



GEBOUWENTECHNIEK APPENDAGES EN SYSTEMEN

Drinkwaterhygiëne en corrosiebestendigheid
zonder compromissen



A photograph of three construction workers on a site. The worker in the center is wearing a yellow hard hat and a grey t-shirt, pointing upwards with a pencil. The worker on the left is wearing a white hard hat and a light blue button-down shirt, holding a rolled-up blueprint. The worker on the right is wearing a white hard hat and a plaid shirt. They are standing in front of a concrete structure with scaffolding. Two yellow diagonal lines are overlaid on the image, one pointing towards the top left and the other towards the top right.

APPENDAGES EN SYSTEMEN
VOOR HET BEHOUD VAN DE
DRINKWATERHYGIËNE

INHOUD

02 - 05	Materiaal brons
06 - 11	Afsluiters
12 - 23	Beveiligingsappendages
24 - 27	Veiligheidsappendages
28 - 29	Drukreduceerventielen en filters
30 - 33	Inregelafsluiters
34 - 37	Meettechniek
38 - 41	Inbouwoplossingen
42 - 49	Vorstbestendige buitenkranen
50 - 51	TRESOR wandkasten
52 - 55	Monsternamekranen
56 - 57	Isolatieschalen
58 - 71	Hygiënesysteem KHS
72 - 73	ThermoTrenner
74 - 83	Thermosysteem KTS
84 - 85	Dendrit <i>STUDIO</i>
86	Service-contacten

MATERIAAL BRONS

HOOGWAARDIG GIETWERK UIT KOPERLEGERINGEN

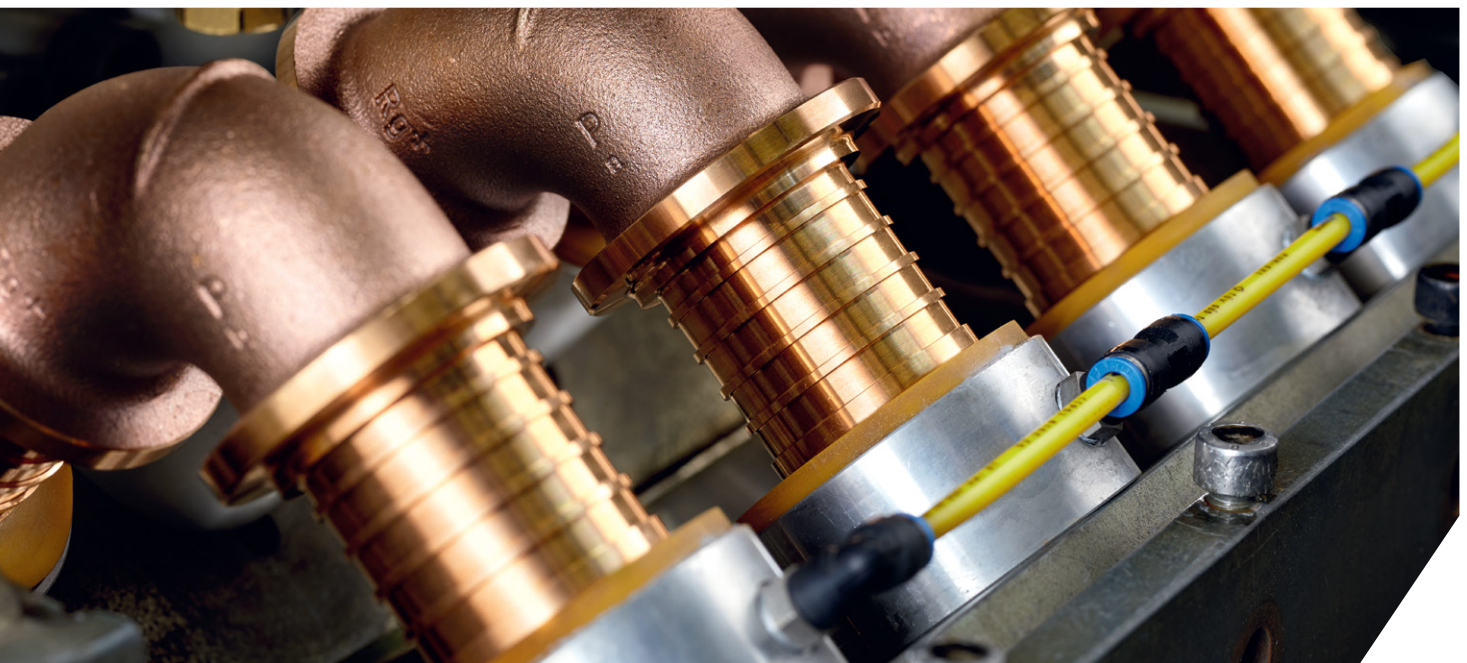
In Europa kan brons onbeperkt worden ingezet voor drinkwater.

Traditioneel brons bestaat uit een koper-tin-zink-lood-legering (CuSn5Zn5Pb2) en heeft zijn waarde in drinkwaterinstallaties op grond van de goede corrosiebestendigheid bewezen. Het gehalte aan lood (Pb) en nikkel (Ni) voldoet aan de voorschriften van DIN 50930-6 en is zo gering dat het materiaal aan de vereisten van de drinkwaterverordening voldoet. Metingen in geaccrediteerde laboratoria conform de Europese norm en de decennialange toepassing in drinkwaterinstallaties hebben deze resultaten in de afgelopen jaren afdoende bevestigd.



Brons is:

- // door zijn hogere kopergehalte ontzinkingsvrij
- // kan bij alle waterkwaliteiten volgens de drinkwaterverordening onbeperkt worden gebruikt
- // kan volgens de Europese voorschriften onbeperkt voor drinkwater worden gebruikt (DIN, DVGW enz.)
- // is bijzonder corrosiebestendig
- // wordt gemaakt van gerecycled materiaal (oude appendages en componenten) zonder verlies van kwaliteit en ontziet daardoor het milieu en de natuurlijke hulpbronnen





Onze nieuwe legering: Rg+

Soms is minder meer. Zoals bij onze nieuwe loodvrije legering Rg+. Een echte mijlpaal die de veiligheid en gezondheid van de mensen verder verbetert en ons milieu minder sterk belast – en wel zonder de uitstekende eigenschappen te verliezen.

De voordelen in één oogopslag

- // mechanische eigenschappen identiek aan Rg5
- // onbepikt geschikt voor persverbindingen
- // bestaande onderdelen voor Rg5 kunnen in Rg+ worden gegoten
- // hoge corrosiebestendigheid en duurzaamheid (vorming van een beschermende laag)
- // grote constructieve vormgevingsvrijheid
- // geen gevaar voor spanningscorrosie
- // geen koude brosheid (toepasbaar tot -176 °C)
- // voldoet aan RoHS en REACH

In de toekomst 'loodvrij': Er zal een wetwijziging komen.

Als gevolg van een wijziging in de wetgeving zal er een verbod op lood in materialen komen, zoals dit al het geval is in de automobiellndustrie en in veel elektrische consumptiegoederen. Lood zelf heeft geen invloed op de corrosiebestendigheid, maar is noodzakelijk voor de productie van bronzen onderdelen. Als dit element ontbreekt, kan het traditionele brons niet worden verwerkt.

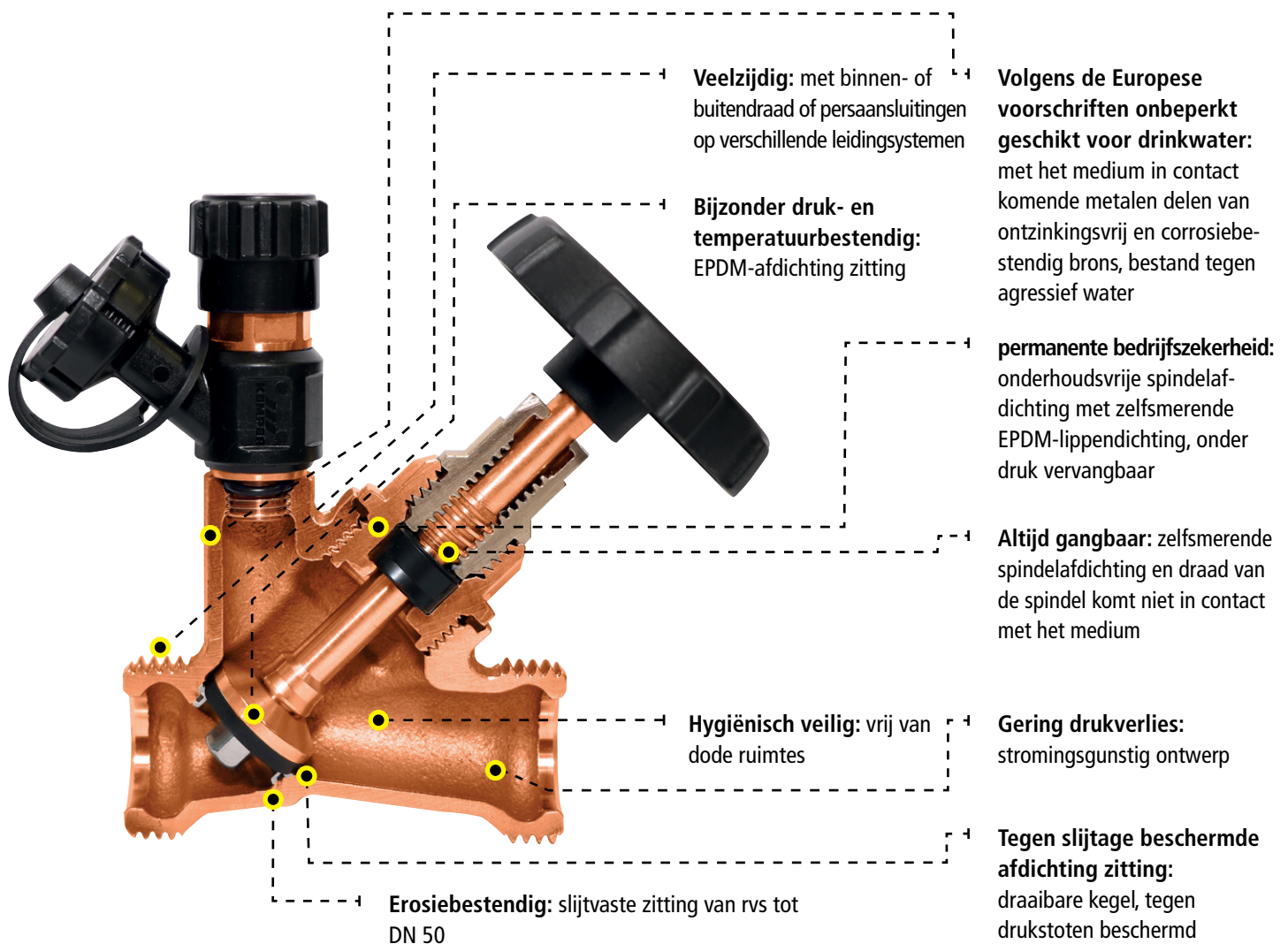
Om ook in de toekomst te kunnen voldoen aan de wettelijke en steeds strenger wordende hygiënische eisen, heeft KEMPER daarom een loodvrij brons ontwikkeld dat gebaseerd is op de basisstructuur van het loodhoudende brons CuSn5Zn5Pb2 . In het loodvrije brons is lood alleen aanwezig als onvermij-

delijk sporenelement met een toelaatbaar gehalte van 0,10 % en is het niet langer een bewust legeringsbestanddeel. De basiseigenschappen, zoals corrosiebestendigheid, vastheid, rek, hardheid, verwerk- en bewerkbaarheid, werden door de modificatie niet beïnvloed. Het materiaal is inmiddels opgenomen in de positieve lijst van Ministerie van Infrastructuur en Milieu en kan onbepikt worden gebruikt overeenkomstig de drinkwaterverordening. Het loodvrije brons voldoet niet alleen aan toekomstige materiaalvereisten op het gebied van hygiëne, maar voldoet ook al aan de vereisten van de REACH-verordening en de RoHS-richtlijnen.

AFSLUITERS

HET AFSLUITERPROGRAMMA VAN KEMPER – ALTIJD AL INNOVEREND

Afsluiters – onmisbare onderdelen in elke woninginstallatie die in geval van onderhoud of een storing optimaal moet functioneren. De **WESER-serie** bewijst zich als innovatieleider die al 50 jaar lang allerlei uitstekende en constructieve eigenschappen in zich verenigt.



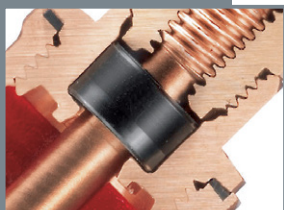
CHRONOLOGIE VAN EEN TRENDSETTER

1971



Eerste drinkwaterafsluiter van brons

1982



Nieuw op de markt: afsluiter zonder dode ruimtes, met onderhoudsvrije spindelafdichting

**vrij van
dode ruimtes**

2004



Toepassing van een roestvaststalen ventielzitting

2006



Nieuw op de markt: onder druk vervangbare spindelafdichting

2007



Introductie van de 10-jarige garantie voor figuur 173

2012



De 10-jarige garantie wordt uitgebreid naar de volledige WESER-serie

2016



Vereenvoudigde dispositie door omschakeling naar een standaardbehuizing (met of zonder aftapper)

2021



Begin van de omschakeling naar de loodvrije bronslegering Rg+

DE SERIES:



WESER stopkraan – Compleet van brons, onderhoudsvrij

De voordelen in één oogopslag

- // maximale bedrijfszekerheid door onder volle bedrijfsdruk vervangbare spindelafdichting
- // duurzaam afsluitend door ventielzitting van rvs
- // lange levensduur dankzij draaibaar gelagerde afsluitkegel
- // gebruiksvriendelijk en altijd gangbaar door zelfsmerende spindelafdichting



WESER stopkraan, met aftapstop,
buitendraad, figuur 173 2G



WESER stopkraan, met aftapstop,
binnendraad, figuur 190 02

De serie in een oogopslag

	Figuurnr.
WESER stopkraan, met aftapstop, buitendraad	173 2G
WESER stopkraan, met aftapstop, binnendraad	190 02
WESER stopkraan, zonder aftapstop, binnendraad	190 00
WESER stopkraan, met aftapstop, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	190 22
WESER stopkraan, met aftapstop, met vast geïntegreerde MEPLA-persaansluiting	190 40
WESER stopkraan, met aftapstop, met vast geïntegreerde SANPRESS/PROFIPRESS-persaansluiting	190 30

Afsluiter van rvs – volledig van rvs, voor specifieke toepassingen

De voordelen in één oogopslag

- // lange levensduur dankzij draaibaar gelagerde afsluitkegel
- // maximale bedrijfszekerheid door onder volle bedrijfsdruk vervangbare spindelafdichting
- // gebruiksvriendelijk en altijd gangbaar door zelfmerende spindelafdichting



Stopkraan van rvs, met aftapper, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting, figuur 073 01



Stopkraan van rvs, met aftapper, buitendraad, voor vlakdichtende aansluitingen van roestvast staal, figuur 073 1G

De serie in een oogopslag

	Figuurnr.
Afsluiter van rvs, zonder aftapstop, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	073 00
Afsluiter van rvs, met aftapstop, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	073 01
Afsluiter van rvs, zonder aftapstop, buitendraad, voor vlakdichtende aansluitingen van rvs	073 0G
Afsluiter van rvs, met aftapstop, buitendraad, voor vlakdichtende aansluitingen van rvs	073 1G

ECO stopkraan – In de basisversie compleet van brons

De voordelen in één oogopslag

- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons
- // bestand tegen max. 110 °C bedrijfstemperatuur dankzij speciale EPDM-afdichting zitting



ECO stopkraan, met aftapstop, buitendraad, figuur 170 2G



ECO stopkraan, met aftapstop, binnendraad, figuur 171 02

De serie in een oogopslag

	Figuurnr.
ECO stopkraan, met aftapstop, buitendraad	170 2G
ECO stopkraan, met aftapstop, binnendraad	171 02
ECO stopkraan, met aftapstop, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	171 22
ECO stopkraan, met aftapstop, met vast geïntegreerde SANPRESS/PROFIPRESS-persaansluiting	171 30



STANDARD stopkraan – Bronzen afsluiter met messing bovendeeel

De voordelen in één oogopslag

- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // gebruiksvriendelijk en altijd gangbaar door zelfsmerende spindelafdichting
- // bestand tegen max. 110 °C bedrijfstemperatuur dankzij speciale EPDM-afdichting zitting



STANDARD stopkraan, met aftapstop, buitendraad, figuur 174 2G

STANDARD stopkraan, met aftapstop, binnendraad, figuur 191 02

De serie in een oogopslag

STANDARD stopkraan, met aftapstop, buitendraad

Figuurnr.

174 2G

STANDARD stopkraan, met aftapstop, binnendraad

191 02



Afsluiter – bronzen afsluiter met volledige doorlaat

De voordelen in één oogopslag

- // laag drukverlies door volledige doorlaat
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons
- // onderhoudsvriendelijk dankzij uitneembaar bovendeeel



Afsluiter, binnendraad, figuur 385 00



Afsluiter, buitendraad, figuur 386 0G

De serie in een oogopslag

Afsluiter, binnendraad

Figuurnr.

385 00

Afsluiter, buitendraad

386 0G

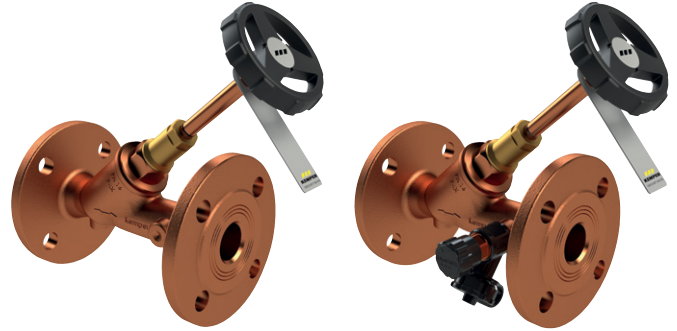


WESER flensafsluiter – Compleet van brons, onderhoudsvrij tot DN 150



De voordelen in één oogopslag

- // lange levensduur dankzij draaibare kegel
- // gebruiksvriendelijk en altijd gangbaar door zelfsmerende spindelafdichting
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons
- // onderhoudsvriendelijk door onder druk vervangbare afdichtingen tot DN 80



Stopkraan,
zonder aftapper, flensaansluiting,
figuur 135 01

Stopkraan,
met aftapper, flensaansluiting,
figuur 135 02

De serie in een oogopslag

Afsluiter, zonder aftapper, met flenzen

Figuurnr.

135 01

Afsluiter, met aftapper,
flensaansluiting

135 02

Overzichtstabel – een overzicht van alle afsluiters

Serie	vrij van dode ruimtes	onderhoudsvrij	Speciale afdichting zitting, hogedruk- en temperatuurbestendig	Druktrap PN16	Perfect passende isolatieschaal optioneel	Bron in deel dat met medium in contact komt	Ventielzitting van rvs (tot DN 50)	Draaibare ventielkegel	Lippendichting zelfsmarend	Spindelafdichting onder druk vervangbaar	10 jaar garantie
WESER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RVS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STANDARD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Afsluiter met volledige doorlaat	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WESER-flens	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓

* tot DN 80

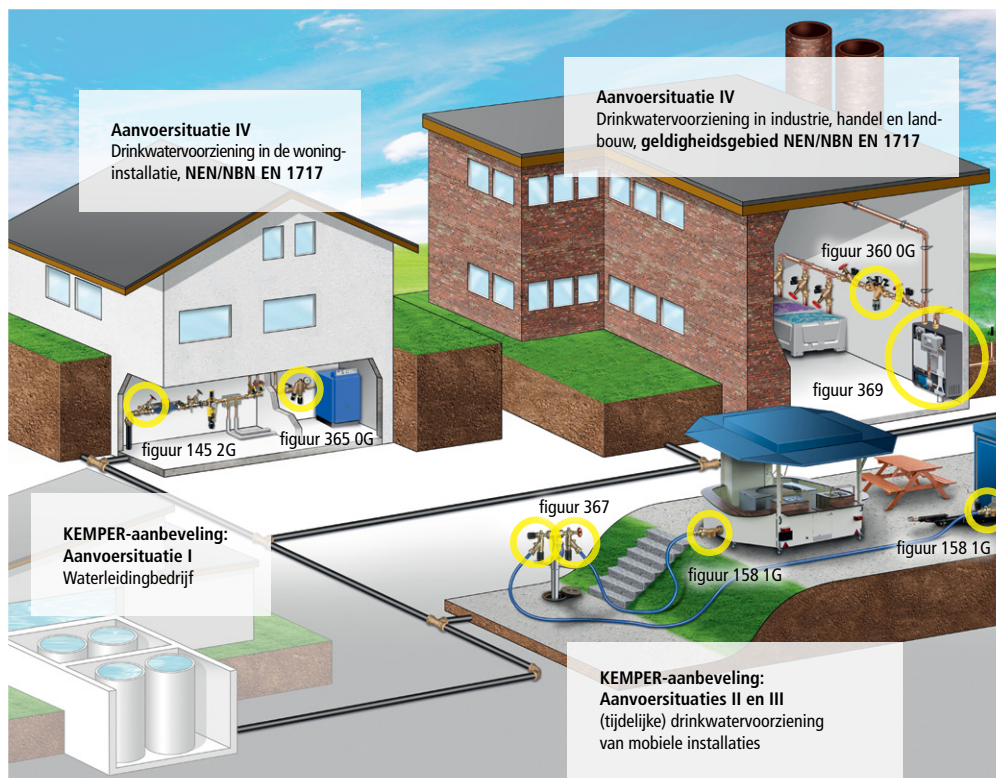
BEVEILIGINGS- APPENDAGES

GEVAREN CORRECT INSCHATTEN EN TERUGSTROMEN VOORKOMEN

Een drinkwaterinstallatie beschikt meestal over meerdere verbindingen naar andere systemen met meer of minder gezondheidsschadelijke media. In de NEN/NBN EN 1717 is hier voor heel Europa een uniforme standaard vastgelegd voor de aanvoersituatie 'drinkwater'. Deze standaard onderscheidt tussen de toepassingsgebieden voor beveiligingsappendages en definieert de vloeistofklassen 1 t/m 5 volgens hun gehalte aan

gezondheidsschadelijke stoffen. Het doorslaggevend criterium bij de selectie van een veiligheidsvoorziening is dus de hoedanigheid van de vloeistof die niet in het drinkwater terug mag stromen.

Naast de waterleidingbedrijven zijn vooral ontwerpers en installateurs in sterkere mate blootgesteld aan een aansprakelijkheidsrisico.



