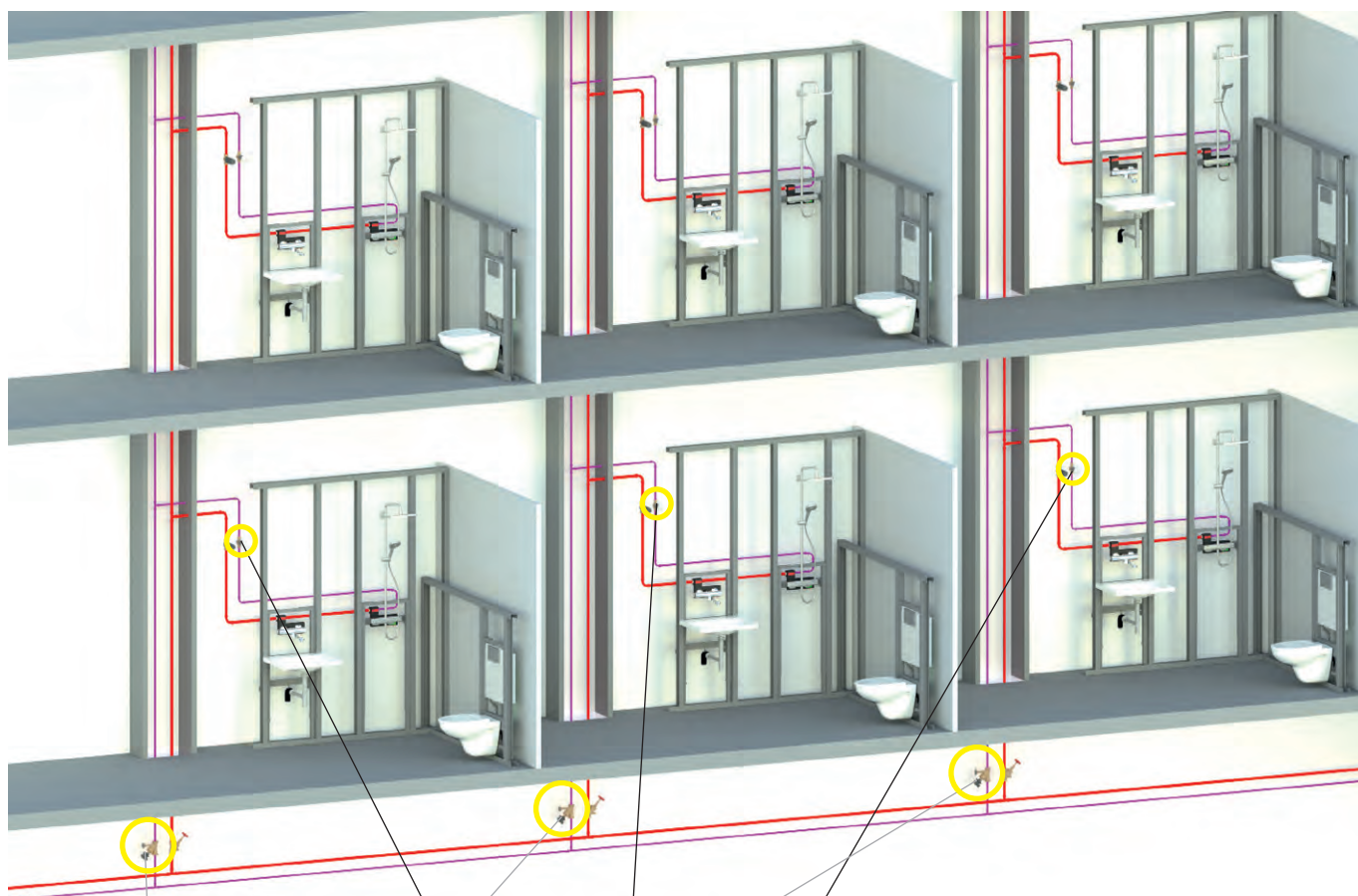


01 MULTI-THERM
Figur 141 0G



CLASSIC afspærrings-vandmålerkombination HWW-model 153 mm,
Figur 855 27 020

Hydraulisk justering cirkulation hen til etagen



Principl opbygning af et cirkulationssystem med cirkulation hen til aftapningsstederne med to-trins-indregulering



03 MULTI-FIX-PLUS
Figur 150 6G



02 ETA-THERM
Figur 130 eller figur 540

Kombination af statisk og termisk cirkulation

Ved flertrins-indregulering skal man være opmærksom på, at der altid kun må være én termostatisk styret ventil i cirkulationskredsen. Af hensyn til ventilautoriteten må kun den første ventil i cirkulationskredsen være en termostatventil.

01

MULTI-THERM- cirkulationsreguleringsventil

Multitalentet til den hydrauliske
justering i stigrørledningen



Figur 141 0G
(Visertermometer og tømmeventil
er muligt tilbehør)

Indreguleringsarbejdet kan reduceres betydeligt ved at anvende automatiske cirkulationsreguleringsventiler!