Definitie van de vloeistofklassen in navolging van NEN/NBN EN 1717 ⁽¹⁾

<p>1 Beveiligingsappendages voor vloeistofklasse 1</p> 	<p>Definitie: Water bedoeld voor consumptie door mensen, direct getapt vanuit een drinkwaterinstallatie.</p>	<p>Voorbeelden: // drinkwater, water onder hoge druk</p>
<p>2 Beveiligingsappendages voor vloeistofklasse 2</p> 	<p>Definitie: Vloeistof die geen schade oplevert voor de gezondheid van de mens. Vloeistoffen die voor menselijke consumptie geschikt zijn, inclusief water uit een drinkwaterinstallatie dat een verandering mag hebben ondergaan met betrekking tot smaak, geur, kleur of temperatuur (verwarming of afkoeling).</p>	<p>Voorbeelden: // koffie / thee // ijzerbacteriën // gekoeld drinkwater, stoom (in contact met levensmiddelen) // steriel water // gedemineraliseerd water // koken van levensmiddelen // behandeld drinkwater^(a)</p>
<p>3 Beveiligingsappendages voor vloeistofklasse 3</p> 	<p>Definitie: Vloeistof die door aanwezigheid van een of meerdere toxische of bijzonder toxische stoffen ^(b) een gevaar vormt voor de gezondheid van de mens.</p>	<p>Voorbeelden: // spoelwater in vaatwassers* // verwarmingswater zonder additieven, spoelwater in het wc-reservoir* // water met oppervlakte-actieve stoffen ^{(b)*} // onthard water (onthardingsinstallaties) ^{(b)*} // water met corrosiebeschermingsmiddel ^{(b)*} // water met antivriesmiddel ^{(b)*} // water met algicide ^{(b)*} // water met wasmiddel ^{(b)*} // water met desinfectiemiddel ^{(b)*} // water met koelvloeistof ^{(b)*} // wassen van groenten en fruit ^(c) // (levensmiddelbedrijven)</p>
<p>4 Beveiligingsappendages voor vloeistofklasse 4</p> 	<p>Definitie: Vloeistof die door aanwezigheid van een of meerdere toxische stoffen of een of meerdere radioactieve, mutagene of carcinogene bestanddelen gevaar oplevert voor de gezondheid van de mens.</p>	<p>Voorbeelden: // bijv. hydracine, lindaan, insecticide</p>
<p>5 Beveiligingsappendages voor vloeistofklasse 5</p> 	<p>Definitie: Vloeistof die door de aanwezigheid van pathogene bacteriën of virussen (besmetting, levensgevaar) een gevaar oplevert voor de gezondheid van de mens.</p>	<p>Voorbeelden: // hepatitisvirussen // salmonella // E-coli bacteriën // wasmachinewater // zwembadwater // drinkwater voor dieren // wc-water</p>

(1) NEN/NBN EN 1717 Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming; Nederlandse lezing NEN/NBN EN 1717:2000; Technische regel van het DVGW

(a) behandeld drinkwater binnen gebouwen (met uitzondering van het apparaat)

(b) afgrenzing tussen klasse 3 en 4 is principieel LD50 = 200 mg/kg lichaamsgewicht conform EU-richtlijn 93/92 van 23-04-1993

(c) klasse 5 voor het voorwas- en waswater, klasse 3 voor het spoelwater

* eventueel hogere klasse

2

Beveiligings-
appendages
voor vloeistof-
klasse 2



Keerklep EA

De voordelen in één oogopslag

- // de beveiligings-EA voor smalle leidingsystemen 10 hPa
- // duurzaam afsluitend door ventielzitting van rvs (figuur 145 2G)
- // lange levensduur dankzij draaibaar gelagerde afsluitkegel (figuur 145 2G)
- // maximale bedrijfszekerheid door onder volle bedrijfsdruk vervangbare spindelafdichting (figuur 145 2G)



Keerklep,
figuur 158 1G



Afsluiters-keerklep-combinatie,
figuur 145 2G

3

Beveiligings-
appendages
voor vloeistof-
klasse 3



Terugstroombeveiliging CA

De voordelen in één oogopslag

- // geïntegreerd rvs filter aan ingangszijde
- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons

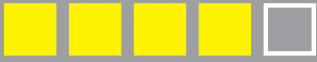


Terugstroombeveiliging CA,
figuur 362 2G

* in combinatie met afsluiter aan ingangszijde

4

Beveiligings-
appendages
voor vloeistof-
klasse 4



PROTECT terugstroombeveiliging BA

De voordelen in één oogopslag

- // onderhoudsvriendelijk dankzij drie geïntegreerde testkraantjes
- // geïntegreerd rvs filter aan ingangszijde
- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons



Het 3-kamer-systeem

Technisch geperfectioneerd en daarom zo veilig: De KEMPER PROTECT terugstroombeveiliging BA is gebaseerd op een uitstekend drie-zone-systeem met voordruk-, middendruk- en achterdrukzone. Het door drukverschil gestuurde beveiligingspatroon aan de ingangszijde en de keerklep aan de uitgangszijde garanderen betrouwbaarheid en hoge veiligheid.



PROTECT terugstroombeveiliging BA,
figuur 360 0G

PROTECT terugstroombeveiliging BA, met flenzen

De voordelen in één oogopslag

- // beveiliging van grote installaties tot DN 150
- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons



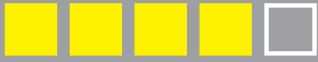
PROTECT terugstroombeveiliging BA,
flensaansluiting,
figuur 361 01

* in combinatie met afsluiter aan ingangs- en uitgangszijde

** filter aan ingangszijde vereist

4

Beveiligings-
appendages
voor vloeistof-
klasse 4



FK-4 terugstroombeveiliging-tapkraan BA,
figuur 367 01 015/020

FK-4 terugstroombeveiliging-tapkraan BA

De FK-4 terugstroombeveiliging-tapkraan BA ter bescherming van de drinkwaterinstallatie tot vloeistofklasse 4 wordt vervaardigd van het corrosiebestendige materiaal brons.

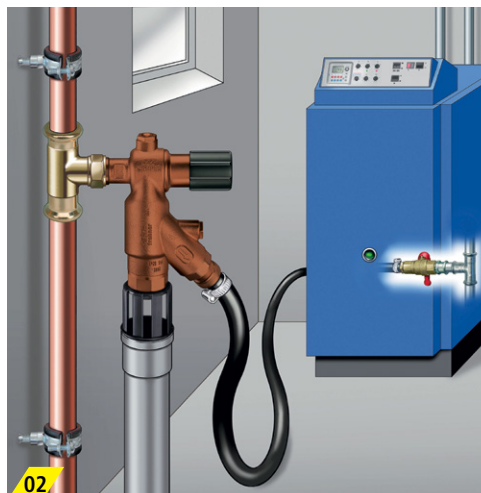
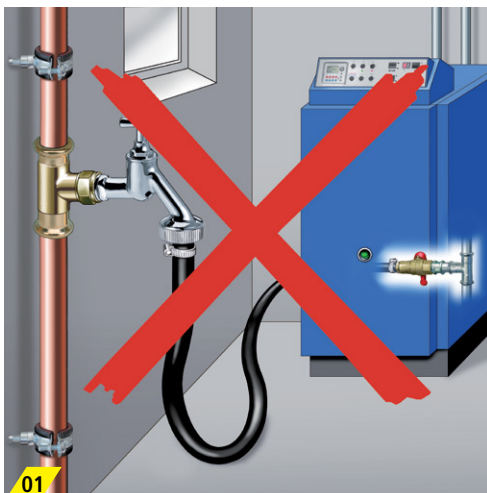
De afsluiting geschiedt door de terugstroombeveiligingscartouche. Daardoor wordt waterlekage bij niet-gebruik voorkomen. FK-4 is verkrijgbaar in de afmetingen DN 15, 20, 25 en 50.

De voordelen in één oogopslag

- // high speed vullen: tot 75 % tijdsbesparing ten opzichte van vergelijkbare producten in de markt
- // onderhoudsvriendelijk dankzij geïntegreerde afsluitfunctie
- // inachtneming van de veiligheidsverplichting door middel van onscheidbare eenheid van terugstroombeveiliging en tapkraan
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons

In de Europese norm NEN/NBN EN 1717 staat onder punt 5.3.2 Aansluitingen:

'Alle aansluitingen op de drinkwaterinstallatie worden beschouwd als permanente aansluitingen.' Dat betekent dat alle beveiligingen tegen terugstromen, terugdrukken en terugzuigen zodanig moeten zijn uitgevoerd alsof er een permanente aansluiting zou bestaan. Afsluiters met slangaansluiting moeten zodanig worden uitgevoerd dat het hoogste te verwachten beveiligingsgeval kan worden afgedekt.



01 Niet meer toelaatbaar!¹⁾

02 Oplossing volgens de norm

¹⁾ in nieuwe of oude gebouwen indien de bescherming van bestaande gebouwen niet van toepassing is

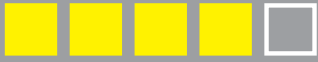
KEMPER-aanbeveling bij toepassingen met beveiliging tegen vloeistofklasse 4

- 01 Aansluiting van chemische reinigingsapparaten met FK-4.
- 02 Aansluiting van een lakinstallatie met FK-4.
- 03 Aansluiting van een drankwagen met FK-4.
- 04 Aansluiting van een bijmenginstallatie. Bijvulling met FK-4.
- 05 Aansluiting van een hogedrukreiniger met/ zonder toevoeging van chemicaliën met FK-4.
- 06 Aansluiting van een laarzen reinigingsinstallatie met FK-4.



4

Beveiligings-
appendages voor
vloeistof-
klasse 4



Terugstroombeveiliging-tapkraan BA voor woningen

Vullen van de cv in woningen overeenkomstig de normen ⁽¹⁾
Verwarmingsinstallaties moeten voor het vullen en bijvullen strikt worden beveiligd met een terugstroombeveiliging BA. Dit geldt uiteraard ook voor de cv's op etages!



De oplossing:

BA voor woningen maakt beveiliging van de cv volgens de normen in woningen mogelijk. In visueel opzicht past de afsluiter goed in het beeld van badkamers en keukens. Dankzij de innovatieve wandaansluiting kan hij in elke inbouwsituatie eenvoudig worden gemonteerd.

01 BA voor woningen voor het bijvullen van een cv in de badkamer

De voordelen in één oogopslag

- // dankzij innovatieve wandaansluiting geschikt voor elke inbouwsituatie
- // beschermt de cv tegen verontreinigingen door geïntegreerd filter van rvs
- // design geschikt voor zichtbare inbouw
- // vullen van alle soorten cv's op etages volgens de norm mogelijk dankzij inzet aan elke muurplaat



Terugstroombeveiliging-tapkraan BA voor woningen, figuur 368 02

⁽¹⁾ volgens NEN/NBN EN 1717

4

Beveiligings-
appendages voor
vloeistof-
klasse 4



FÜLL-MATIC

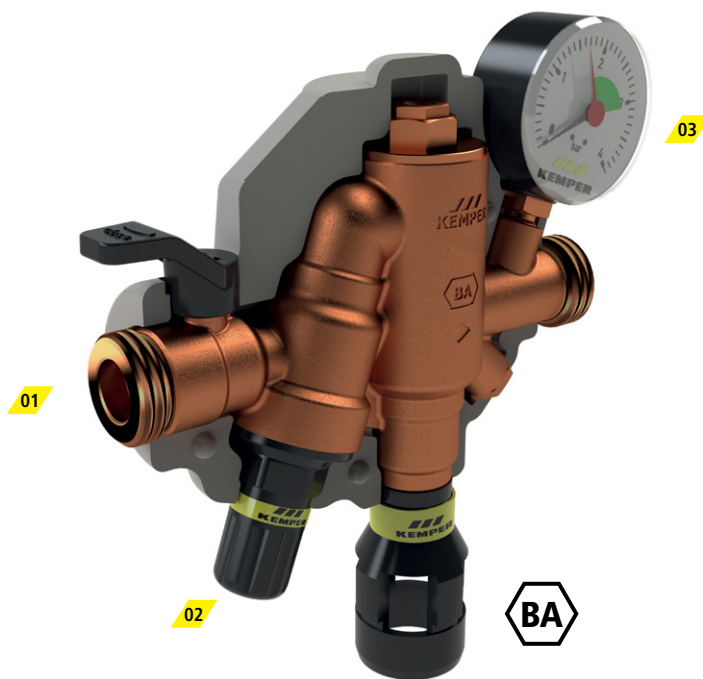
Vullen van de cv met comfortfuncties

FÜLL-MATIC 4 maakt het vullen en bijvullen van de cv gemakkelijk en veilig. De buitengewoon compacte appendagecombinatie verbindt de drinkwaterinstallatie permanent met de verwarmingsinstallatie. De spil van het systeem is een terugstroombeveiliging BA in de beproefde

cartouchetechniek waarmee installaties kunnen worden beveiligd tegen vloeistoffen van vloeistofklasse 4. Het geïntegreerde drukreducerventiel met filter waarborgt een constante bijvuldruk. De installatie wordt zo automatisch gevuld tot de ingestelde druk. Dankzij de stroomafwaartse manometer kunt u de druk van het systeem te allen tijde in de gaten houden.

De voordelen in één oogopslag

- // constante bijvuldruk door geïntegreerd drukreducerventiel met rvs filter
- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons



FÜLL-MATIC,
figuur 365 0G

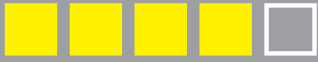
01 drukreducercartouche met geïntegreerd filter

02 afsluiter

03 manometer

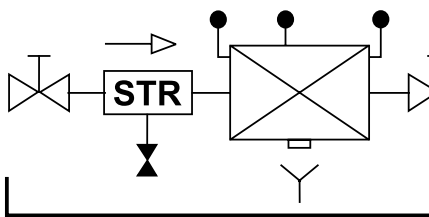
4

Beveiligings-
appendages voor
vloeistof-
klasse 4



De voordelen in één oogopslag

- // voor het voorgeschreven jaarlijkse onderhoud volgens NEN/NBN EN 806-5
- // voor de bewaking van de veiligheid en de functie van de terugstroombeveiliging conform NEN/NBN EN 12729
- // geschikt voor het onderhoud van alle beveiligingsappendages conform NEN/NBN EN 1717, in het bijzonder voor alle terugstroombeveiligingen BA 360, 361, 367, 368 en de cv-vulcombinatie figuur 365

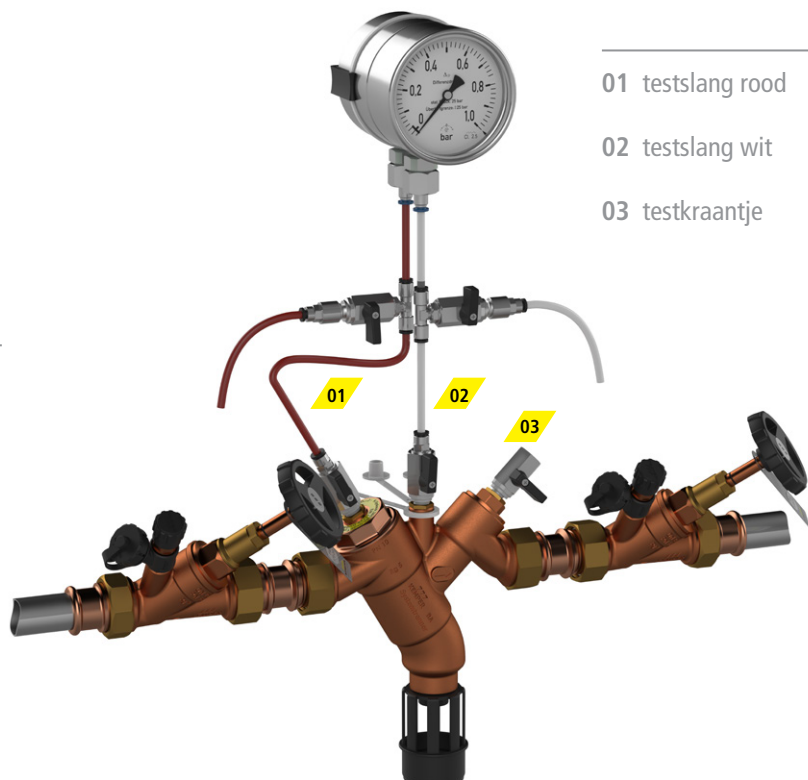


Beveiligingsinrichting terugstroombeveiliging BA

Drukverschilmeter in koffer voor terugstroombeveiliging BA



Drukverschilmeter in koffer, figuur 360 99



01 testslang rood

02 testslang wit

03 testkraantje

5

Beveiligings-
appendages voor
vloeistof-
klasse 5



Vloeistofklasse 5 met hoogste eisen

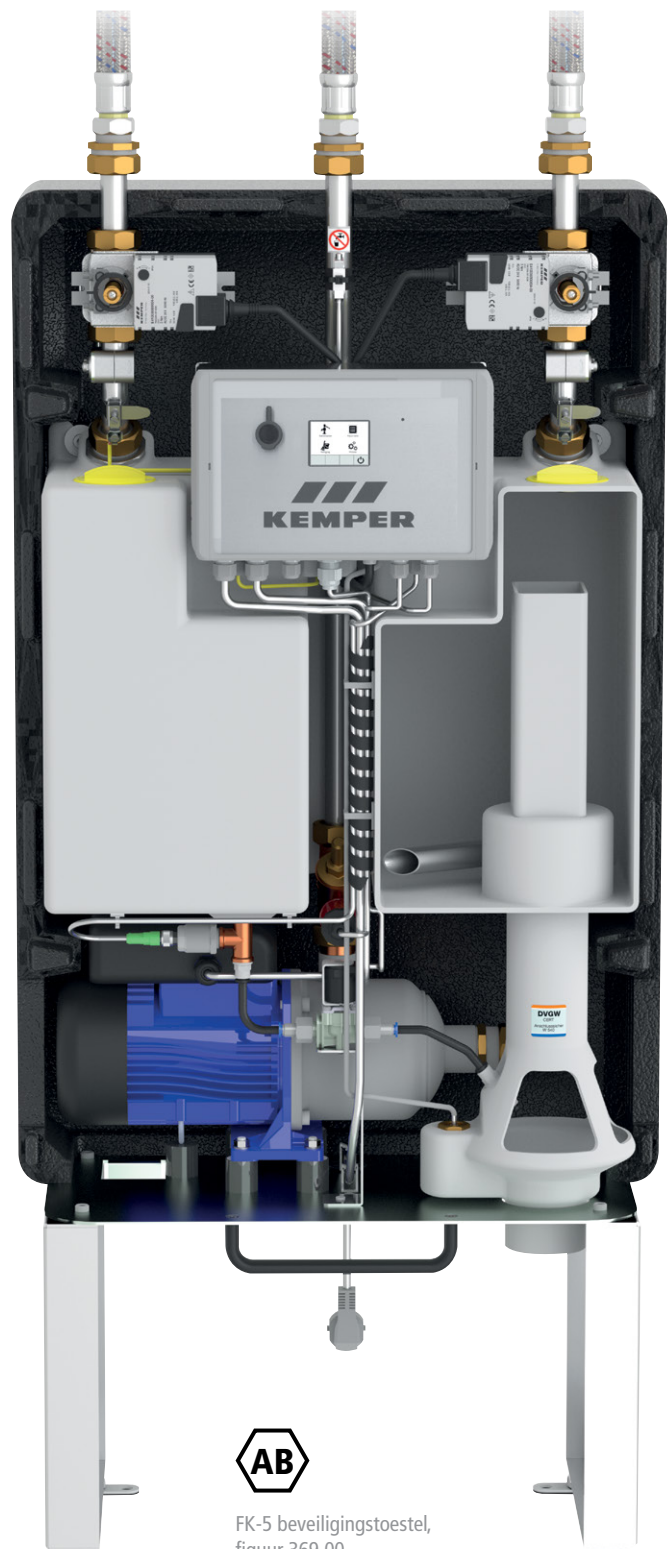
Op grond van het aanzienlijke gevaar voor de gezondheid van de mens dat uitgaat van vloeistoffen uit de klasse 5, moet een directe scheiding van het drinkwatersysteem gewaarborgd zijn.

Het FK-5 beveiligingstoestel beantwoordt aan deze vereiste dankzij de geïntegreerde onderbreking type 'AB'. Daarnaast beschikt het over talrijke functionele highlights!

- // grote capaciteit: pompvolume tot 7 m³/h¹⁾
- // instandhouding van de drinkwaterhygiëne door programmeerbare spoelcycli van de drinkwatertoevoerleiding
- // geïntegreerd tankreinigungsprogramma
- // regeling van de bedrijfstijden door middel van een weekprogramma
- // besturing van een externe doseer- of dompelpomp mogelijk
- // uitlezen van verbruiks- en bedrijfsgegevens via een usb-poort
- // storingsmelding via het GBS mogelijk

¹⁾in combinatie met regenwaterset FK-5, figuur 369 01

FK-5 beveiligingstoestel



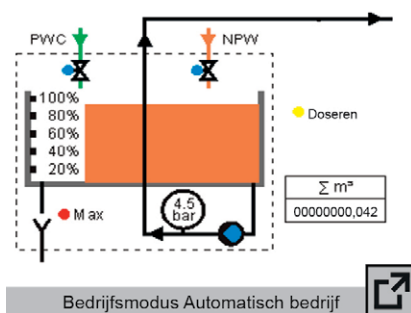
FK-5 beveiligingstoestel,
figuur 369 00

5

Beveiligings-
appendages voor
vloeistof-
klasse 5



Productkenmerken van het FK-5 beveiligingstoestel



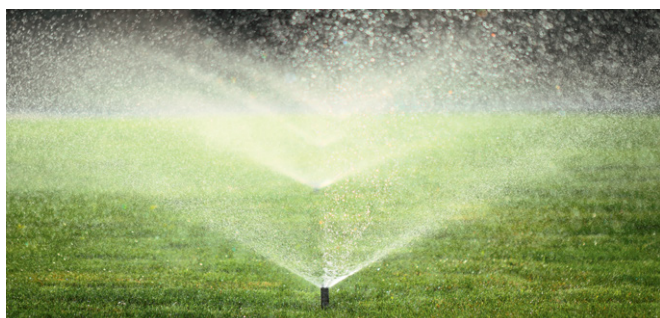
**Veelzijdige functies
comfortabel benutten**
Bedieningsvoordeel door
touchscreenbediening.



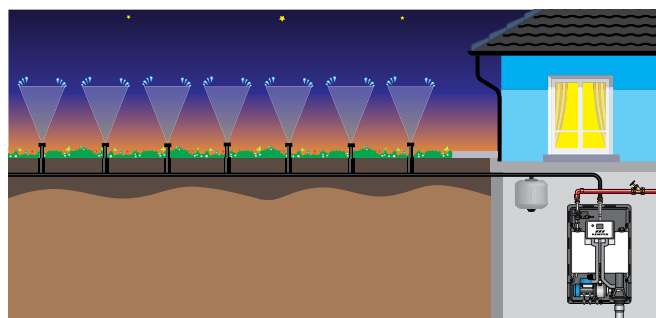
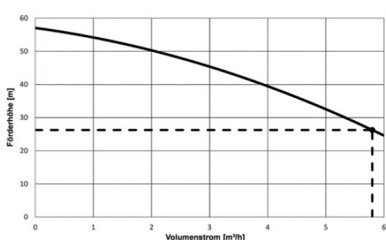
Aansluiting op GBS
Voor de uitgave van een storings-
melding naar het GBS is een po-
tentialvrij contact voorhanden.



Weten wat er gebeurt
Gegevensopslag voor gebouwbeheer.



**Pomphoogten overwin-
nen, debieten leveren**
Groot vermogensspectrum
voor allerlei toepassings-
gebieden. Voorbeeld: Irri-
gatie met hoge flow.



AANWIJZING: ter voorkoming van overhitting van de pomp, dient een drinkwater expansievat geïnstalleerd te worden in de perszijde van de pomp.

**Geautomatiseerd toe-
passen, vandalisme
voorkomen**
Optimalisatie van het ge-
bruik met tijdbesturing
en keuze van bedrijfsuren.

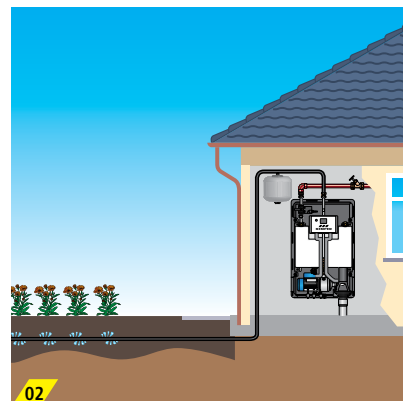
Bedrijfstijden		
Maandag	UIT	00:00 - 00:00
Dinsdag	UIT	00:00 - 00:00
Woensdag	UIT	00:00 - 00:00
Donderdag	UIT	00:00 - 00:00
Vrijdag	UIT	00:00 - 00:00
Zaterdag	UIT	00:00 - 00:00
Zondag	UIT	00:00 - 00:00

KEMPER-aanbeveling bij toepassingen met beveiliging tot vloeistofklasse 5

- 01 Waterspeeltuin met spuitfonteinen
- 02 Ondergrondse irrigatie
- 03 Drinkwatervoorzieningen voor dieren
- 04 Koeltorens
- 05 Dakbegroeiing



01



02



03



04



05

Uitbreidingsmogelijkheden en optioneel toebehoren



Regenwatergebruiksset voor FK-5, figuur 369 01



Tankreinigungsset voor FK-5, figuur 369 02



Poten voor FK-5, figuur 369 02



Overloopbewaking voor FK-5, figuur 369 04



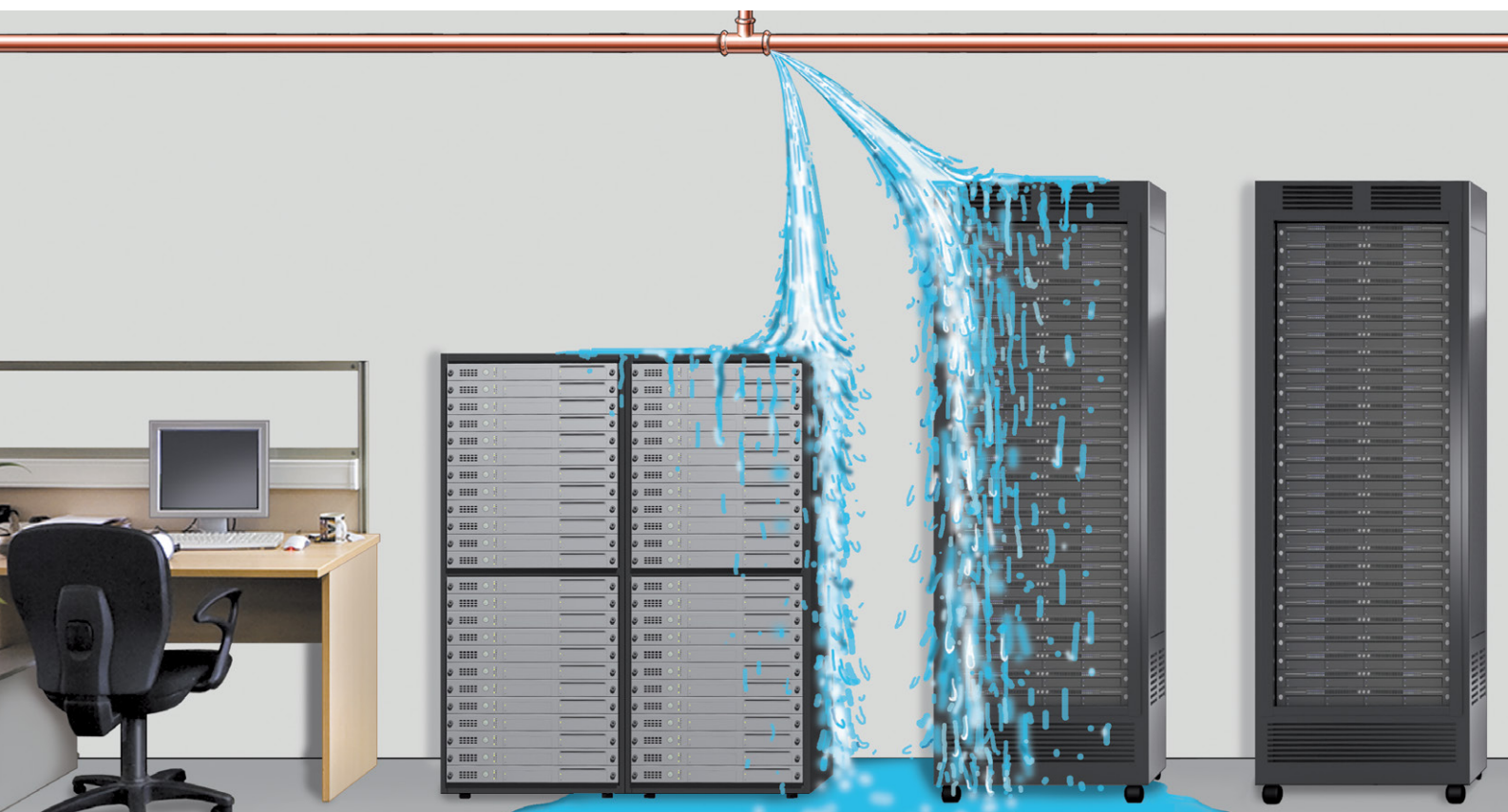
Aansluitset voor FK-5, figuur 369 27

VEILIGHEIDS- APPENDAGES

LEKDETECTIESYSTEEM EN INLAATCOMBINATIE

Om drinkwaterinstallaties te beschermen tegen overdruk of om het gevaar van waterschade te voorkomen, bieden de juiste systemen of veiligheidsappendages de nodige bewakings- en afsluitmogelijkheden.

Met het lekdetectiesysteem en de inlaatcombinatie kan dure waterschade worden voorkomen.



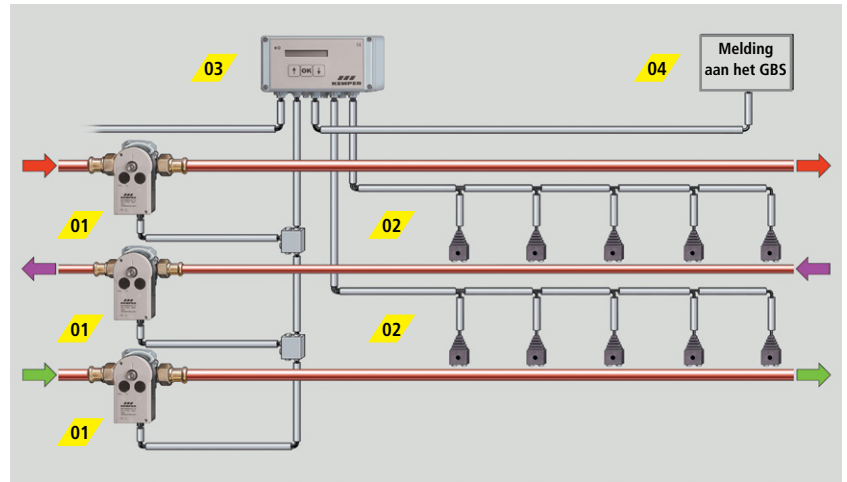


Lekdetectiesysteem

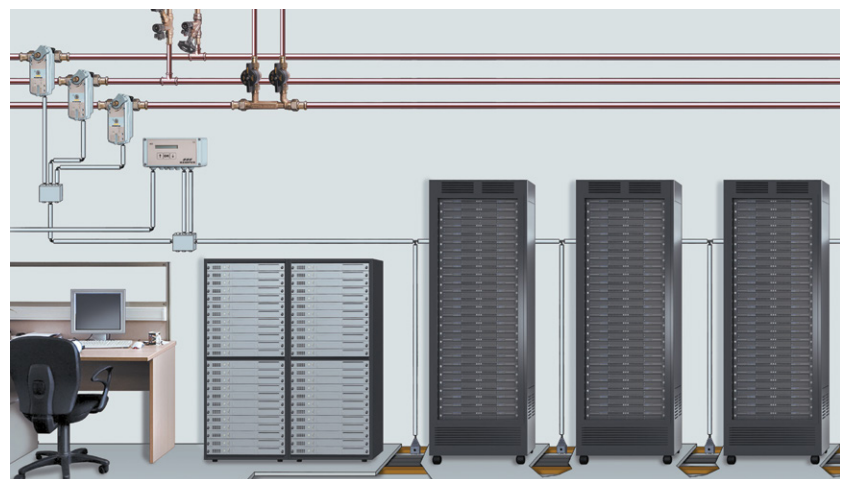
Waterschade door lekkage in drinkwatersystemen kan enorme schade veroorzaken. Installaties of aanvoerleidingen zijn kritieke componenten die een risicofactor voor overstroming kunnen vormen. Een lekkage kan leiden tot onherstelbare schade aan gevoelige inrichtingen, bijv. in serverruimten en archieven. Bedrijfsonderbrekingen in kantoorgebouwen kunnen het verlies van klanten tot gevolg hebben. Gegevensverlies en de tijd tot een hernieuwde ingebruikname zijn erg kostbaar. Als in de particuliere sector immateriële waarden getroffen worden, is de persoonlijke schade meestal niet te betalen. In gebouwen die slechts in een bepaalde tijd van het jaar worden gebruikt (bijv. vakantiewoningen) en lange tijd niet worden gecontroleerd, kan lekkage leiden tot immense schade.

De mogelijkheden in een oogopslag

Variant 1: Lekdetectie



- 01 KHS afsluiters met servomotor (tot max. 10 stuks)
- 02 max. 50 watersensoren met 2 mogelijke meldlijnen (telkens max. 25 watersensoren per meldlijn)
- 03 lekdetectie-besturing
- 04 doorsturen van de alarmmelding naar het GBS, bijv. vanuit de ruimte van de huisaansluiting of de dakcentrale met boiler



Voorbeeld serverruimte

Op de lekdetectie-besturing worden parallel drie KHS afsluiters aangesloten. De watersensoren worden in de tussenvloer van de serverruimte aangebracht. Op deze wijze worden lekkages vroegtijdig herkend. Een uitval van de servers met gegevensverlies wordt voorkomen omdat de drie KHS afsluiters met servo-

motor tegelijkertijd het koude drinkwater, het warme tapwater en de circulatieleiding met warm tapwater afsluiten. De installatie van een claxon ondersteunt de lekkagemelding akoestisch. De storingsmelding kan tevens wordt doorgestuurd naar het GBS.





**Variante 2:
Tijdstuurde beveiliging**

**Voorbeeld wasserette met
timer-beveiliging**

Bij sluiting van de wasserette worden drinkwaterleidingen naar de wasautomaten automatisch gesloten. Waterschade wordt voorkomen. Veilig en betrouwbaar.

De componenten



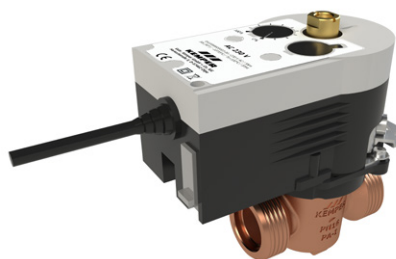
KHS Timer,
figuur 686 02 012



Afsluiter met servomotor met veerretour,
figuur 620 01/03



Watersensor,
figuur 620 00 001



Afsluiter met servomotor,
figuur 620 00

De voordelen in één oogopslag

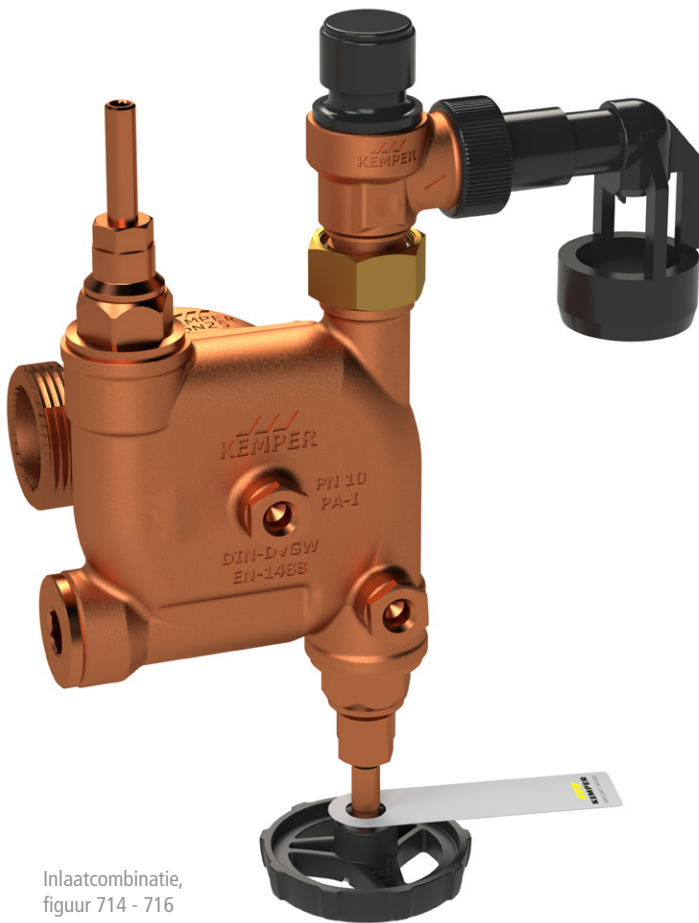
- // lekkedetectie en tijdstuurd spoelen van het drinkwatersysteem dankzij individuele programmering
- // betrouwbare detectie van lekkage door middel van watersensoren met onmiddellijke afsluiting van het drinkwatersysteem
- // geluidsarm openen en sluiten dankzij afsluitfunctie zonder drukstoten
- // op afstand bewaken van storingsmeldingen door aansluiting op het gebouwbeheersysteem (GBS)



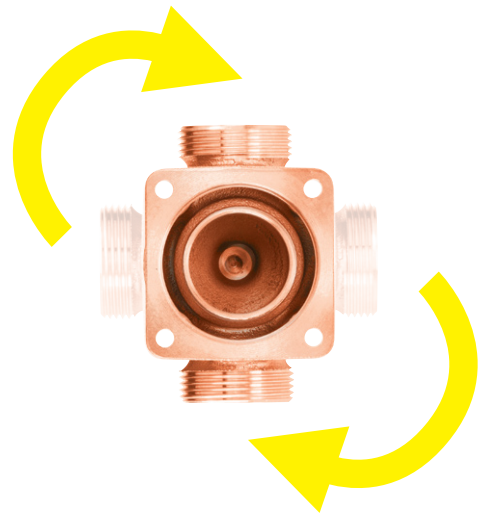
Inlaatcombinatie

De voordelen in één oogopslag

- // weinig benodigde ruimte dankzij compacte bouwvorm
- // vanuit hygiënisch oogpunt gunstig dankzij gestroomlijnde constructie
- // met afsluiter, controleerbare keerklep en tweede afsluiter extra, membraanveiligheidsventiel en afvoertrechter volgens NEN/NBN EN 1717
- // dankzij modulaire flens flexibel toepasbaar in zowel horizontale als verticale leidingen



Inlaatcombinatie,
figuur 714 - 716



Aansluiting zowel horizontaal als verticaal mogelijk!

Toepassingsvoorbeeld verwarmingskelder

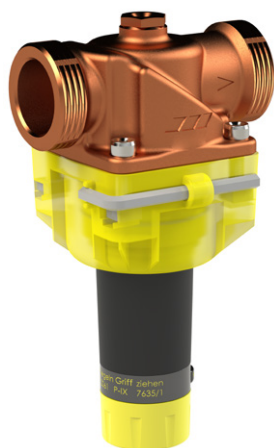
Alle vereiste beveiligingsarmaturen, zoals keerklep, afsluiter, meethuls en membraanveiligheidsventiel (bijv. drinkwatertank) zijn geïntegreerd in één product! Een plaatsbesparende oplossing die tegelijkertijd minder werk betekent!

DRUKREDUCEER- VENTIELEN EN FILTERS

MULTIFUNCTIONEEL EN RUIMTEBESPAREND

Drukreduceerventielen compenseren drukschommelingen en drukpieken in openbare leidingnetwerken en waarborgen een gelijkblijvende druk in navolgende drinkwatersystemen. Met een drukreduceerventiel kan bijvoorbeeld de druk worden verlaagd om technische apparatuur en appendages te ontlasten en storingen te voorkomen.

Filters kunnen worden gecombineerd met drukreduceerventielen. Dankzij de compacte bouwwijze kunnen filters en drukreduceerventielen voordelig en plaatsbesparend worden geïnstalleerd. In tegenstelling tot wisselfilters hoeft bij terugspoelfilters het te reinigen filterelement niet te worden vervangen.



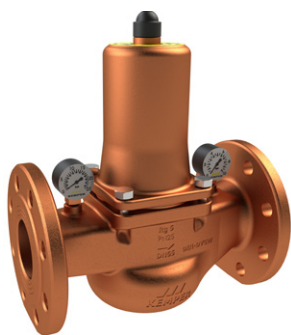
Drukreduceerventiel,
figuur 710 OG

Drukreduceerventiel

De voordelen in één oogopslag

- // willekeurige inbouwpositie dankzij 360° draaibare cartouche, ingestelde druk daarvoor altijd afleesbaar
- // corrosiebestendig; met medium in contact komende componenten zijn van brons en rvs
- // eenvoudig instellen en wijzigen van de instelwaarden zonder gereedschap

Drukreduceerventiel met flenzen



Drukreduceerventiel met flenzen,
figuur 711 00

De voordelen in één oogopslag

- // corrosiebestendig; met medium in contact komende componenten zijn van brons en rvs
- // onderhoudsvriendelijk dankzij onderhoud in ingebouwde toestand
- // controlemogelijkheid van de voor- en achterdruk dankzij bij de levering inbegrepen manometer

Filter



Filter,
figuur 712 0G

De voordelen in één oogopslag

- // eenvoudige controle van de bedrijfstoestand dankzij door drukverschil gestuurde aanduiding voor het nakomen van het maandelijkse onderhoud en de terugspoelintervallen
- // vanuit hygiënisch oogpunt gunstige constructie dankzij lichtdicht filterelement ter voorkoming van kiemvorming
- // verticale en horizontale inbouw mogelijk dankzij basisflens

Drukreduceerventiel-filter-combinatie



Drukreduceerventiel-filter-combinatie
figuur 713 0G

De voordelen in één oogopslag

- // eenvoudige controle van de bedrijfstoestand dankzij door drukverschil gestuurde aanduiding voor het nakomen van het maandelijkse onderhoud en de terugspoelintervallen
- // vanuit hygiënisch oogpunt gunstige constructie dankzij lichtdicht filterelement ter voorkoming van kiemvorming
- // eenvoudige bediening van de instelwaarden zonder gereedschap



Terugspoelautomaat
voor filter F en DMF,
figuur 712 99 004

Terugspoelautomaat voor filter F en DMF

De voordelen in één oogopslag

- // hygiënisch veilig dankzij geautomatiseerd terugspoelen
- // spoelactivering mogelijk via afstandsschakelaar of GBS
- // op afstand bewaken van de open- en dicht-stand via GBS mogelijk
- // eenvoudige bediening en bewaking van de installatie dankzij 16 instelbare terugspoelintervallen van vier minuten tot 3 maanden

INREGEL- AFSLUITERS

RISICOGEBIED WARMWATER: DRINKWATER- SYSTEMEN BESCHERMEN TEGEN LEGIONELLA

Ter vermindering van de legionellagroei in drinkwaterinstallaties is de inachtneming van de drinkwassertemperatuur van essentieel belang. Ter waarborging van een temperatuurbehoud boven de vereiste minimumtemperatuur van 60 °C in circulatienetwerken dient de hydraulische balans te worden gewaarborgd met behulp van inregelafsluiters.

MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiter

MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiters maken de handmatige instelling van fijne flows op basis van gedefinieerde instelwaarden voor de appendages mogelijk.



MULTI-FIX-PLUS handmatig
Inregelafsluiter,
met aftapstop, binnendraad,
figuur 151 06



MULTI-FIX-PLUS handmatig
Inregelafsluiter,
met aftapstop, buitendraad,
figuur 150 6G

De serie in een oogopslag

MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiter, met aftapstop, binnendraad
MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiter, met aftapstop, buitendraad

Figuurnr.

151 06
150 6G



MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter

De MULTI-THERM combineert meerdere functies in één appendage: de thermische regeling van de flow, het afsluiten, het aftappen en het bewaken van de temperatuur. Daarbij functioneert de MULTI-THERM niet alleen in het werkbereik van 50- 65 °C, maar ondersteunt ook bij temperaturen > 70 °C automatisch de thermische desinfectie.



MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, buitendraad, figuur 141 0G



MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter van rvs, met aftapstop, buitendraad, figuur 041 0G

De serie in een oogopslag

	Figuurnr.
MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, incl. analoge thermometer en aftapper, buitendraad	141 0G
MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, met aftapstop, binnendraad	143 00
MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, met aftapstop, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	143 22
MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter van rvs, met aftapstop, buitendraad	041 0G



ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter

KEMPER heeft de ETA-THERM ontwikkeld omdat vanwege het geringe aantal warmteafgevend oppervlakken slechts minimale flows vereist zijn voor het temperatuurbehoud in een natte cel. De k_v -waarde ($k_{v\min} = 0,05$, $k_{v\max} = 0,4$) is speciaal afgestemd op de vereisten van verdiepingen.



ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, 56 °C - 58 °C, buitendraad, figuur 130 0G

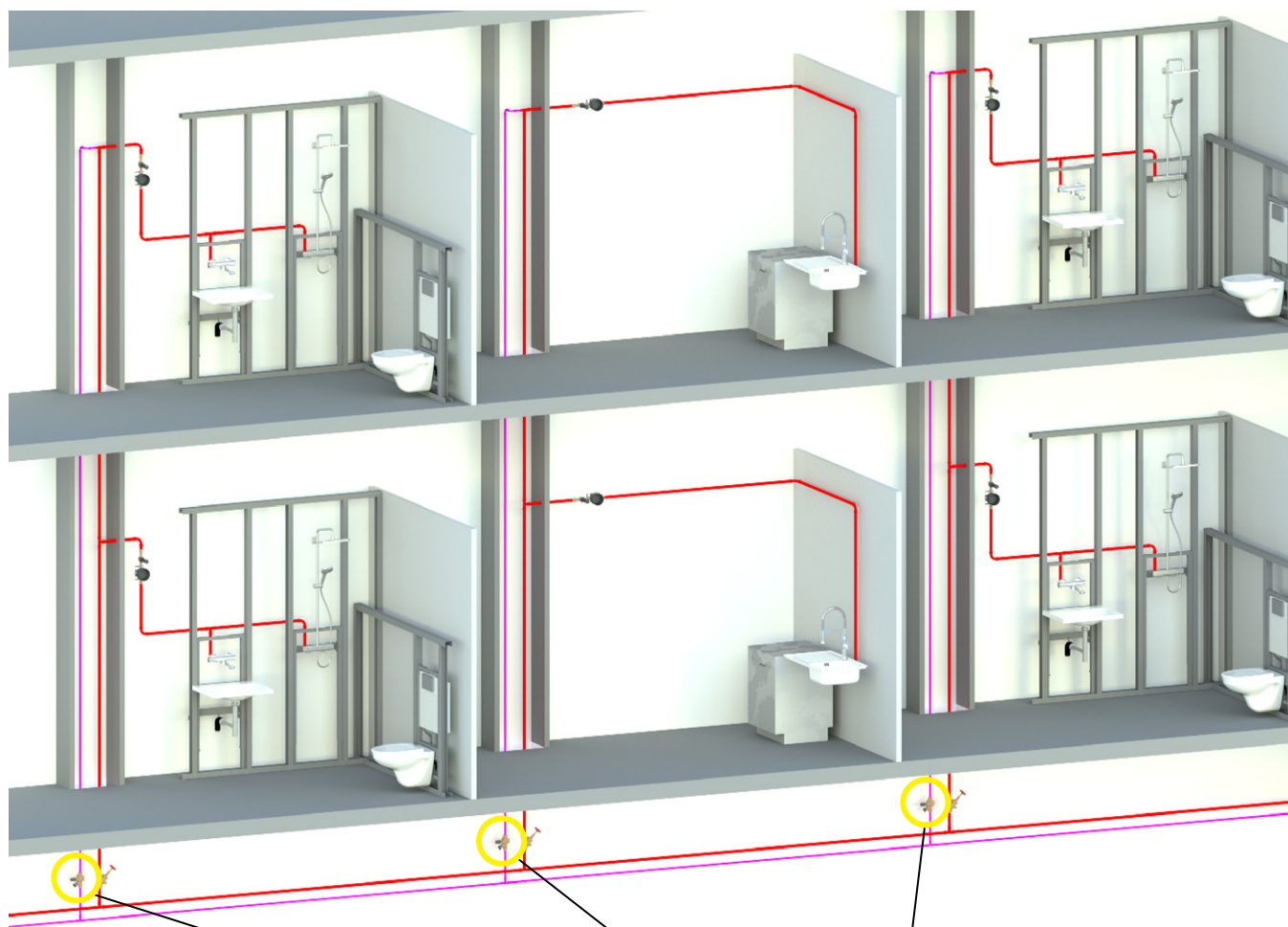


ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, inbouwmodel, 56 °C tot 58 °C, binnendraad, figuur 540 02

De serie in een oogopslag

	Figuurnr.
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, 56 °C - 58 °C, buitendraad	130 0G
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, 56 °C - 58 °C, binnendraad	131 00
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, 62 °C - 64 °C, buitendraad	134 0G
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, 62 °C - 64 °C, binnendraad	136 00
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, inbouwmodel, 56 °C tot 58 °C, binnendraad	540 02
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter inregelafsluiter, inbouwmodel, 56 °C - 58 °C, met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting	542 02
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, inbouwmodel, 56 °C - 58 °C, met vast geïntegreerde SANPRESS/PROFIPRESS-persaansluiting	544 02
ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, inbouwmodel, 62 °C tot 64 °C, binnendraad	540 62

Principiële opbouw van een circulatiesysteem met circulatie in de stijgleiding



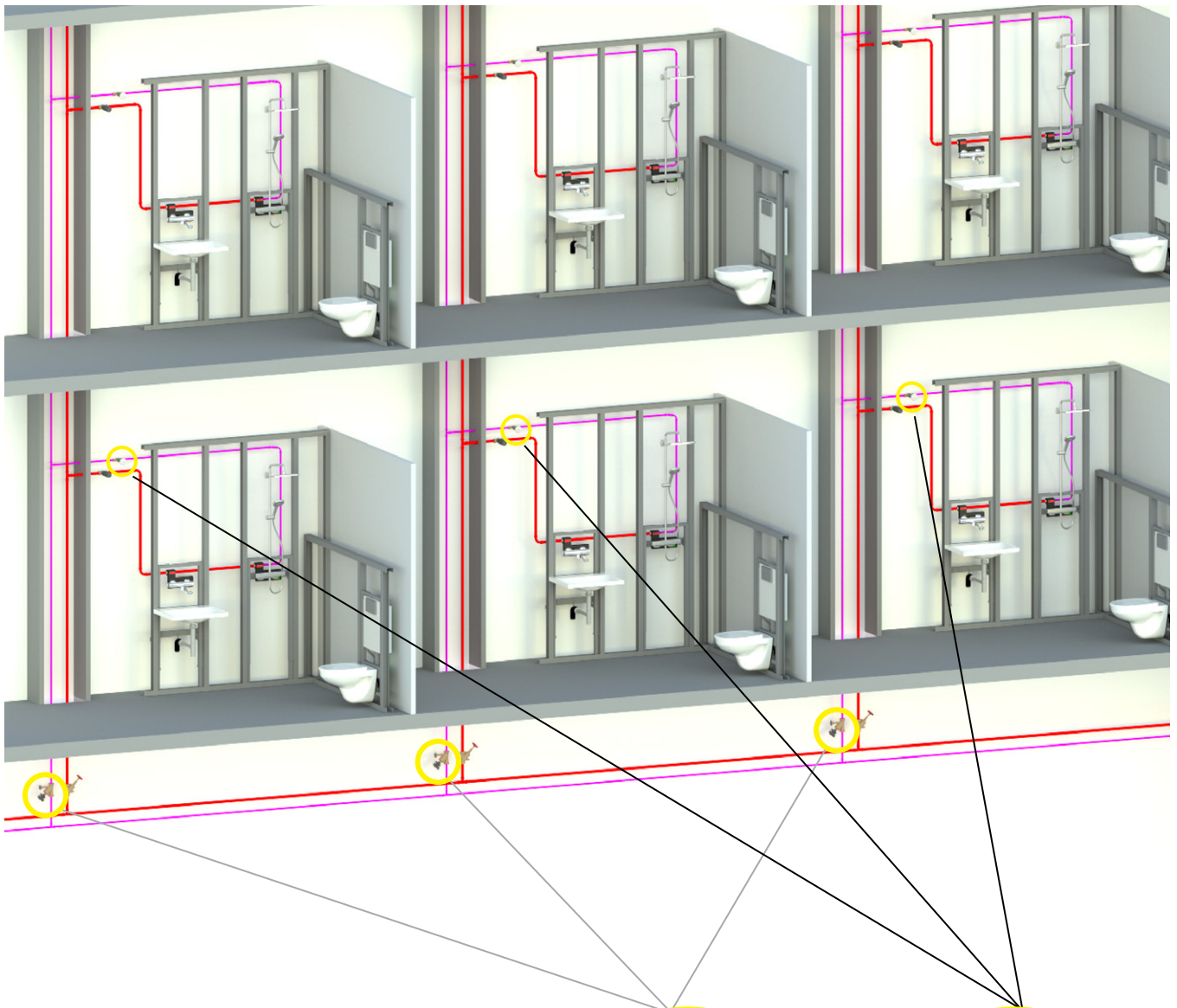
Combinatie watermeter voor woningen en circulatie

Bij watermeters voor woningen is circulatie in de stijgleiding mogelijk. Hierbij wordt de hydraulische balans tussen de stijgleidingen geregeld en gewaarborgd door thermostatisch geregelde afsluiters. Let op dat het niet-circulerende volume op de verdiepingen niet meer dan drie liter bedraagt.



MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, figuur 141 OG

Principeopbouw van een circulatiesysteem met circulatie tot aan de tappunten met een tweetrapsregeling (circulatie op de verdieping)

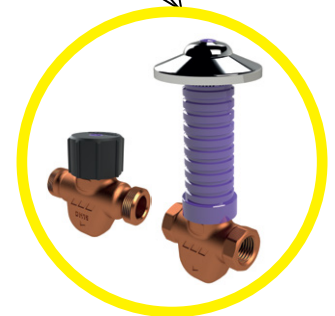


Combinatie statisch en thermisch

Bij een meertrapse inregeling moet worden opgelet dat elke circulatieleiding slechts één thermostatisch geregelde afsluiter bevat. Ter waarborging van de autoriteit van de afsluiter mag alleen de eerste afsluiter in een circulatieleiding een thermostatische afsluiter zijn.



MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiter, figuur 150 6G



ETA-THERM thermostatische inregelafsluiter, figuur 130 of figuur 540 (inbouwafsluiter)

MEET- TECHNIEK

BEDRIJFSTOESTANDEN ANALYSEREN EN OPTIMALISEREN

Onbekende bedrijfsgegevens?

In een drinkwaterinstallatie kunnen onbekende parameters zoals temperatuur, druk, flow en stroomsnelheid problematisch worden voor de hygiëne. Met het KEMPER productportfolio voor meettechniek kan onbekende systeeminformatie gemeten, aangepast en gedocumenteerd worden!

KEMPER meettechniek biedt ondersteuning bij de opmaak van:

- // temperatuurtapprofielen
- // risicoanalyses en hydraulische balans in bestaande gebouwen
- // bedrijfsgegevens in bestaande gebouwen
- // vraag gestuurde berekeningen van drinkwatersystemen en warmwatertanks



CONTROL-PLUS voor het meten, uitlezen, opslaan



KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1,
figuur 686 02 008



CONTROL-PLUS handmeetapparaat
met digitale weergave- en opslag-
mogelijkheid voor het vastleggen in
een logboek,
figuur 138 00 005



Extern gebouwbeheersysteem

Aansluitmogelijkheden van de CONTROL-PLUS-componenten



Druksensor,
figuur 138 00 006
Voor de meting van de systeemdruk in het drink-
watersysteem. Meetbereik 0 - 1 MPa.



CONTROL-PLUS insteektemperatuursensor,
figuur 138 00 004
Voor de meting van de systeemtemperaturen
in het drinkwatersysteem. Temperatuurmeetbereik
0 - 100 °C; kabellengte 2,0 m.



Sensor-meetmodule,
figuur 138 00 011
Voor het snel en eenvoudig uitlezen van meet-
punten middels het CONTROL-PLUS handmeet-
apparaat.



Handmatige temperatuursensor,
figuur 138 00 003
Voor het meten van watertemperaturen, met name
van drinkwatertemperaturen bij de uitloop van het
tappunt ter plaatse. Snel reagerende sensor voor
het vastleggen van temperatuurschommelingen;
temperatuurmeetbereik 0 - 150 °C; 150 mm lange
sonde van rvs; kabellengte 1,0 m.

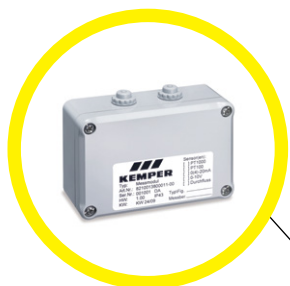


CONTROL-PLUS flow- en temperatuursensor,
figuur 138 4G/GBS-versie figuur 138 6G
Voor de exacte meting en aanpassing van flows en
temperaturen in drinkwatersystemen. Drukverlie-
sarme sensorbehuizing; min. stroomsnelheid 0,2
m/s; max. stroomsnelheid 2,5 m/s; temperatuur-
meetbereik 0 - 100 °C.

De voordelen in één oogopslag

- // perfect geschikt voor bestaande gebouwen
- // gebruikersvriendelijk design
- // USB-poort en geïntegreerde webserver voor het uitlezen van meetgegevens
- // CONTROL-PLUS handmeetapparaat: geheugen tot 12.000 meetgegevens
- // toepasbaar met en zonder gebouwbeheersysteem

Mogelijke plaatsing van meetpunten in de drinkwaterinstallatie



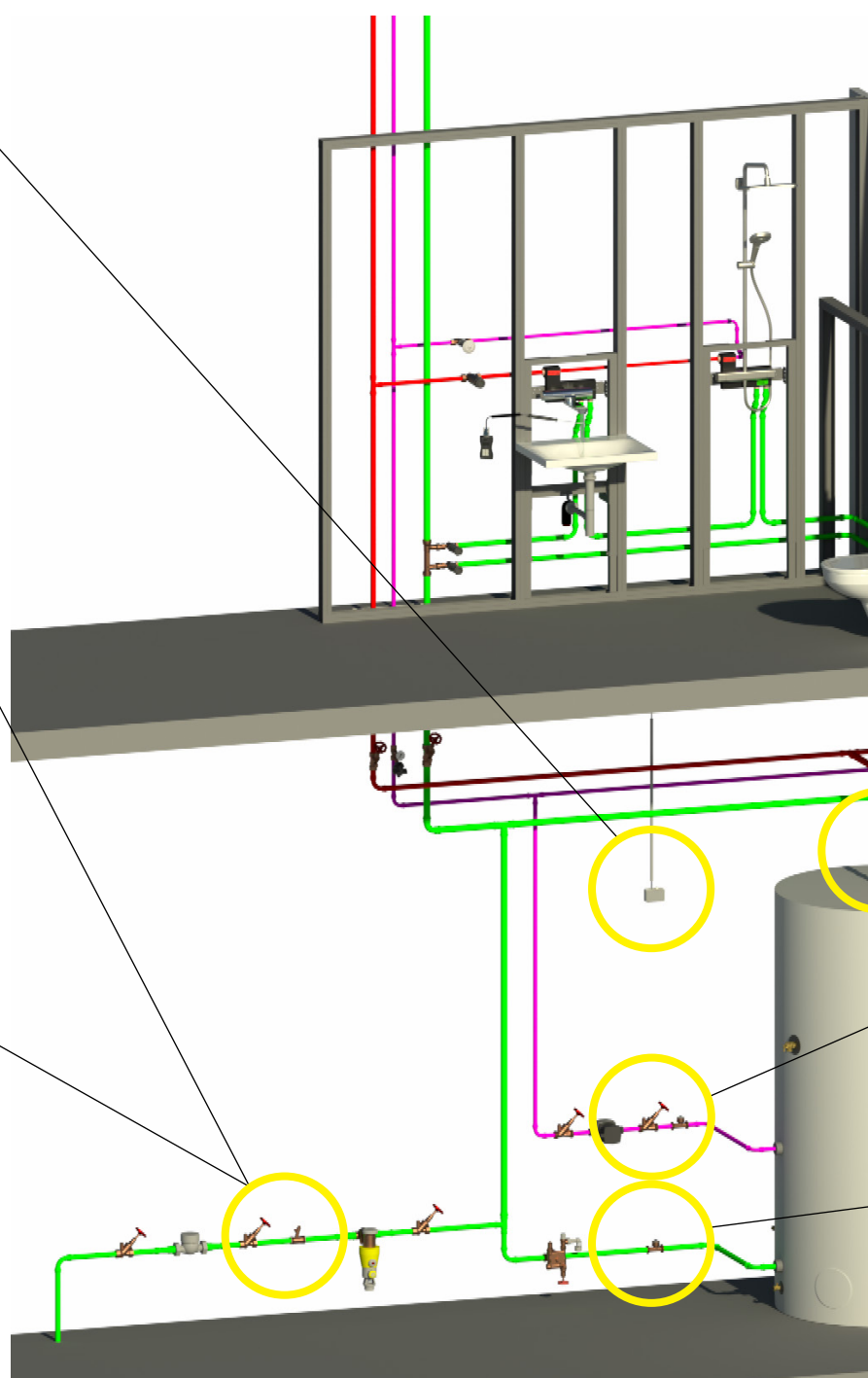
Indien het ventiel zich in een verlaagd plafond of in een andere ruimte bevindt, kan het meetpunt worden verplaatst.

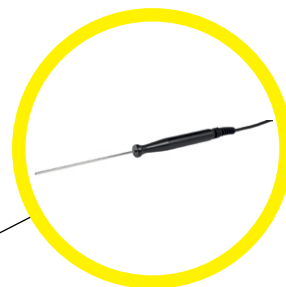
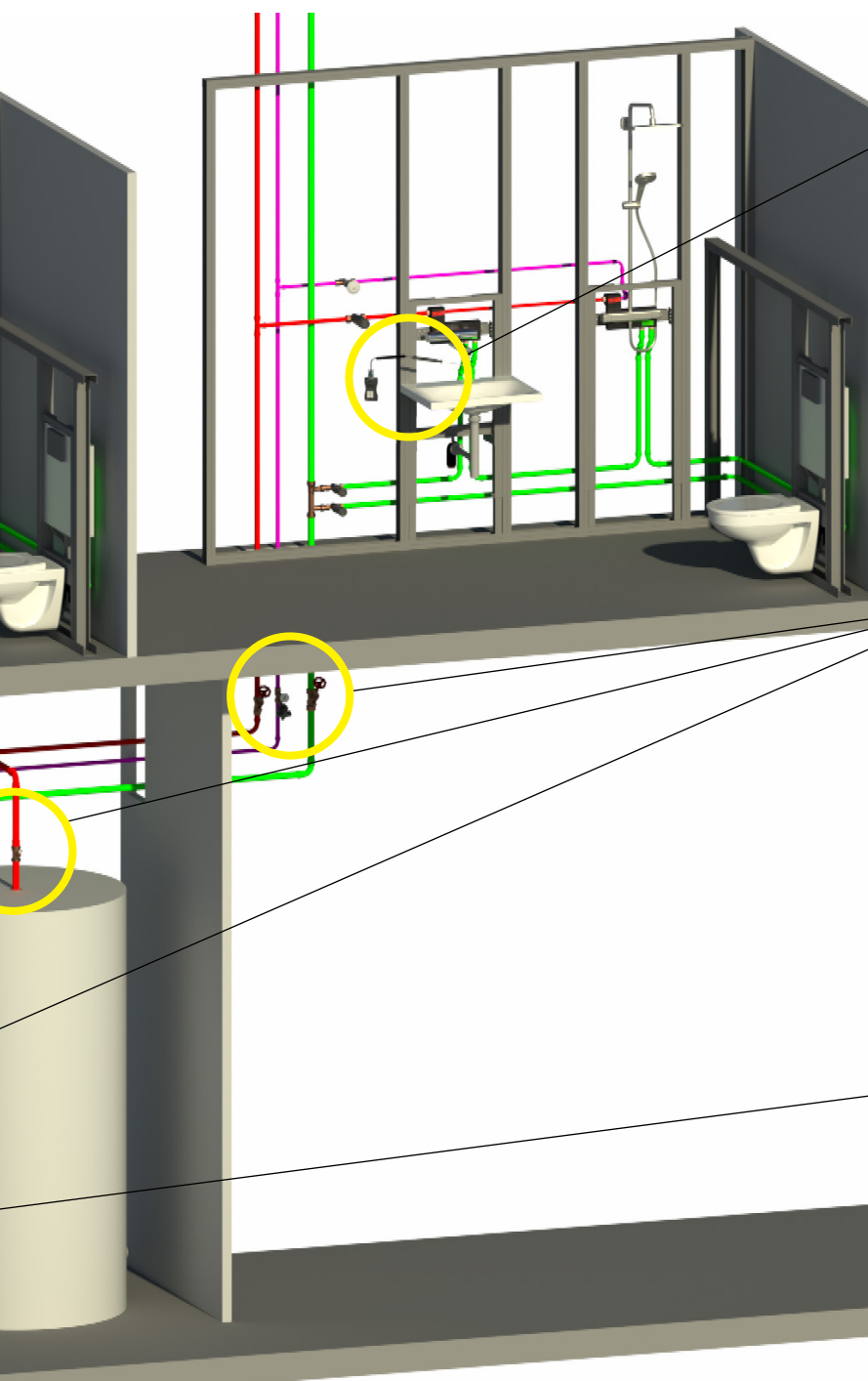


Om te kunnen reageren op drukschommelingen in de watervoorziening dient de druk te worden gemeten vóór het drukreducerventiel.



In koudwaterleidingen mogen de temperaturen de 25 °C niet overschrijden. Vooral tijdens de zomermaanden moet rekening worden gehouden met hogere temperaturen aan de wateraansluiting van het gebouw. Om te kunnen reageren op veranderende omstandigheden kan hier een temperatuurmeting worden uitgevoerd.





Voor de opmaak van een temperatuur-tapprofiel kan hier een temperatuurmeting worden uitgevoerd.



Voor de instelling resp. controle van de hydraulische balans kunnen hier temperatuur en flow worden gemeten.