Med KEMPER MULTI-THERM-cirkulationsreguleringsventilen kan den hydrauliske justering gennemføres optimalt i en „klassisk“ to-rørs-cirkulation i stigstrengen.

Så alsidig er MULTI-THERM!

MULTI-THERM forener flere funktioner i en ventil: Volumenstrømmen finreguleres med termisk styring, afspærres, tømmes, og temperaturen overvåges. Ud over det normale arbejdsområde støtter MULTI-THERM automatisk også den termiske desinfektion ved temperaturer på >70 °C.

Oversigt over fordele

- // Afspær og overvåg temperatur i et overstykke
- // automatisk reguleringsområdeomstilling ved termisk desinfektion
- // i gennemprøvet rødgods-kvalitet modstandsdygtig mod aggressivt vand - alternativt af rustfrit stål
- // dødrumsfri
- // kan valgfrit udstyres med en elektronisk temperatursensor til bygningens CTS-anlæg

Regulering

KEMPER MULTI-THERM-cirkulationsreguleringsventiler sørger afhængigt af temperaturen i VVC-strengen automatisk for den indbyrdes hydrauliske justering af cirkulationsstrengene – dynamisk og temperaturafhængigt!

Cirkulationsreguleringsventiler skal sørge for cirkulation af varmt vand. Når en setpunkttemperatur nås, skal der derfor fortsat kunne strømme vand, da cirkulationen ellers afbrydes. Især ved den termiske desinfektion skal vandet permanent kunne cirkulere på højt temperaturniveau, for at cirkulationspumpen ikke arbejder mod lukkede ventiler. MULTI-THERM opfylder de stillede tekniske krav til cirkulationssystemer. Ved en forudindstilling med en beregnet værdi på 58 °C er ventilen fuldt åbnet op til en ventiltemperatur på 53 °C. Fra 53 °C opnås tryktab temperaturafhængigt.

Når den beregnede temperatur nås, opbygges den maksimalt mulige drosselstilling, idet der konstant strømmer en minimalvolumenstrøm gennem cirkulationssystemet. Ved yderligere forøgelse af beholdertemperaturen til > 70 °C skifter ventilen til gennemstrømningsstilling for desinfektion og bliver her i konstant drosselstilling. Den konstruktive udformning af ventilen gør det i denne drosselstilling også muligt ved større systemer at overholde desinficerende temperaturer i hele systemet.

Afspærring, måling

I stopventilens overdel er der integreret et dyrør. I stedet for betjeningsgrebet kan der her anvendes en temperaturføler Pt 1000 (figur 1) eller et termometer (figur 2). På den måde kan temperaturdataene også bestemmes ved hjælp af styringssystemer i bygninger eller KEMPER CONTROL-PLUS-håndmåleren.



Figur 1



Figur 2

Fig.	Varenavn
141 0G	MULTI-THERM, i rødgoods, udvendigt gevind, DN 15-25
143 00	MULTI-THERM, i rødgoods, indvendigt gevind, DN 15-25
143 22	MULTI-THERM, i rødgoods, prestilslutning MAPRESS, DN 15-25
143 40	MULTI-THERM, i rødgoods, prestilslutning MEPLA, DN 15-20
041 0G	NIRO MULTI-THERM, i rustfrit stål, udvendigt gevind, DN 15

ETA-THERM-etagereguleringsventil

Hydraulisk justering på etagen



Figur 130 0G

Hvis det på grund af højere krav til hygiejne eller komfortkriterier er nødvendigt at aftappe varmt vand lige efter åbning af et tæppested, skal der anvendes en automatisk reguleringsventil til den hydrauliske justering af etagecirkulationen (se figuren på side 5)!

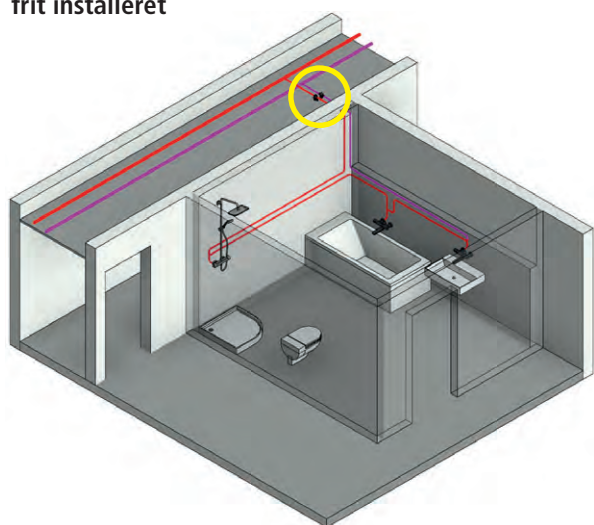
På grund af små varmeafgivende flader er mindste volumenstrømme nødvendige til at opretholde temperaturen på etagen. Til dette formål har KEMPER udviklet etagereguleringsventilen ETA-THERM. Dens k_v -værdi ($k_{v,min} = 0,05$, $k_{v,max} = 0,4$) er tilpasset specielt til kravene på etageområdet.