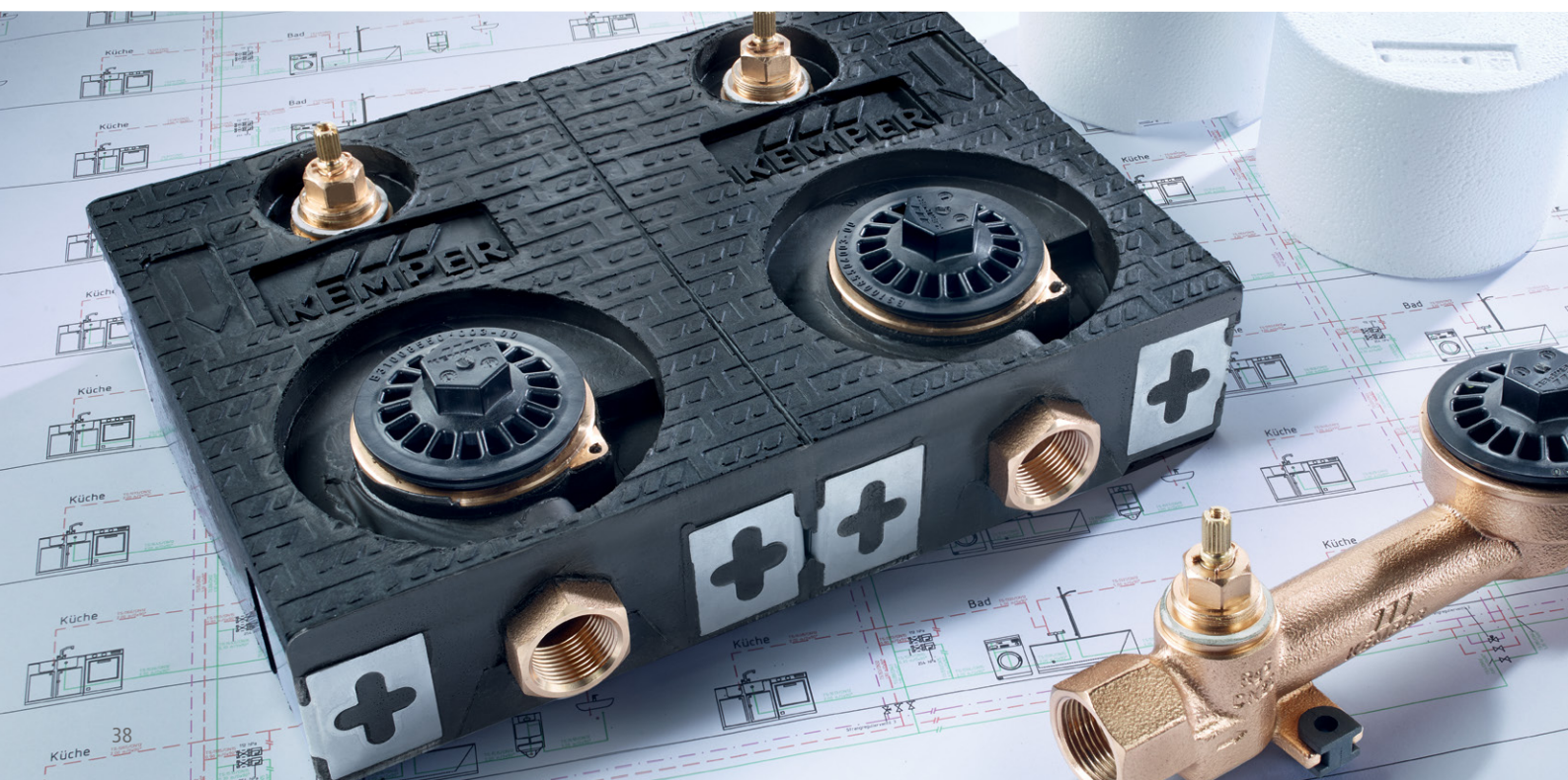


Voor een exacte bepaling van het warmwaterverbruik en de verbruikspieken kunnen hier temperatuur en flow worden gemeten.

INBOUW- OPLOSSINGEN

INBOUWAFSLUITERS PLUS EN AFSLUITER-WATERMETER-PROGRAMMA

Bij het veelzijdige PLUS inbouwprogramma en afsluiter-watermeter-combinaties hebben ontwerpers en installateurs vrije hand als het gaat om de keuze van functie, montage en aansluittechniek. Deze veelzijdigheid biedt niet alleen een compleet pakket vol belangrijke voordelen, maar rendeert ook door de kostenbesparing bij elke montage: flexibiliteit voor elke wand, met toekomstgerichte techniek.



Inbouwafsluiters PLUS – flexibel in functie en verbindings-techniek

Karakteristiek voor inbouwafsluiters PLUS van KEMPER zijn doordachte details aan het bovendee van de afsluiter, de kunststofschaft en de behuizing die door verschillende soorten afsluiters en aansluitingen in bijna alle drinkwaterinstallaties kunnen worden geïntegreerd.

Aansluittechniek:

- // universele binnendraadaansluiting
- // persaansluitingen voor de systemen SANPRESS/PROFIPRESS en MAPRESS

Inbouwmethode:

- // voor alle soorten inbouwinstallaties
- // stevige montage, ook in voorwandinstallaties dankzij optionele bevestigingsset, figuur 597 00



Afsluiter met mof,
figuur 585 00



Inbouwafsluiter PLUS met vast geïntegreerde persaansluiting met SC-contour systeem SANPRESS en PROFIPRESS, figuur 560 06



Inbouwafsluiter PLUS met vast geïntegreerde MAPRESS-persaansluiting en prefabset, figuur 560 22



Inbouwafsluiters PLUS, binnendraad, figuur 560 01

De voordelen in één oogopslag

- // model zonder dode ruimtes voorkomt bacteriegroei
- // flexibel toepasbaar dankzij keuze uit bedieningsknop en afdekplaat
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons



Afsluiter-watermeter-programma

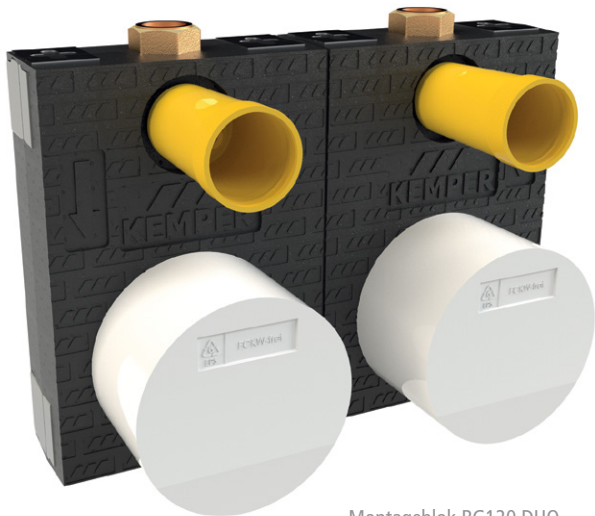
Bevestigen, uitlijnen, aansluiten: snel, exact, schoon. Zo eenvoudig en tijdbesparend kan de montage van watermeterbehuizingen met KEMPER combinaties, montageblokken en watermeter-kasten zijn. Dit geldt ook voor moeilijk bereikbare plaatsen. U rondt de complete installatie binnen enkele minuten af en laat een perfect resultaat achter. Uw klant zal u dankbaar zijn. De vertrouwde KEMPER-kwaliteit biedt extra veiligheid – inbouwafsluiters en watermeterbehuizing zijn namelijk compleet van brons.

In oude en nieuwe gebouwen moeten voor een verbruiksgerichte afrekening van koud en warm water zo snel mogelijk nauwkeurige en elegante watermeters worden geplaatst. Voor het onderhoud van de watermeters moeten de etages worden voorzien van afsluiters. Het afsluiter-watermeter-programma van brons, met een gedefinieerde hartafstand tussen de afsluiter en de watermeter is hiervoor de perfecte keuze.

De voordelen in één oogopslag

- // passend voor elke inbouwsituatie: muurwerk, register- en voorwandinstallatie
- // perfect uitgelijnde montage door vaste verbinding van watermeters en afsluiters
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons
- // inbouwafsluiter zonder dode ruimtes met onderhoudsvrije spindelafdichting





Montageblok RG120 DUO,
figuur 854

Afsluiter-watermeter-combinatie RG120

De voordelen in één oogopslag

- // geen soldeerpunten of overgangen aan de appendage dankzij in één deel gegoten watermeterleiding
- // flexibel toepasbaar dankzij bevestigingsbeugels en deelbaar watermeterblok
- // optimale warmte-isolatie dankzij druk- en trekvast PU-hardschuim, materiaalklasse B2
- // leverbaar met fabrikantspecifieke of universele watermeter-behuizing



Afsluiter-watermeter-combinatie RG120,
figuur 855 47

De voordelen in één oogopslag

- // installatievriendelijk dankzij geïntegreerd bevestigingssysteem
- // geen soldeerpunten of overgangen aan de appendage dankzij in één deel gegoten watermeterleiding
- // leverbaar met fabrikantspecifieke of universele watermeter-behuizing
- // probleemloze vervanging van de meetcapsule dankzij afsluiter in het watermeter-traject



DUO-watermeter-kast,
HWW-model,
figuur 870 07

DUO AFSLUITER-WATERMETER-KAST

De voordelen in één oogopslag

- // in één deel gegoten, tegen verdraaien beschermde en geluidsisoleerde afsluiter-watermeter-combinatie
- // corrosiebestendig; met het medium in contact komende delen zijn van brons
- // geschikt voor elk voorwandsysteem dankzij veelzijdige bevestigingsmogelijkheden en omvangrijk toebehoren
- // combineerbaar met gebruikelijke inspectie- en afdeksystemen, geschikt voor de radioconformiteit, beantwoording aan de materiaalklasse B1

VORST- BESTENDIGE BUITENKRANEN

GEGARANDEERDE DRINKWATERVOORZIENING BUITENSHUIS

Betrouwbare favoriet

Het is moeilijk om een tuin of buitenruimte van een gebouw voor te stellen zonder: tappunten voor buiten zorgen dat er het hele jaar door drinkwater beschikbaar is. KEMPER biedt met zijn vorstbestendige buitenkraan FROSTI® een robuust, duurzaam tappunt voor buiten met bijzondere aandacht voor vorstbestendigheid en hygiënische veiligheid. De FROSTI® is uitgerust met een keerklep en een beluchter en loopt na het afsluiten telkens volledig leeg. In omgevingen met bevroeringsgevaar blijft er hierdoor geen restwater achter. Waterschade door

het bevriezen van de kraan wordt vermeden. De volledige aftapping voorkomt bovendien kiemvorming door stagnerend water – de drinkwaterhygiëne wordt behouden.

De uitdaging

Is het mogelijk om een zodanig geperfectioneerd product met nieuwe, zinvolle features uit te rusten? Deze vraag heeft KEMPER met ervaren installateurs besproken. Deze installateurs kunnen ook over lastige inbouwsituaties, kritische eindverbruikers, ondeskundig gebruik en ongewenste toegang door derden spreken.





HET RESULTAAT

Uit de gewonnen inzichten heeft KEMPER talrijke probleemoplossende features ontwikkeld. Dit is de nieuwe FROSTI® – de doorontwikkeling, die een ge-perfectioneerde techniek naar een nóg hoger niveau tilt:

Nieuwe functies

Nieuwe montagevoordelen

Beproefd brons

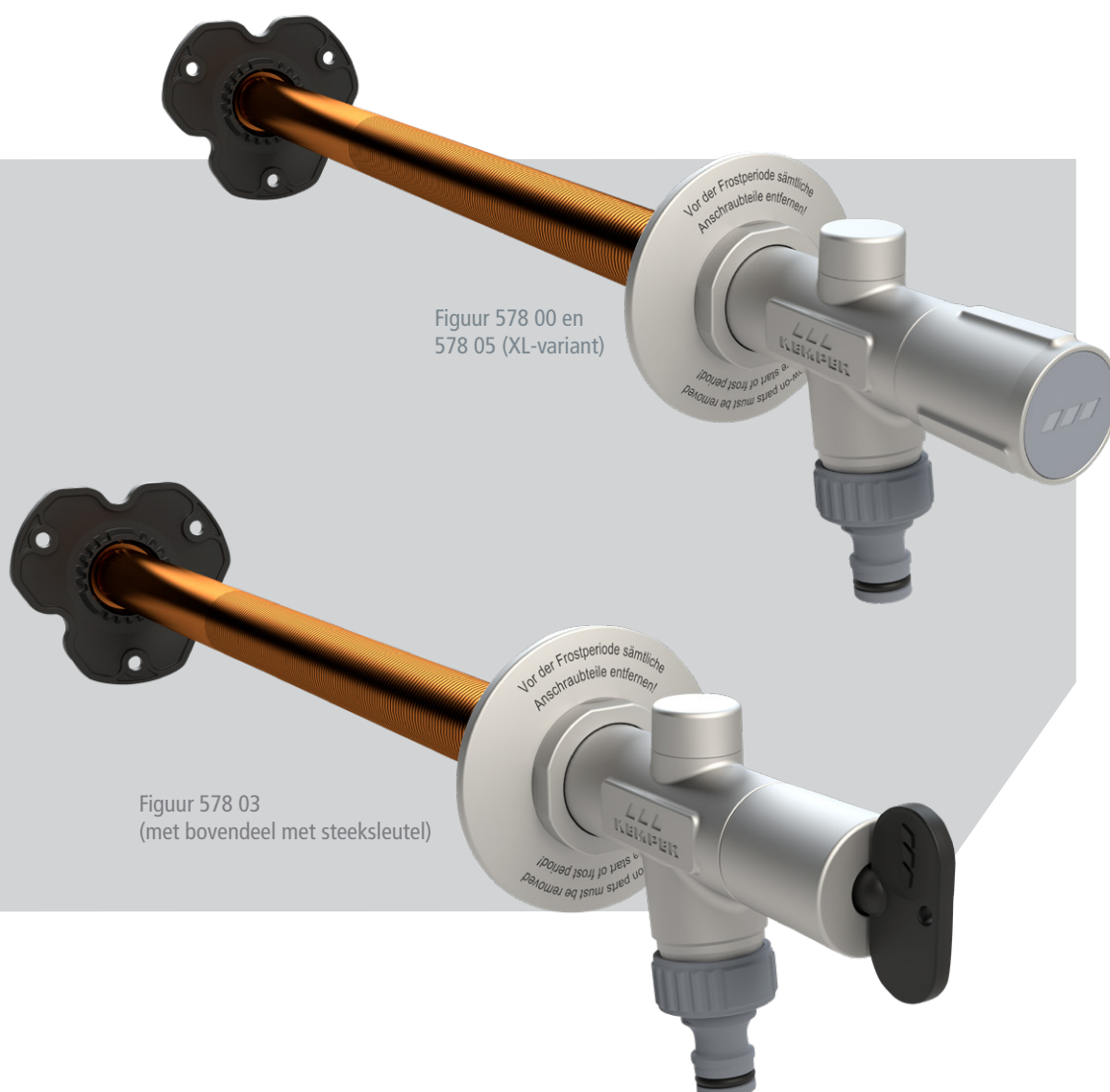


Productvarianten Voor elke toepassing de passende kraan



FROSTI® en FROSTI®-XL Voor de inbouw in de ruwbouw

Dankzij de bouwset kan de kraan al in de ruwbouwfase worden gemonteerd. De uitloop wordt na voltooiing van de buitenmuur gemonteerd. Met slechts één bouwlengte kunnen inbouwdieptes tot wel 415 mm (XL-variant tot 530 mm) worden gerealiseerd. Daarnaast kan met het verlengstuk een warmte-isolatiecomposietsysteem worden overbrugd.

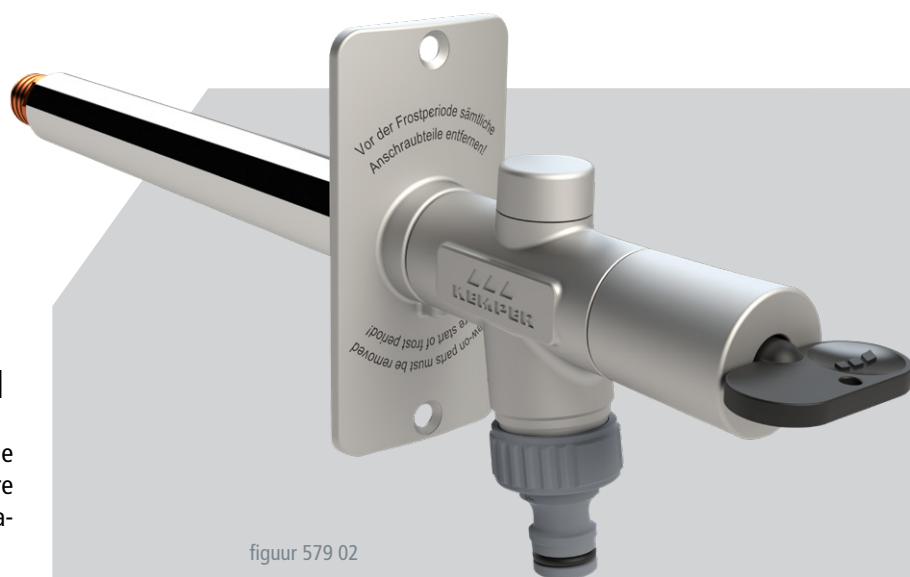


FROSTI® voorgemonteerde uitvoering

Voor de inbouw bij afgewerkte gevel

De af fabriek voorgemonteerde kraan met totale buitendiameter van slechts 27 mm en verschuifbare muurplaat maakt een snelle en eenvoudige montage bij reeds afgewerkte buitenmuur mogelijk.

- // voor muurdiktes vanaf 150 mm, kan op locatie naar wens worden verlengd
- // met universele aansluiting R 1/2", passend voor elk installatiesysteem



figuur 579 02

INFORMATIE

Werkwijze

- // Met slechts twee omwentelingen is FROSTI® volledig geopend en het maximale uitloopvermogen wordt bereikt.
- // De kraan wordt volledig en automatisch na het afsluiten geleegd. Het bevriezen van de kraan en waterschade worden vermeden.
- // Omdat er geen stagnerende restwater-hoeveelheden achterblijven, is er geen kiemvorming.

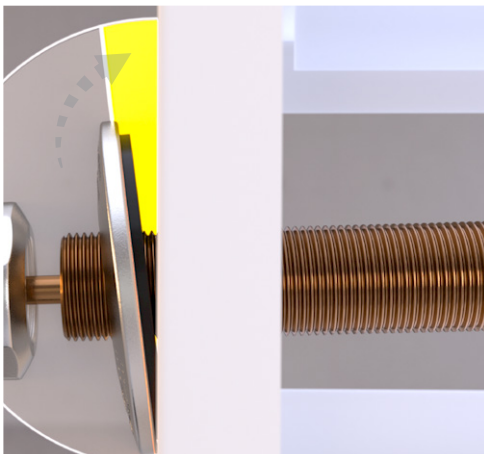
Overzicht bestelnummers

Bestelnr.	Productbenaming	Nominale diameter
5780001500	FROSTI® vorstbestendige buitenkraan,	DN 15
5780002000	met bedieningsgreep, bouwsetuitvoering	DN 20
5780301500	FROSTI® vorstbestendige buitenkraan,	DN 15
5780302000	met steeksleutel, bouwsetuitvoering	DN 20
5780501500	FROSTI®-XL vorstbestendige buitenkraan,	DN 15
5780502000	met bedieningsgreep, XL-bouwsetuitvoering	DN 20
5790201500	FROSTI® vorstbestendige buitenkraan, voorgemonteerde uitvoering	DN 15

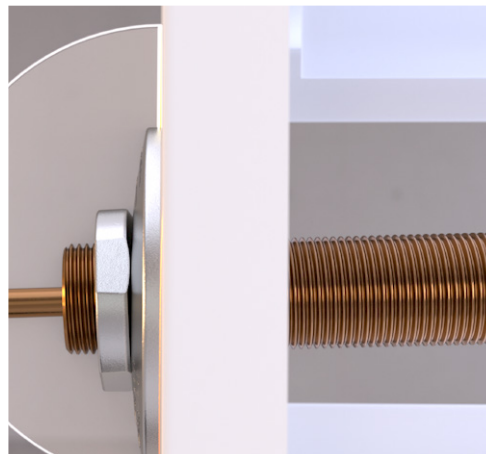
De nieuwe voordelen op het vlak van functionaliteit en montage

// **Nieuwe bedieningsgreep met overdraai-beveiliging en uniform, elegant design**
KEMPER heeft de bedieningsgreep als ook de afsluitbare bedieningsgreep met een uitstekend functievoordeel uitgerust: de geïntegreerde overdraai-beveiliging voorkomt beschadiging van de kraan door overmatig stevig sluiten.

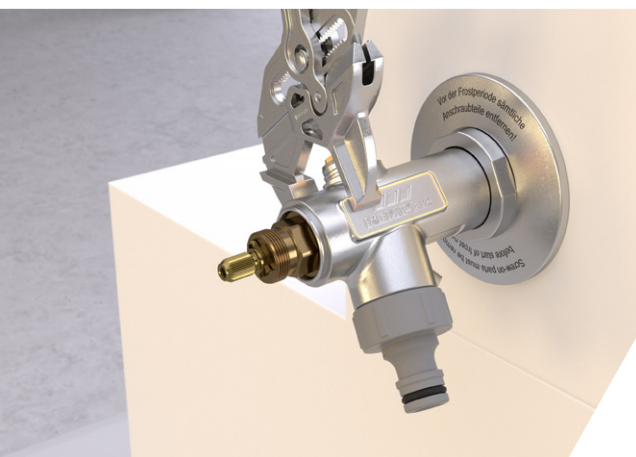
Daarnaast onderscheiden de beide varianten van de bedieningsgreep en het bovendeel met steekleutel zich door een uniform, harmonisch design. De kraan past zich optisch aan de gevel aan.



Bij het sluiten van de kraan wordt de bedieningsgreep tot het bereiken van het normale sluitpunt gedraaid.



Het verder draaien dan het sluitpunt wordt door de overdraai-beveiliging in het greepmechanisme verhinderd. De componenten worden hierdoor tegen beschadiging door overmatig stevig sluiten beschermd.



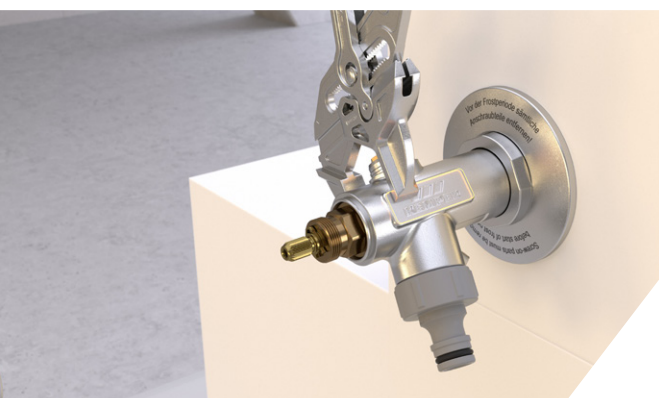
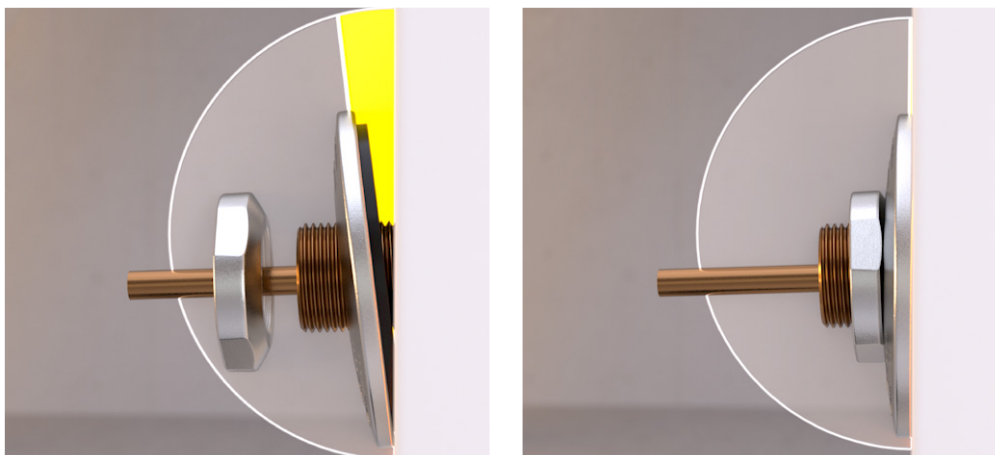
// **Diefstalbeveiliging**

De beluchterkap en het bovendeel met steekleutel zijn niet afgeschroefd, maar klikken stevig in de uitloopbehuizing vast. Zo wordt een tegen diefstal beveiliging verbinding gegarandeerd.



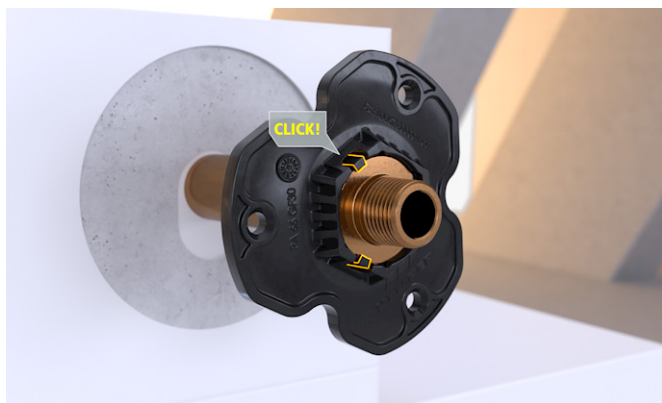
// Tweedelige muurplaat

De tweedelige muurplaat compenseert ook de hoek van de boring op een flexibele manier en maakt hierdoor een zuivere, vlakke afsluiting met de muur mogelijk. Door dit effect krijgt de kraan extra stevigheid. De gevel wordt bij het aantrekken van de uitloopbehuizing niet beschadigd, het indrukken van de warmte-isolatie wordt vermeden.



// Nieuwe montagevlakken

De nieuw ontwikkelde montagevlakken aan de uitloopbehuizing bieden de installateur optimale ondersteuning bij de inbouw en maken een inbouw zonder beschadiging van het oppervlak mogelijk.



// Geoptimaliseerde doordraaibeveiliging

De nieuwe doordraaibeveiliging klikt aan de ventielzitting vast. Reeds bij de ruwbouwmontage wordt de aansluiting op de drinkwaterleiding tegen radiale en axiale krachtinwerking beschermd. Met een geïntegreerde boorhulp wordt het vooraf aftekenen van de gaten overbodig.



// Tot 45 l/min uitloopvermogen

Eindverbruikers profiteren van het onovertroffen, nieuwe uitloopvermogen van 45 l/min. bij 1 bar in DN 20 (40 l/min. in DN 15).

// Beproefd brons

Hygiënisch, veilig, duurzaam: het corrosiebestendige, beproefde materiaal brons garandeert jarenlange correcte werking en kan zonder probleem in de drinkwaterinstallatie worden ingezet.

// Beschikbaarheid reserveonderdelen

Voor alle generaties van de vorstbestendige buitenkraan FROSTI® zijn reserveonderdelen beschikbaar, zelfs tot ver na de wettelijke minimumperiode.



Ontdek de voordelen ook in de nieuwe FROSTI®-functievideo!



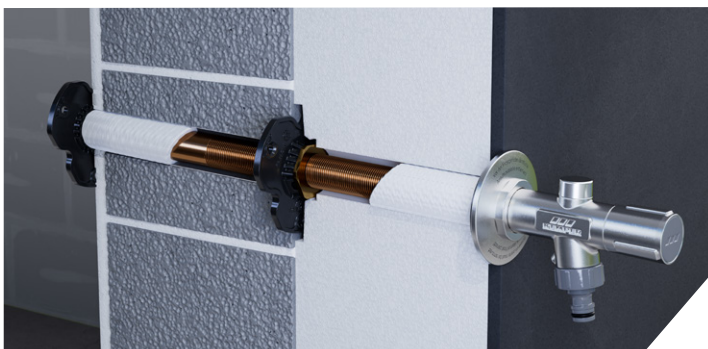
YouTube



Toebehoren Voor de optimale inbouw

FROSTI®-bevestigingsset

Bij verhoogde mechanische belasting van de gevel, bijv. door een tweeschalige buitenmuur, zorgt de FROSTI®-bevestigingsset bestelnr. 5780000500 voor een geoptimaliseerde bevestiging van de kraan in het metselwerk. Gebruikssporen aan pleisterwerk of gevel worden vermeden.



Afsluitbare bedieningsgreep

Beveiliging tegen niet geoorloofde waterafname door onbevoegde derden – en nog veel meer! Want de afsluitbare bedieningsgreep bestelnr. 5780000300 (compatibel met alle FROSTI®'s sinds 2009) wordt dankzij een reeks nieuwe functies de onmisbare accessoire van de FROSTI® NIEUW!

Het elegante, slanke design past perfect in de nieuwe vormtaal van de bedieningsgrepen en voelt bijzonder comfortabel aan. De geïntegreerde doordraaibeveiliging voorkomt beschadiging van de kraan door overmatig stevig sluiten. Montage en demontage kunnen nu tijdbesparend en onder een minuut en zonder afzonderlijke demontagesleutel worden uitgevoerd. Optioneel met gelijksluitende cilinder bestelbaar.



FROSTI®-verlengstuk

Met het FROSTI®-verlengstuk bestelnr. 5780000200 kunnen de vorstbestendige buitenkranen figuur 578 00, 578 03 en 578 05 traploos met 30 tot 250 mm aan gewijzigde bouwdieptes, bijv. in het kader van een renovatie met nieuwe buitenisolatie, worden aangepast.

Compatibiliteit oud en nieuw

De upgrade van oude modellen (productie sinds 2009) met de nieuwe doordraaibeveiliging kan ongecompliceerd en met weinig moeite worden gerealiseerd: de nieuwe bedieningsgreep en de afsluitbare bedieningsgreep kunnen altijd achteraf worden aangebracht.

Voor modellen met productiedatum 2006-2008 is een complete ombouwset met uitloopbehuizing, muurplaat en nieuwe bedieningsgreep verkrijgbaar.

TRESOR WANDKASTEN

VOEDINGSSTATIONS VERVANGEN
VOOR RVS INBOUWKAST

Technisch geperfectioneerd en elegant vormgegeven

KEMPER TRESOR maakt de gelijktijdige water- en stroomvoorziening op een centrale plaats mogelijk. Het compacte verzorgingsstation vervangen voor RVS wandkast kan probleemloos in het metselwerk of in betonnen muren worden ingebouwd en past zich harmonieus aan de architectuur aan.





TRESOR en MINI-TRESOR



MINI-TRESOR wandinbouwkast, figuur 211



MINI-TRESOR wandopbouwkast, figuur 212



TRESOR wandinbouwkast, figuur 210



TRESOR wandopbouwkast, figuur 213, (alternatief figuur 214, speciaal voor chloorhoudende omgevingen)

Verzorgingseenheid ook op kritische plaatsen

Privé, openbaar of commercieel gebruik: KEMPER TRESOR is altijd de juiste keuze! Overal waar de stroom- en watervoorziening tegen vandalisme moet worden beschermd, is de TRESOR op zijn plaats. Stroom- en waterdiefstal worden voorkomen, het individuele gebruik blijft gewaarborgd. Daarnaast helpt de TRESOR bij de inachtneming van de veiligheidsverplichting tegen elektrische schokken in openbare en commerciële inrichtingen, bijv. sport- en recreatiecomplexen. Ook de integratie in slotensystemen is probleemloos mogelijk: het veiligheidsslot kan dienovereenkomstig worden omgebouwd. Al naargelang de bouwtechnische situatie is de TRESOR verkrijgbaar als wandinbouw- en -opbouwkast.

Het voedingsstations vervangen voor RVS wandkast biedt verschillende aansluitmogelijkheden, bijv. water- en stroomaansluiting voor 230 V/400 V, ter plaatse uit te breiden met bijv. gas-, telefoon-, antenne- of afvoeraansluiting

voor particulier en commercieel gebruik.

De compacte en robuuste bouwwijze van de TRESOR biedt allerlei toepassingsmogelijkheden:

- // in een eengezinswoning
- // in overdekte en opluchtwembaden
- // op campings
- // in clubhuizen
- // in schuttersgebouwen
- // in scholen en kleuterscholen
- // in ziekenhuizen
- // in alle soorten woongebouwen
- // in recreatiecomplexen

De voordelen in één oogopslag

- // aantrekkelijke optiek dankzij rvs-oppervlak (nr. 1.4404)
- // bescherming tegen vorstschade door geïntegreerde FROSTI® (vorstbestendige buitenkraan)
- // integratie in bestaande slotensystemen door aanpasbaar veiligheidsslot
- // hogere veiligheid door optioneel leverbare aardlekschakelaar

MONSTER- NAMEKRANEN

BEWAKING VAN DE DRINKWATERKWALITEIT – DE
JUISTE OPLOSSING VOOR ELKE INBOUWSITUATIE

De basisvoorwaarde voor een monsternamekraan is dat aan de van toepassing zijnde normen en voorschriften wordt voldaan! Bovendien zijn er verdere vereisten die installateurs, monsternemers en beheerders moeten vervullen. De beschikbaarheid van **varianten voor alle toepassingsgebieden** en een **kostenbesparende, variabele montage** zijn even belangrijk als de

mogelijkheid voor **alternatieve desinfectiemethoden** en een ongecompliceerde bemonstering. Daarnaast zijn **druppelende monsternamekranen** – ook na herhaaldelijk afvlammen – of **ongeautoriseerd watergebruik** (waterdiefstal) niet acceptabel.





Met driekant-
sleutel tegen
ongeautoriseerd
aftappen

Monsternamekraan,
figuur 187 00,
of van rvs,
figuur 087

Monsternamekraan met
keerklap voor de toepassing
bij hoekstopkranen,
figuur 188 01

Op alles voorbereid! Hoge eisen aan monsternamekranen

Varianten van monsternamekraan

Voor de probleemloze latere montage bij afsluiters en inregelafsluiters zijn de KEMPER monsternamekranen verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen G 1/4" en G 3/8".

Kostenbesparende, variabele montage­mogelijkheid

Door de twee maal 360° draaibare constructie van de afsluiter is te allen tijde een verticale bemonstering en een voldoende krachtige waterstraal gewaarborgd.

Alternatieve desinfectiemethode

Naast de mogelijkheid om de uitloopleiding af te vlammen kan deze voor een chemische desinfectie ook eenvoudige via een klemringverbinding worden gedemonteerd.

Geen druppelende monsternamekranen meer

De kegelafdichting in de afsluiter is van temperatuurbestendig PTFE, zodat vooral hier – onder systeem­druk – een duurzame dichtheid kan worden gewaarborgd.

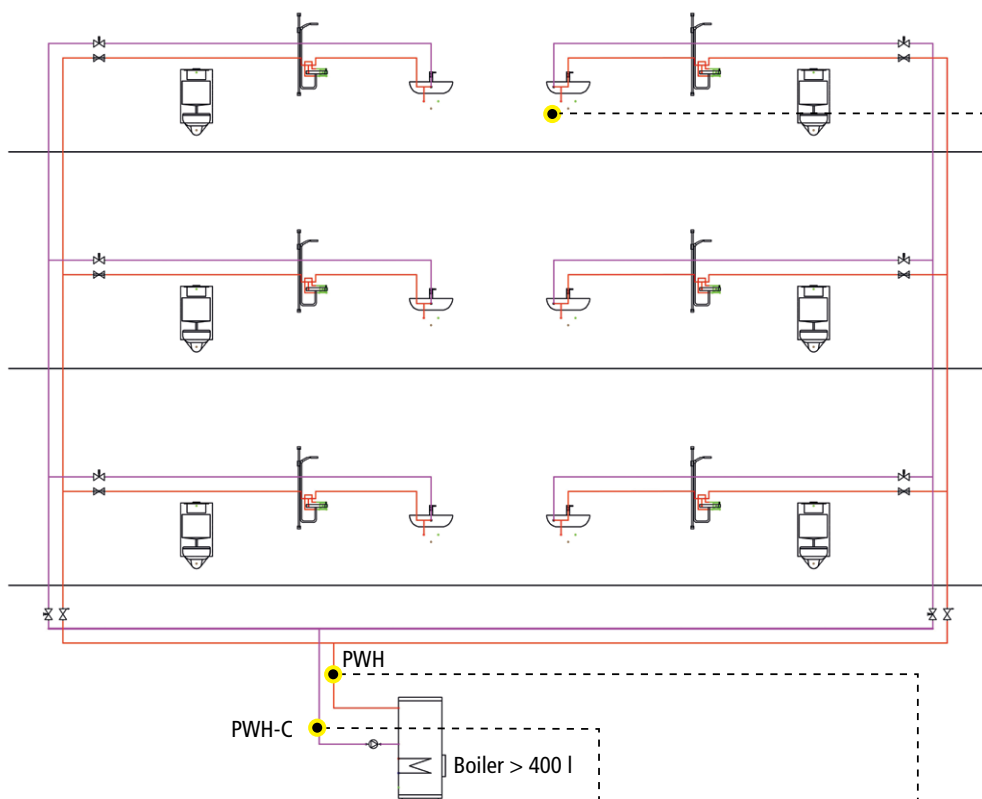
Geen ongeautoriseerd watergebruik meer

Ter voorkoming van 'waterdiefstal', kunnen KEMPER monsternamekranen voor de bemonstering van leidingen alleen worden bediend met de bijgeleverde driekantsleutel (alleen uitvoering in brons).

Zie in verband met de wet- en regelgeving ook § 14b TrinkwV (Duitse drinkwaterverordening), verplicht onderzoek met betrekking tot legionella spec.!

Bewaking van de drinkwaterkwaliteit op verschillende tappunten

De hier getoonde tappunten voor de bemonstering dienen als aanbeveling van Gebr. Kemper GmbH + Co. KG. Principieel geldt echter: het ministerie van Infrastructuur en Milieu bepaalt wanneer, waar en hoe monsters moeten worden genomen.



Monsternamekraan voor leidingen en verdeelleidingen

De voordelen in één oogopslag

- // passend voor elke inbouwsituatie dankzij tweevoudige 360°-uitlijning
- // mogelijkheid voor de thermische en chemische desinfectie dankzij uitloopleiding van rvs
- // met DVGW-certificaat



Monsternamekraan, figuur 187 00



MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, figuur 141 0G

WESER stopkraan, figuur 173 2G

Monsternamekraan voor hoekstopkraan

De voordelen in één oogopslag

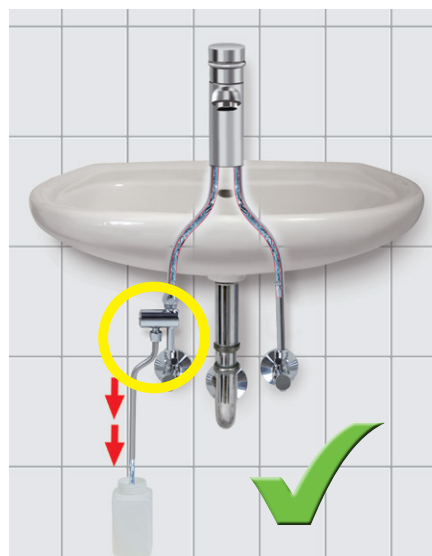
- // beschermt tegen overstromen dankzij een geïntegreerde keerklep (figuur 188 01)
- // geen bedrijfsonderbreking dankzij de montage aan de uitgang van de hoekstopkraan
- // mogelijkheid voor de thermische en chemische desinfectie dankzij uitloopleiding van rvs



Monsternamekraan voor hoekstopkraan, met keerklep, figuur 188 01



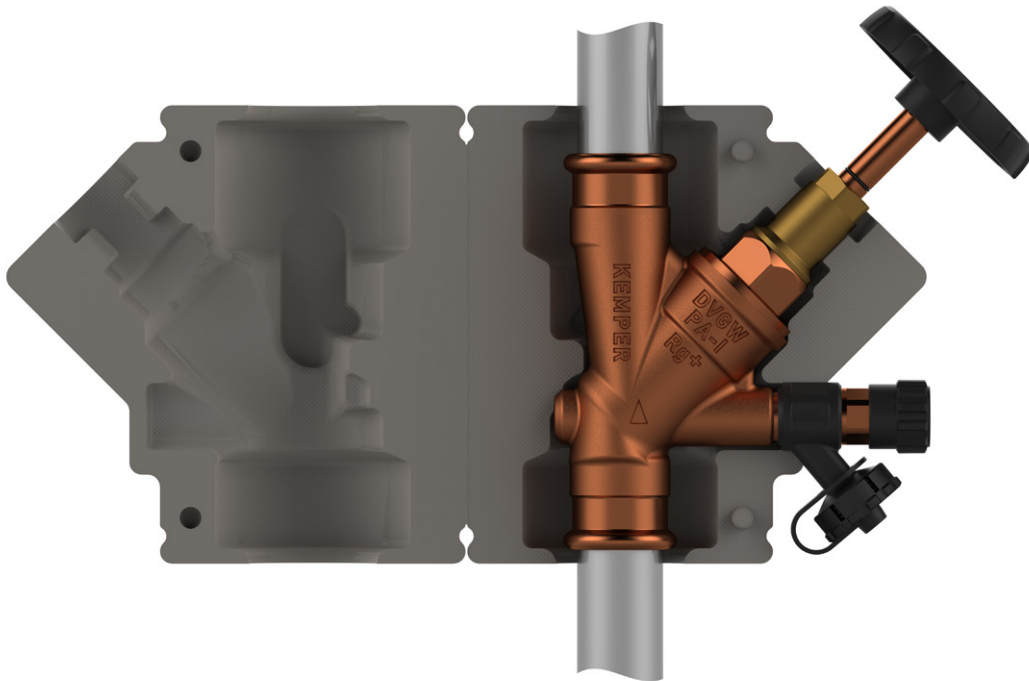
Monsternamekraan voor hoekstopkraan PWH. Bij een technisch gebrek in de appendage kan PWC overstromen en in het monster voor PWH terecht komen.



Bemonstering met behulp van KEMPER monsternamekranen met geïntegreerde keerklep onder een wastafel. Terugstromen of overstromen van PWC naar PWH is uitgesloten.

ISOLATIESCHALEN

DUURZAAM ENERGIE BESPAREN
VOLGENS DE VEREISTEN VAN DE EnEV



De energiebesparingsverordening (EnEV 2016) vereist isolatie van leidingen en appendages

Met de energiebesparingsverordening (EnEV 2016) moet de door de mens veroorzaakte opwarming van de aardatmosfeer verminderd en een duurzame omgang met de primaire energiebronnen bereikt worden. De EnEV 2016 stelt eisen aan installaties voor de verwarming, het ventileren en het verwarmen van water.

- // § 4 (5), (6) bepaalt dat voor het eerst ingebouwde warmteverdeeler- en warmwaterleidingen evenals de appendages daarvan moeten worden geïsoleerd (bijlage 5)
- // § 10 (2) van de EnEV schrijft een overgangperiode voor de latere isolatie van warmteverdeeler- en warmwaterleidingen inclusief de appendages voor.

Bovendien moet voor drinkwaterleidingen rekening worden gehouden met isolatiemaatregelen tegen condensvorming, vorst en verwarming van buitenaf.

- // DIN 1988-200, 14.2 Verdere vereisten aan isolaties en ommantelingen

Snel, voordelig, veilig

Isolatieschalen zorgen voor de snelle en voordelige isolatie van KEMPER-appendages ter voorkoming van:

- // energie-/ warmteverlies volgens EnEV 2016
- // condensvorming volgens DIN 1988-200
- // verontreiniging met bacteriën in installaties voor koud drinkwater en warm tapwater volgens VDI/DVGW 6023



Isolatieschalen



Universele isolatieschaal voor alle KEMPER-stopkranen, figuur 471 10



Speciale isolatieschaal voor MULTI-THERM thermostatische inregelafsluiter, figuur 471 11



Speciale isolatieschaal voor MULTI-FIX-PLUS handmatige inregelafsluiter, figuur 471 26



Speciale isolatieschaal voor KEMPER afsluiter-watertellercombinaties, figuur 471 16



Speciale isolatieschaal voor KEMPER-afsluiters en KEMPER-flow- en temperatuursensoren, figuur 471 19



Speciale isolatieschaal voor inbouwafsluiters PLUS en ETA-THERM automatische inregelafsluiter, figuur 471 14

De voordelen in één oogopslag

- // met CE-markering
- // van PE-materiaal, passend gevormd voor KEMPER-appendages
- // materiaalklasse B1 volgens DIN 4102, T1
- // hoge temperatuurbestendigheid
- // gering warmtegeleidingsvermogen
- // geen condensvorming
- // eenvoudige en snelle montage
- // diffusiedicht bij het vastlijmen met standaard lijmen
- // veilig afsluitbaar door meegeleverde bevestigingsclips

Duurzaam vast of ook scheidbaar: alles is mogelijk

- Isolatieschalen kunnen
- // d.m.v. bevestigingsclips veilig afgesloten en weer losgemaakt worden of:
 - // met standaard lijmen duurzaam condenswaterdicht worden verlijmd.



HYGIËNE- SYSTEEM KHS

INTELLIGENTE SYSTEEMOPLOSSING
VOOR HET BEHOUD VAN DE
DRINKWATERHYGIËNE



Uitdaging drinkwaterhygiëne

Net als andere levensmiddelen heeft ook drinkwater een beperkte houdbaarheid. Als het te lang in de aanvoerleidingen blijft staan, kan het bederven. Wanneer water op grond van niet-gebruik van een installatiegedeelte gedurende een langere periode blijft staan, is sprake van stagnatie.

Bij een stagnatie neemt het drinkwater inhoudsstoffen van de installatiematerialen en de temperatuur van de omgeving op. Deze beide factoren kunnen een risicovolle verandering van de drinkwaterkwaliteit voor de gezondheid van de mens tot gevolg hebben. Vooral een temperatuurstijging tot boven 25 °C is risikant, omdat boven deze kritische temperatuur bacteriën, zoals bijvoorbeeld legionella, zich explosief kunnen vermeerderen.

De vereisten voor de naleving van de drinkwaterhygiëne worden in Nederland strikt geregeld door wetten, normen en richtlijnen. Zo staat bijvoorbeeld in de NEN 1006- dat de complete leidinginhoud van de drinkwaterinstallatie iedere 7 dagen moet worden vervangen om de groei van micro-organismen in het drinkwater te voorkomen. Het regelmatige nastromen van koud water ondersteunt daarbij ook het temperatuurbehoud op een hygiënisch veilig niveau. In veel internationale normen en aanbevelingen, wordt zelfs een temperatuur van < 20 °C beschouwd als veilige temperatuur in koudwaterleidingen.

In de drinkwaterwet is omschreven dat beheerders van prioritaire instellingen verplicht zijn, te allen tijde voor hygiënisch onberispelijk drinkwater in het complete leidingsysteem te zorgen.