KEMPER ETA-THERM-etagereguleringsventilen kan fås i 2 varianter. På området enkelt afspærring i vådrum kan reguleringsventilen indbygges skjult eller som frit installeret reguleringsventil.

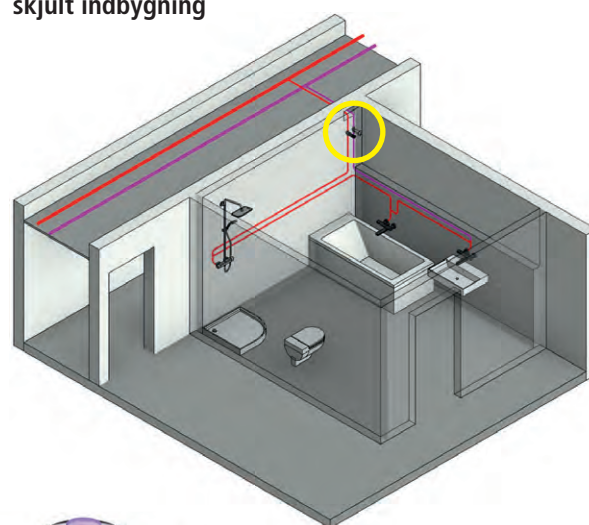
Oversigt over fordele

- // Multifunktionsafspærrings- og reguleringsoverstyrke
- // mulighed for „blind“ forudindstilling af ventilen ved skjult indbygning mulig pga. stopindstillinger
- // integreret rengøringsfunktion
- // mediumberørte dele af rødgods
- // dødrumsfri

**Monteringssituation
frit installeret**



**Monteringssituation
skjult indbygning**



med udvendigt
gevind figur 130 0G



med muffetilslutning
figur 131 00



med muffetilslutning
figur 540 02



med prestilslutning MARPRESS
figur 542 02

Fig.	Varenavn
130 0G	ETA-THERM, reguleringsområde 56 °C - 58 °C, Frembygningsvariant, udvendigt gevind, DN 15
131 00	ETA-THERM, reguleringsområde 56 °C - 58 °C, Frembygningsvariantt , indvendigt gevind, DN 15
134 0G	ETA-THERM, reguleringsområde 62 °C - 64 °C, Synlig indbygningsvariant, udvendigt gevind, DN 15
136 00	ETA-THERM, reguleringsområde 62 °C - 64 °C, Synlig indbygningsvariant, indvendigt gevind, DN 15

Fig.	Varenavn
544 02	UP-ETA-THERM, reguleringsområde 56 °C-58 °C, til skjult indbygning, prestilslutning SANPRESS/ PROFIPRESS, DN 15
540 02	UP-ETA-THERM, reguleringsområde 56 °C - 58 °C, Skjult indbygningsvariant, indvendigt gevind, DN 15
542 02	UP-ETA-THERM, reguleringsområde 56 °C - 58 °C, Skult indbygningsvariant, prestilslutning MAPRESS, DN 15
540 62	UP-ETA-THERM, reguleringsområde 62 °C - 64 °C, Skjult indbygningsvariant, indvendigt gevind, DN 15

03

MULTI-FIX-PLUS Cirkulationsreguleringsventil

Det manuelle, statiske supplement



Figur 150 6G

I cirkulationskredse er det kun den første reguleringsventil, der må styres termostatisk. I anlæg med flere hydrauliske niveauer er der derfor også brug for statiske reguleringsventiler (se figuren på side 5)!

KEMPER MULTI-FIX-PLUS-cirkulationsreguleringsventiler muliggør manuel indstilling af fine volumenstrømme på basis af definerede indstillingsværdier for armaturet.

Oversigt over fordele

- // Vedligeholdelsesafspærring uden ændring af standard drosselindstillingen
- // komplet af rødgods, modstandsdygtig mod aggressivt vand
- // dødrumsfri
- // kan efter valg udstyres med temperatursensor, Prøvetagningsventil og tømventil

Fig.	Varenavn
150 6G	MULTI-FIX-PLUS, med termometer og tømmeprop, udvendigt gevind, DN 15-50
151 06	MULTI-FIX-PLUS, med termometer og tømmeprop, indvendigt gevind, DN 15-50

KEMPER Måleteknik

Effektivt hjælpemiddel til kontrol og indregulering af cirkulationssystemer

Kontrollen af drikkevandstemperaturen er et yderligere anvendelsestilfælde, der kan realiseres med KEMPER Måleteknik.

Der findes yderligere informationer på vores hjemmeside under www.kemper-olpe.de eller via QR-koden ved siden af!





Hovedkontor

Gebr. Kemper GmbH + Co. KG
Harkortstraße 5
D-57462 Olpe
Telefon +49 2761 891-0
info@kemper-olpe.de
www.kemper-olpe.de

Datterselskab

Kemper Danmark ApS
Blokken 26
DK-3460 Birkerød
Mobil +45 27272505
clausdennis@kemper-group.com
www.kemper-olpe.de/dk/