Instandhouding van de beoogde werking

Experts gebruiken het begrip 'beoogde werking' in samenhang met een hygiënisch beheer van drinkwaterinstallaties. Naast regelmatige onderhouds-, instandhoudings- en reinigingswerkzaamheden omvat het met name ook de inachtneming van de oorspronkelijk geplande gebruiksfrequentie.

De verantwoordelijkheid voor de inachtneming van de beoogde werking ligt bij de beheerder. Anders dan bij onderhouds-, instandhoudings- en reinigingswerkzaamheden kan het gebruik echter slechts in beperkte mate worden gestuurd – en toch moet het gedurende de gehele levensduur van het gebouw volgens plan in stand worden gehouden. Indien dit niet door het gebruik alleen kan worden gerealiseerd, moet worden gezorgd voor geschikte en idealiter geautomatiseerde spoelmaatregelen. Deze moeten economisch en ecologisch zinvol zijn om de drinkwatervoorraad niet te belasten.

Maatregelen voor de waarborging van de drinkwaterhygiëne

1.

Toekomstgericht plannen

De basis voor de realisatie van een hygiënisch onberispelijke drinkwaterinstallatie is een toekomstgerichte planning die rekening houdt met de volgende factoren.

Vermindering van het aanbod aan voedingsstoffen

De bouwtechnische materialen moeten zodanig worden gekozen dat de afgifte van voedingsstoffen aan het medium, voor zover dat technisch mogelijk is, tot een minimum worden beperkt. Dit dient indirect ook ter voorkoming van de microbacteriële groei, zowel aan het oppervlak van het materiaal als in het drinkwater. Alle materialen moeten op hun geschiktheid voor drinkwater worden gecontroleerd. Deze 'microbiële geschiktheid' is een basisvereiste van § 17 van de Duitse drinkwaterverordening en wordt door het Duitse federale bureau voor het milieu geraadpleegd als een belangrijk criterium voor het opstellen van positieflijsten m.b.t. materialen.

Turbulente doorstroming

De leidingen moeten zodanig zijn ontworpen dat bij een beoogde werking meerdere malen per dag stromingssnelheden optreden die met aanzienlijke schuifkrachten op de leidingwanden inwerken, zodat zich geen biofilm als voedingsbron voor micro-organismen kan vormen.

Voorkomen van stagnatie

Door het ontwerp van een drinkwaterinstallatie dient tijdens het gebruik een regelmatige spoelmaatregel in alle deeltrajecten gewaarborgd te zijn, in het bijzonder in de verdiepings- en de afzonderlijke aanvoerleidingen. De keuze van het juiste installatietype speelt daarbij een belangrijke rol.

temperatuurbehoud

Zowel in het koude water als in het circulerende warme water moeten temperaturen worden vermeden die gunstig zijn voor de groei van micro-organismen! Hier geldt: de temperatuur in het koude water moet overal onder de 25 °C en in het warme water boven de 60 °C worden gehouden.

(Opmerking: voor productoplossingen voor het temperatuurbehoud in het warme water zie hoofdstuk 'Inregelafsluiters'.)

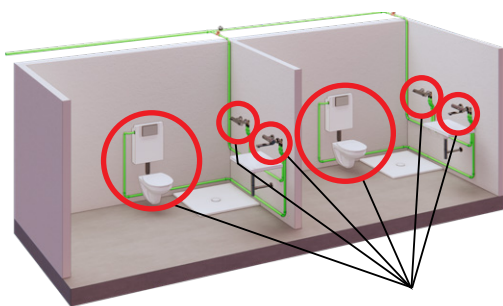
2.

Realisatie van een hygiënisch voordelige installatiemethode in koudwaterleidingen

Al tijdens de planning moet voor een hygiënisch voordelige installatiemethode worden gekozen die stagnatie voorkomt en het tegelijkertijd mogelijk maakt om de spoelhoeveelheden zo gering mogelijk te houden.

Vanuit hygiënisch oogpunt ongeschikt: installaties met T-stukken

Dit installatietype vormt een enorme uitdaging voor beheerders. De drinkwaterhygiëne hangt in dergelijke gevallen namelijk af van het gebruiksgedrag, waarop de beheerder geen invloed heeft. De gebruiker tapt normaal gesproken slechts zoveel water af als hij op dat moment nodig heeft, ongeacht het feit of stagnatie vermeden wordt en drinkwatertemperaturen in acht worden genomen. Stagnatie in uittapleidingen en kritieke watertemperaturen zijn aan de orde van de dag en dwingen de beheerders om regelmatige, ineffectieve en personeelsintensieve spoelmaatregelen uit te voeren. Het temperatuurbehoud is bij dit installatietype nagenoeg onmogelijk.



Meerdere spoelpunten per natte cel



Hoog risico opstagnatie!

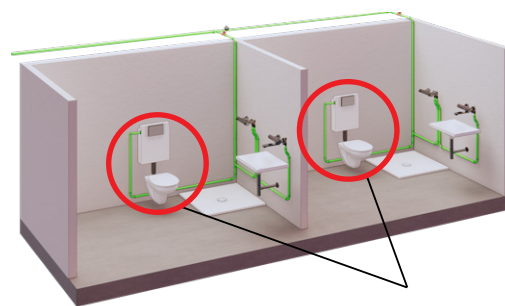


Een duurzaam behoud van het temperatuurniveau is niet mogelijk!

Vanuit hygiënisch oogpunt in beperkte mate geschikt: serie-installatie

Eén stap in de richting van drinkwaterhygiëne is de serie-installatie. Hierbij worden de leidingen in de natte cellen 'doorgelust'. Aan het einde van de leiding wordt een regelmatig gebruikte verbruiker geplaatst, bijv. toilet.

Het duidelijke nadeel van dit installatietype: hoge materiaalkosten, want elke natte cel moet over een spoelinrichting beschikken. Desondanks kan het temperatuurbehoud van het koude water slechts moeilijk worden gerealiseerd. De gebruiker zou door onverwachte automatische activering van de spoeling vaak gestoord worden, eventueel ook 's nachts. Een comfortverlies dat bijvoorbeeld in hotels, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen niet acceptabel is.



1 spoelpunt per natte cel



Geen risico opstagnatie!



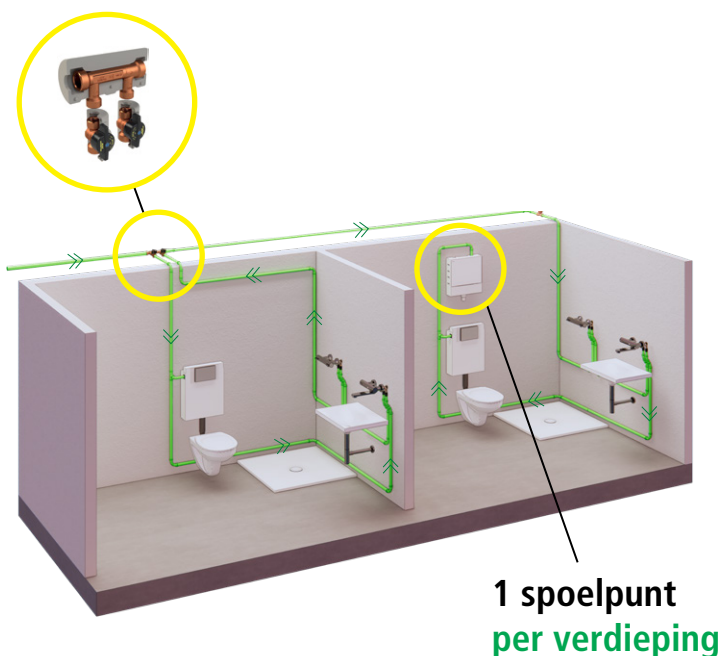
MAAR

Een duurzaam behoud van het temperatuurniveau is niet mogelijk!

Vanuit hygiënisch oogpunt het voordeligst: een installatie met ringleidingen met stromingsdelers

De leiding van een serie-installatie wordt na het laatste tappunt teruggevoerd naar de verdeelleiding en aangesloten via een stromingsdeler die werkt volgens het venturi-principe. Deze zorgt ervoor dat tijdens het gebruik ook het water in natte cellen ververst wordt waarin geen water wordt afgetapt.

De installatie in een ringleiding met stromingsdelers maakt een effectieve preventie van stagnatie onder economische en duurzame aspecten mogelijk met slechts één enkel, automatisch spoel-systeem aan het einde van de verdieping. Daarmee wordt alle betrokkenen, van de ontwerper en de installateur tot en met de beheerder en de eindverbruiker, maximale veiligheid geboden.



Geen risico opstagnatie!



Duurzaam behoud van het temperatuurniveau is mogelijk omdat de spoeling onmerkbaar voor de gebruiker plaatsvindt!



KHS venturi-stromingsdelerset,
Figuur 650 02

KHS venturi-stromingsdeler -dynamisch-

Werkwijze

Vanwege het minimale drukverschil aan de venturi-stromingsdeler wordt de hoofdvolumestroom onderverdeeld in een volumestroom voor de ringleiding en de hoofdleiding. De dynamische KHS Venturi-stromingsdeler is in staat om reeds bij de kleinste volumestromen in de verdeelleiding/in de stijgleiding een maximale doorstroming van de aangesloten ringleidingen te bereiken.

De stromingsdeler wordt aangedreven door het watergebruik na de KHS Venturi-stromingsdeler. De complete leidinginhoud van de ringleiding wordt op deze wijze tot direct vóór de aftappunten ververst, stagnatie en een mogelijke kiemvorming worden voorkomen en de drinkwatertemperatuur blijft laag.

De voordelen in één oogopslag

- // genereert tot 100 waterverversingen per dag in natte cellen door gedwongen doorstroming door tappunten die na de stromingsdeler komen
- // het natuurlijke gebruik leidt tot een 5K lager temperatuurniveau tot in elke natte cel
- // geruisloze waterverversing in de natte cel tot aan elk tappunt
- // flexibel bij veranderingen in het gebruik
- // spoeling van meerdere natte cellen via één spoelpunt

3.

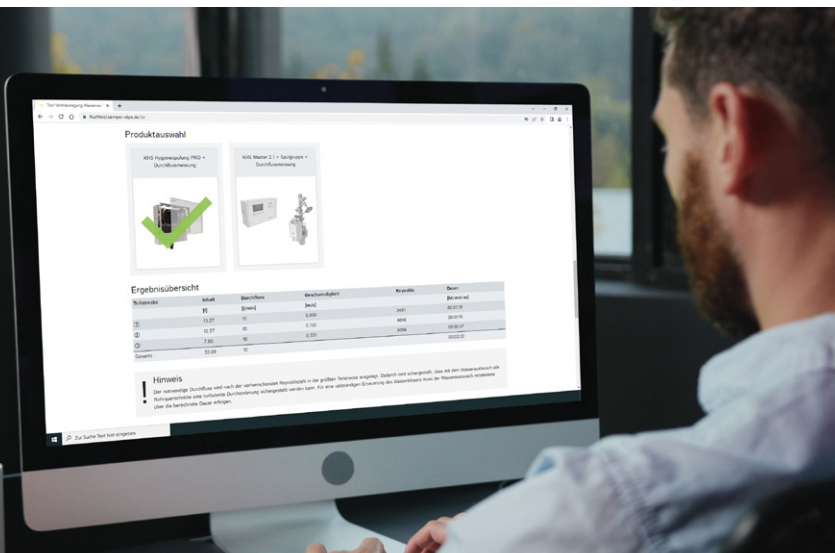
Verhelpen van storingen binnen de regelmatige waterverversingen

Indien in deeltrajecten van de installatie stagnatie optreedt, bijv. door ontbreken of verandering van het oorspronkelijk geplande gebruik, kan de vereiste waterverversing door de toepassing van geschikte geautomatiseerde spoelinrichtingen worden hersteld.

Geautomatiseerde spoelinrichtingen

Tijdens het bedrijf kan het gebruiksgedrag veranderen. Voorbeelden hiervoor zijn seizoensgebonden onderbezettingen in hotels, niet-gebruikte vleugels in ziekenhuizen, vakantiewoningen met tijdelijke leegstand, schoolvakanties enz. Dat heeft tot gevolg dat het watergebruik niet meer zo is als oorspronkelijk gepland. In dergelijke gevallen kan de beoogde werking worden hersteld door geautomatiseerd geforceerd aftappen via geschikte spoelsystemen.

Hierbij moet een onderscheid worden gemaakt tussen normale drinkwaterinstallaties en installaties met bijzondere vereisten, bijv. met een brandblusinstallatie, waarbij zo nodig grote hoeveelheden water binnen korte tijd beschikbaar moeten worden gesteld. KEMPER biedt voor elke toepassing de passende oplossing.



PRAKTIJK-TIP!

Met de KEMPER Flushtool kunnen installateurs snel, eenvoudig en betrouwbaar spoeltechniek configureren – zelfs voor de drinkwaterinstallaties met een brandblusinstallatie!

flushtool.kemper-group.com/en





Productoplossing 1: KHS hygiënespoelers – aansturing via een voor het gebouw geoptimaliseerd besturingsconcept

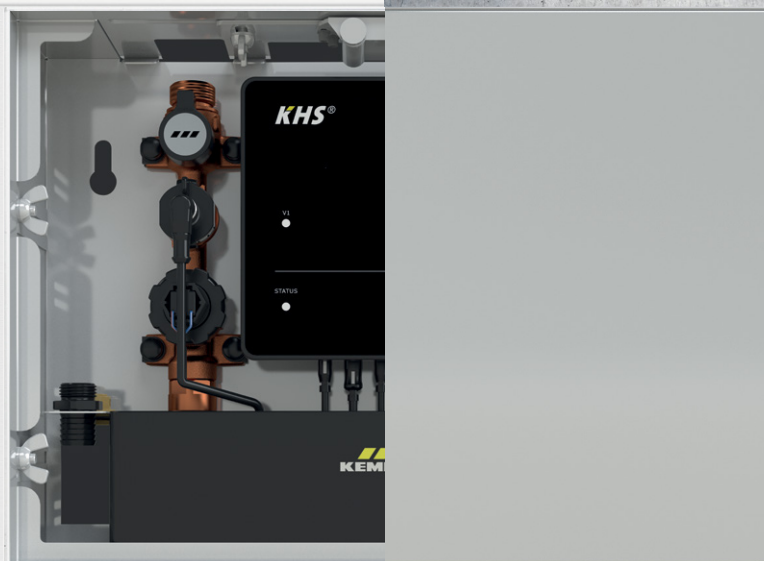
Met de KHS Hygiene Flush Box kunnen spoelmaatregelen interval-, tijd-, volume-, temperatuur- en gebruikgericht worden uitgevoerd. De varianten PRO, PURE en LITE bieden daarbij, naargelang het gebruik van het gebouw, de keuze van een optimaal besturingsconcept. Hier worden de functies alleen gekozen in de omvang die voor het betreffende gebouw vereist is. Of het nu gaat om een klein of een groot project of

om toepassingsgebieden geheel zonder eigen besturing van het apparaat: effectieve spoelmaatregelen worden daardoor ook op economisch gebied geoptimaliseerd.

De KHS Hygiene Flush Box kunnen zonder extra toebehoren zowel op- als ingebouwd worden. Dankzij het innovatieve behuizingsconcept kunnen alle varianten van de hygiënespoeler

nagenoeg onzichtbaar in de muur ingebouwd of elegant op een massieve muur geïnstalleerd worden.

Ook op het gebied van geluidsisolatie verleggen de KHS Hygiene Flush Boxes de grenzen: de gecontroleerde spoelmaatregelen geschieden 'fluisterstil'.

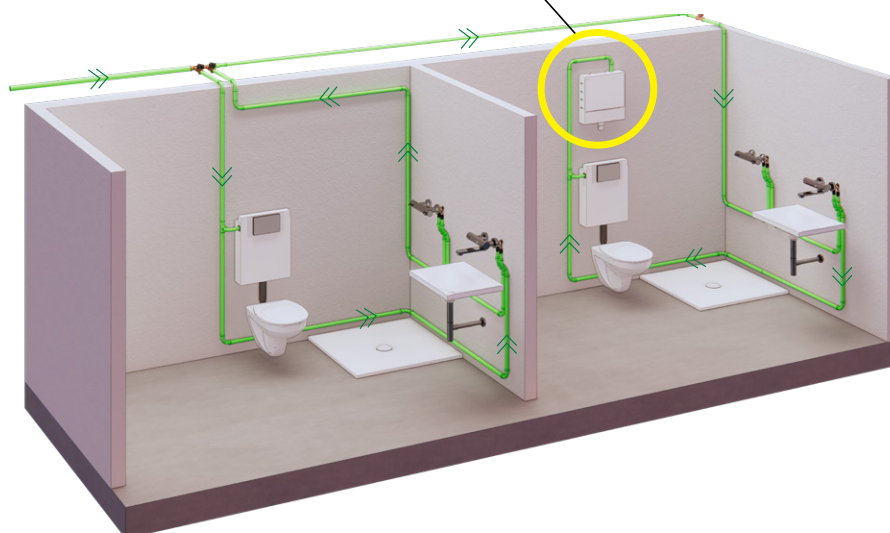


Meer informatie over de
KHS Hygiene Flush Box vindt u
op:

www.kemper-group.com/nl-nl



KHS Hygiene Flush Box PRO,
figuur 689 03 008



Productkenmerken

- // garantie van de beoogde werking door automatisch activerende spoelmaatregelen
- // "fluisierstille" spoelmaatregelen ook voor comfortrelevante vertrekken (bijv. hotelkamers)
- // geschikt voor alle inbouwsituaties (op- en inbouw)
- // digitale ingebruikname- en onderhoudsassistent
- // uitlezen van analyses en protocollen via wifi en USB
- // aansluiting op GBS (BACnet en modbus)
via hygiënesysteem KHS



Toepassingen

Bijzonder grote projecten vereisen individuele spoelmaatregelen. Hier biedt de PRO-variant bijzonder complexe mogelijkheden. Potentiële toepassingsgebieden zijn bijvoorbeeld bejaardentehuizen, verpleegtehuizen en ziekenhuizen.



KHS Hygiene Flush Box PRO

Funcities

- // zeven timers voor individuele spoelmaatregelen in gebouwen met bijzondere hygiënevereisten
- // spoelen met interval-, tijd-, volume-, temperatuur- en gebruiksgerichte besturing
- // comfortabele en veilige bediening via wifi (deactiverbaar) door middel van moderne access-point-technologie
- // tot 100.000 opslagplaatsen als bewijs voor de beoogde werking
- // uitlezen van analyses en protocollen via wifi en USB
- // beheersysteem voor spoelmaatregelen herkent besparingspotentieel en stelt optimaliseringsmogelijkheden voor
- // mogelijkheid om tot 60 hygiënespoelers te koppelen



Toepassingen

Voor de inachtneming van de beoogde werking volgens de eisen van de regelgeving worden bereikt door middel van tijdgestuurde intervalspoelingen. Pure is vooral geschikt voor scholen en kinderdagverblijven.



KHS Hygiene Flush Box PURE

Funcities

- // intervalgestuurd spoelen
- // ingebruikname in minder dan een minuut via 4 x PRESS
- // tot 100.000 vermeldingen als bewijs voor de beoogde werking (uitlezen via USB)
- // automatische detectie en controle van alle functionele componenten
- // upgrade tot PRO mogelijk



Toepassingen

De Hygiene Flush Box LITE werd ontwikkeld voor gebouwen waarin een spoellogica van de fabrikant uitdrukkelijk niet gewenst is, bijvoorbeeld bij de aansluiting op gebouwautomatisering/GBS.



KHS Hygiene Flush Box LITE

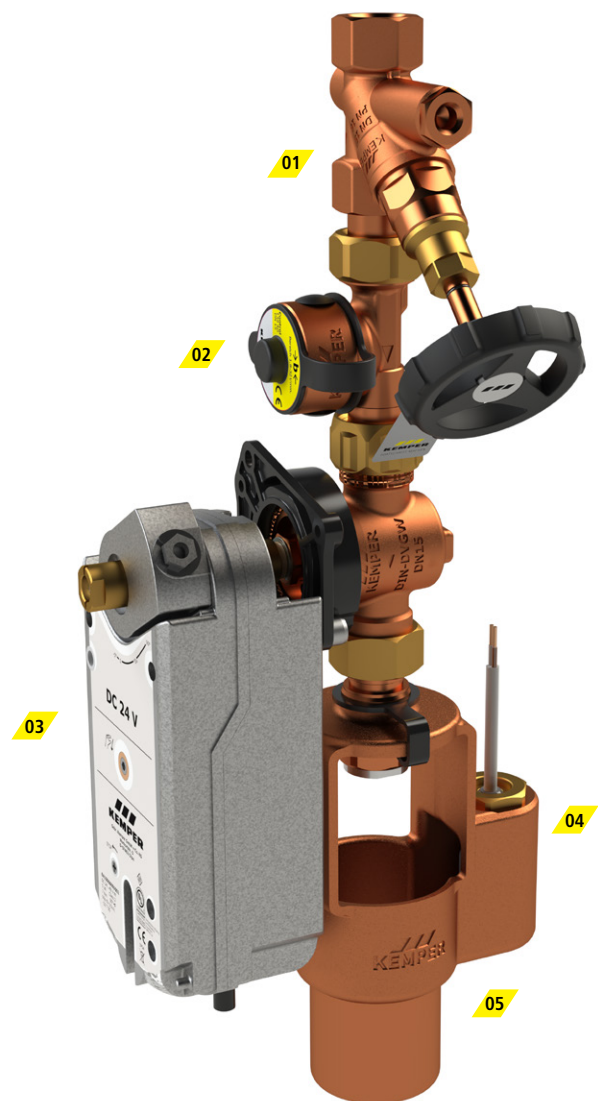
Funcities

- // geen geïntegreerde besturingslogica
- // eigen besturing voor directe aansluiting op gebouwautomatisering/GBS

Productoplossing 2: KHS spoelgroep met CONTROL-PLUS

De KHS spoelgroep maakt een turbulente spoelmaatregel in drinkwaterleidingen **tot DN 100** mogelijk (bij flowbegrenzer 20 l/min).

Vier verschillende varianten kunnen worden gebruikt in combinatie met KHS besturingsystemen of, als alternatief, met een gebouwbeheersysteem (GBS) de beoogde werking waarborgen. Via de parameters tijd, temperatuur en volume wordt daarbij de waterverversing gecontroleerd uitgevoerd.



- 01 Onderhoudsafsluiter WESER stopkraan
- 02 CONTROL-PLUS flow- en temperatuursensor voor de exacte meting van spoelvolumes
- 03 Spoelafsluiter met servomotor met veerretour voor de drukstootvrije uitvoering van spoelmaatregelen
- 04 Flowbegrenzer voor de voordrukonafhankelijke begrenzing van de flow
- 05 Vrije afvoer DN 50 met verstoppingsbewaking ter bescherming van het drinkwater conform NEN/NBN EN 1717

KHS spoelgroep met CONTROL-PLUS,
Figuur 684 05



KHS Mini-systeembesturing



KHS Mini-systeembesturing SLAVE,
figuur 686 02 006

KHS Mini-systeembesturing MASTER 2.1,
figuur 686 02 008

De KHS Mini-systeembesturing Master 2.1 is bedoeld voor de aansturing en analyse van alle aangesloten actuatoren en sensoren van de drinkwaterinstallatie op een centraal punt. De systeembesturing registreert alle gebeurtenissen en bedrijfsgegevens als bewijs van de beoogde werking en zorgt zo voor transparantie in de drinkwaterinstallatie. Bovendien kan de waterverversing voor het behoud van de drinkwaterhygiëne voor elk gebouwtype afzonderlijk worden gerealiseerd.

De geplande waterverversingen worden daarbij opgeslagen in het logboek van spoelmaatregelen inclusief volumestroom, mediatemperatuur en spoelduur.

Tot 62 SLAVE-systeembesturingen kunnen via een CAN-bus op het MASTER/SLAVE-systeem worden aangesloten. Ook hygiënespoelers kunnen in het systeem worden geïntegreerd. De systeembesturing kan worden bediend via het interne display of de webinterface.

De voordelen in één oogopslag

- // Veiligheid door de documentatie van de spelprogramma's
- // Uitlezen van het logboek van de spoelmaatregelen mogelijk via USB
- // Comfortabel, webgebaseerd gebruikersinterface

Een aansluiting op het gebouwbeheersysteem is eveneens mogelijk via de volgende protocollen:

- // Modbus TCP/IP
- // BACnet IP
- // BACnet MS/TP

De aansluiting biedt toegang tot data die een visualisering, analyse en besturing mogelijk maken van alle spoelafsluiters en sensoren die via het MASTER/SLAVE-systeem zijn aangesloten.



KHS BACnet gateway L / XL
Figuur 686 02 23 / 24

MODBUS
TCP/IP
licentie



Modbus TCP/IP-licentie
figuur 993590

4.

Verhelpen van storingen in het temperatuurbehoud van het koude water

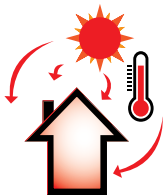
Met een vooruitziende planning en de uitvoering met een hygiënisch voordelig installatietype zijn dus goede voorwaarden geschapen voor de naleving van de beoogde werking en instandhouding van de drinkwaterhygiëne in het gebouw. Zelfs een storing in de regelmatige waterversing kan worden verholpen met geschikte spoelsystemen die voorzien in automatisch geforceerd tappen.

Maar wat moet worden gedaan als de regelmatige waterversing niet voldoende is om het temperatuurbehoud van het koude water permanent te waarborgen?



INTERNE WARMTELAST

Hoge warmtelast in technische ruimten



EXTERNE WARMTELAST

Hoge omgevingsluchttemperaturen, watertoevoertemperaturen

Gevarenbron: temperatuurbehoud

Naast de stagnatievermijding is ook het temperatuurbehoud bij het koude en warme water van essentieel belang voor het behoud van de drinkwaterhygiëne. Micro-organismen vinden in lauw-warm water tussen 25 °C en 50 °C ideale groei-omstandigheden. Daarom moet de koudwatertemperatuur in alle delen van de leiding altijd onder 25 °C worden gehouden. Externe en interne warmtelasten kunnen het echter uiterst moeilijk maken om de temperatuur in het koude water te handhaven!

Invloed van externe en interne warmtelasten

Hoge buitentemperaturen, hoge waterinlaattemperaturen (externe warmtelasten) en warmtebronnen zoals warme leidingen van de gebouwentechiek en componenten van de elektronische en ventilatietechniek (interne warmtelasten) zorgen ervoor dat de ruimtelucht in de installatieruimten steeds meer opwarmt. Zelfs bij geïsoleerde leidingen kan het koude drinkwater deze warmte opnemen en in zeer korte tijd hygiënisch kritieke temperaturen bereiken. Bijzonder problematisch is in dit verband de aanleg van koud- en warmwaterleidingen in gecombineerde schachten.

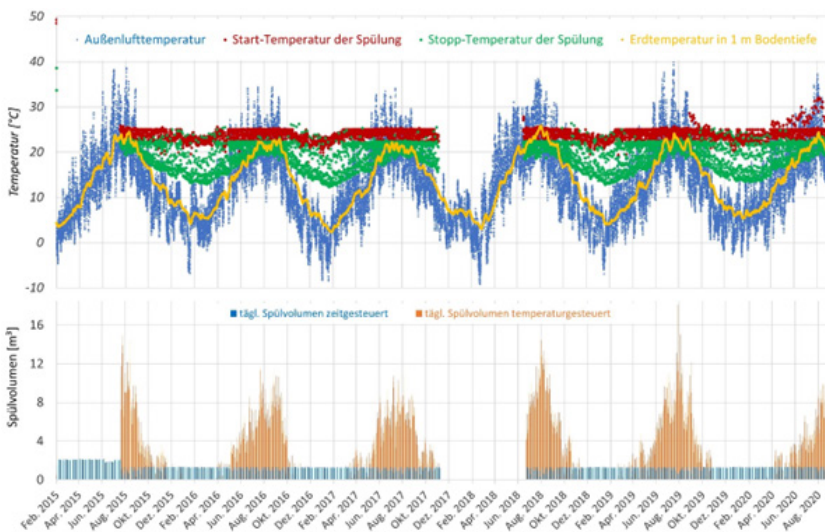
Dit wordt nog eens moeilijker door de factor klimaatverandering, waardoor de omgevingstemperatuur en de waterinlaattemperatuur zullen blijven stijgen, hetgeen de stijging van de koudwatertemperatuur nog zal versterken. De klimaatverandering gaat bovendien gepaard met het probleem van waterschaarste: water zal in de toekomst in steeds minder grote hoeveelheden ter beschikking staan en moet verantwoord worden gebruikt.

Economie en ecologie

De gebruikelijke oplossing om de drinkwatertemperatuur te verlagen, is het wegspoelen van het verwarmde drinkwater. Maar als we naar de seizoensgebonden buitentemperaturen kijken, wordt al snel duidelijk: in de zomermaanden spitst de situatie zich toe, mede onder invloed van de klimaatverandering. Stijgende buitentemperaturen leiden tot hogere luchttemperatu-

ren in het gebouw en ook de inlaattemperatuur van het drinkwater in gebouwen. Het gevolg daarvan: de frequentie van temperatuurgerichte spoelmaatregelen neemt met sprongen toe. Voor deze spoelmaatregelen worden enorme spoelvolumes verbruikt die aan het einde van de dag niet eens meer effectief zijn. Daarvoor het volgende voorbeeld uit de praktijk:

Effect van de buitenlucht- en bodemtemperaturen op de spoelvolumes van een ziekenhuis zonder airconditioning



In het gebouw activeert een systeem automatisch een spoeling wanneer een drinkwatertemperatuur van 24 °C wordt overschreden en wordt de spoeling beëindigd, zodra de temperatuur 20 °C bereikt. Het doel van deze maatregel is, de temperatuur van het drinkwater onder de voorgeschreven 25 °C te houden. In de wintermaanden wordt de activeringstemperatuur slechts zelden bereikt, hetgeen zich weerspiegelt in de ontbrekende spoelmaatregelen voor het temperatuurbehoud. In de zomermaanden daarentegen zijn de hoge temperaturen de oorzaak van de enorme toename van de spoelvolumes tot wel 16.000 l/dag!

Een duurzame en ecologisch verantwoorde bescherming tegen te hoge drinkwatertemperaturen kan in veel gebouwen alleen worden bereikt met de koeling van het koude drinkwater in een kringloopsysteem (koudwatercirculatie).



De oplossing: KHS CoolFlow

De toepassing van KHS CoolFlow maakt spoelmaatregelen ten behoeve van het temperatuurbehoud in koudwaterleidingen overbodig. Met de koudwaterkoeler en speciale thermostatische afsluiters biedt KHS CoolFlow de passende componenten van een koudwatercirculatie om de drinkwatertemperatuur duurzaam onder 20 °C te houden. Het drinkwater wordt volgens het doorstroomprincipe doelgericht gekoeld tot 15 °C. De circulatieflow wordt zodanig geregeld dat het teruggevoerde drinkwater 20 °C

bedraagt. Door het actieve temperatuurbehoud kunnen temperaturen < 20 °C worden gerealiseerd – ook in gebouwen met beperkte mogelijkheden voor een thermische scheiding of installatieruimten met hoge warmtelasten. Zonder de waardevolle drinkwatervoorraad te verspillen! In combinatie met de innovatieve stromingsdeeler-techniek bereikt de circulatie zelfs de tappen. In gebouwen met hoge warmtelasten is de KHS CoolFlow in de regel in minder dan drie a vier jaar terugverdiend.

Temperatuurbehoud duurzaam en economisch realiseren – met KHS CoolFlow

- // hygiënisch veilige drinkwatertemperaturen ter voorkoming van legionellagroei
- // duurzaam waterverbruik door minimalisering van spoelvolumes
- // waarborging en documentatie van de beoogde werking
- // terugverdientijd van minder dan drie a vier jaar mogelijk



KHS CoolFlow
koudwater-inregelafsluiter,
figuur 615 0G 0150

KHS CoolFlow koudwater- inregelafsluiter – automatische inregelafsluiter met geïntegreerde spoelfunctie

3 functies – 1 afsluiter

- // Regelfunctie
- // Spoelfunctie
- // Afsluitfunctie

100 % ontwerpzekerheid

Eén regelbereik voor alle toepassingssituaties vereenvoudigt de dimensionering en biedt zekerheid in alle ontwerp- en bedrijfsfasen.



KHS CoolFlow
koudwaterkoeler,
figuur 610 00 100 00

KHS CoolFlow koudwaterkoeler – Doorstroom-drinkwaterkoeler met geïntegreerde circulatiepomp

Kleinste inbouwruimte voor grootse prestaties

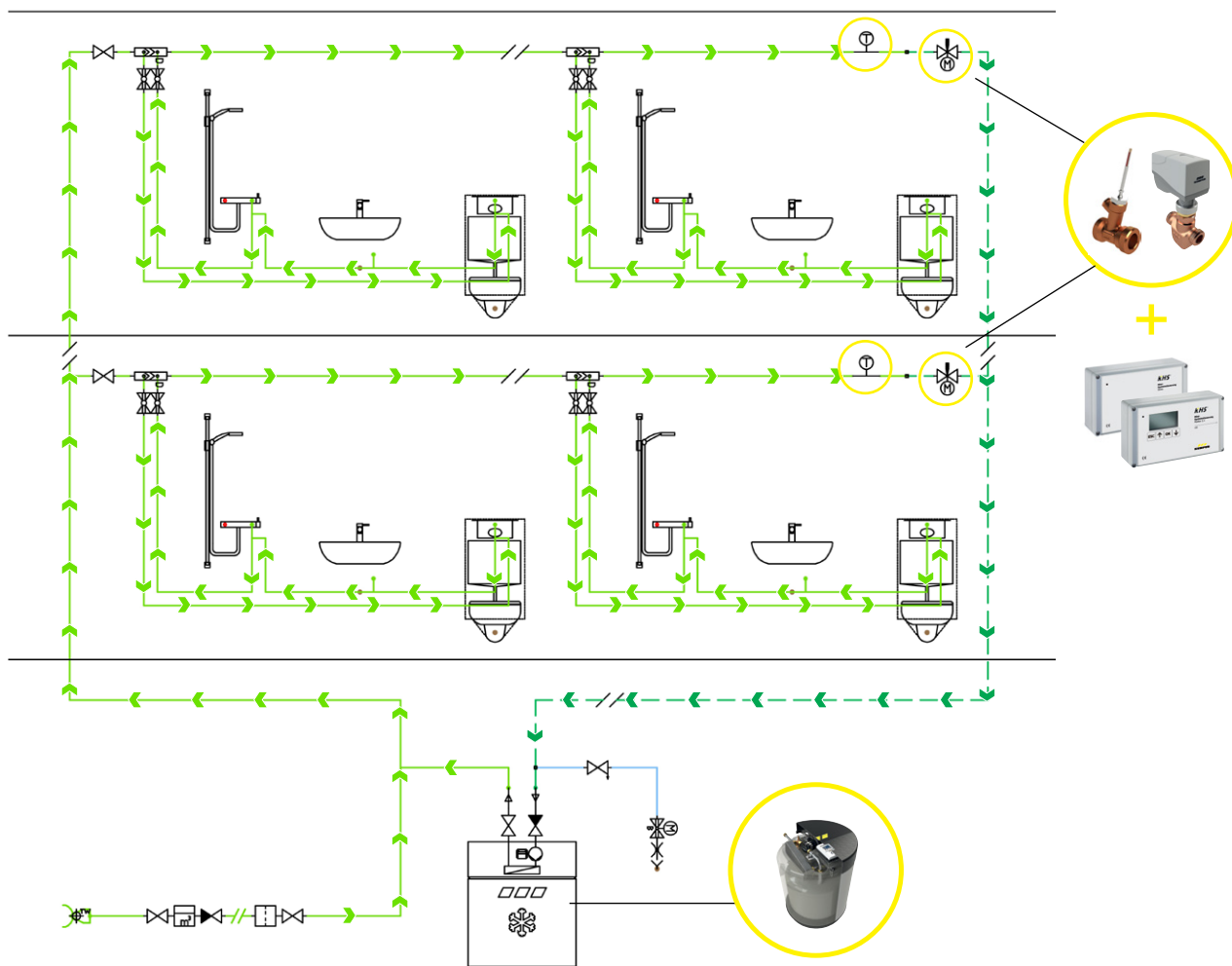
Met een benodigde ruimte van minder dan 0,5 m² kunnen projecten met een leidinglengte van meer dan 2000 meter worden gekoeld tot op minder dan 20 °C.

De alleskunner

Hij is dankzij een innovatieve buffer onbeperkt toepasbaar in alle bestaande en nieuwe waterchillers en koelmachines.

Het complete pakket

De voorgemonteerde compacte eenheid met geïntegreerde circulatiepomp bevat alle vereiste componenten voor de drinkwaterzijde, is diffusiedicht geïsoleerd en vooraf geconfigureerd.



CONCLUSIE KEMPER HYGIËNESYSTEEM KHS

Het KEMPER hygiënesysteem KHS zorgt naast het actieve temperatuurbehoud ook voor de voorgeschreven waterverversing. Daarbij wordt elk gebouw in zijn geheel en in detail bekeken. Met precies op de toepassing afgestemde oplossingen zorgt het systeem ervoor dat de drinkwaterhygiëne optimaal gewaarborgd en in stand gehouden wordt en ontziet daarbij de natuurlijke hulpbronnen en is bovendien duurzaam en kostenbesparend.

Meer informatie rondom de drinkwaterhygiëne en KHS vindt u onder:



www.kemper-group.com/drinkwaterhygiene

THERMO- TRENNER

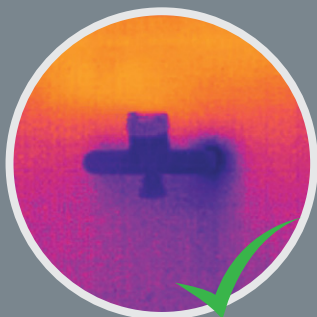
WARMTEOVERDRACHT BIJ MENGKRANEN BETROUWBAAR VOORKOMEN

In circulatiesystemen voorkomt de ThermoTrenner ongewenste warmteoverdracht van het warme water op de mengkraan en het aangesloten koude water. De thermische isolatie wordt enerzijds gewaarborgd door gebruik van een warmteafstandselement tussen de aansluiting van het warme tapwater en de geïntegreerde muurplaat.

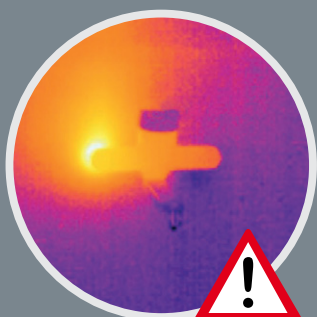
Anderzijds zorgt de plaatsing van de muurplaat onder de aansluiting van het warme tapwater voor een thermische gelaagdheid in het medium – op grond van het verschil in dichtheid zakt het warme water niet in de richting van de muurplaat.



Thermografie van twee mengkranen die op een circulatieleiding zijn aangesloten:



Mengkraan aangesloten via ThermoTrenner.
(Temperatuur < 25 °C)



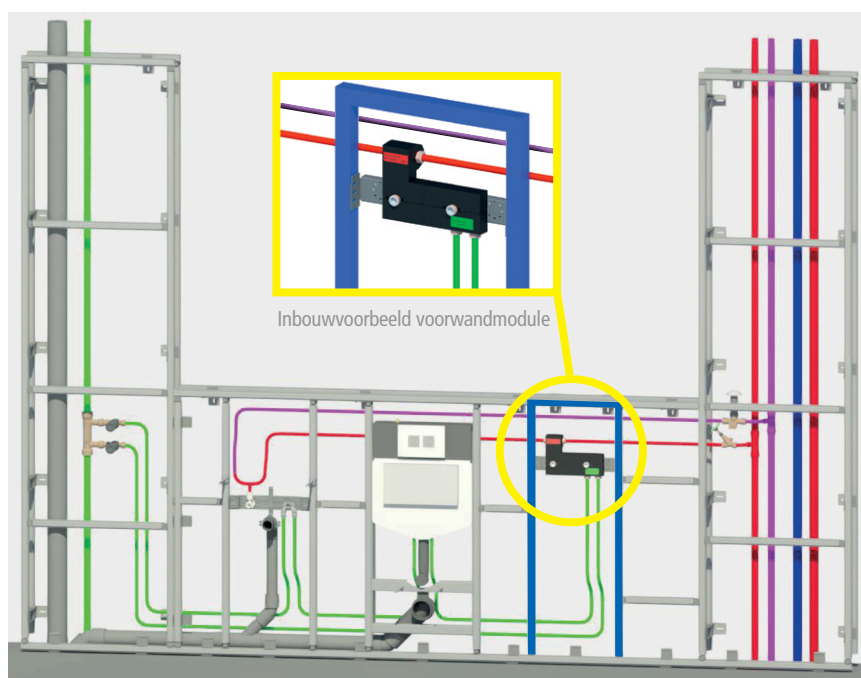
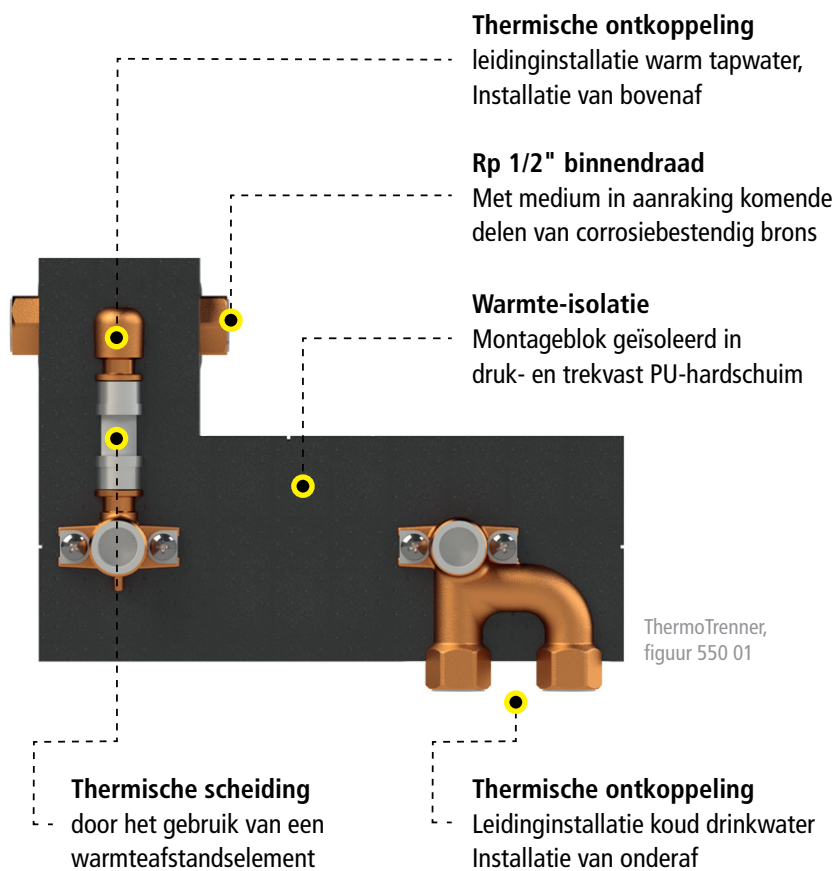
Mengkraan aangesloten via dubbele wandplaten.
(Temperatuur > 60 °C)

De voordelen in één oogopslag:

- // gegarandeerde temperaturen < 25 °C in de koudwater-muurplaat in een circulatiesituatie (60 °C warmwater)
- // 20 % minder kosten ten opzichte van vergelijkbare eigen constructies
- // universele montage op alle gangbare voorwandssystemen en inbouw situaties mogelijk



ThermoTrenner



Optimale installatie met aparte schachten

THERMO- SYSTEEM KTS

ENERGIE-EFFICIËNTIE EN HYGIËNE MANAGEN

Waarom doorstroomverwarming van het drinkwater?

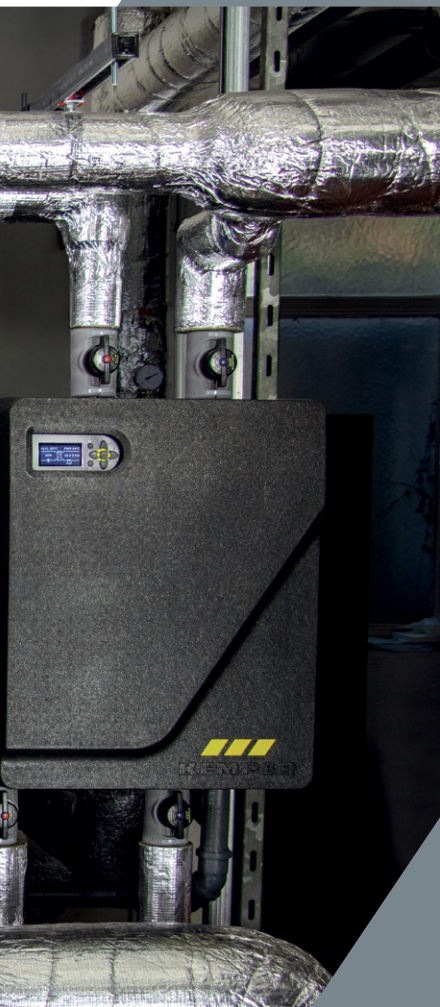
Drinkwaterhygiëne en energie-efficiëntie met elkaar combineren is momenteel een van de belangrijkste uitdagingen in de gebouwtechniek. De keuze van de optimale technologie speelt hierbij een belangrijke rol. Die moet in staat zijn om gevaaren voor de drinkwaterhygiënisch te vermijden en tegelijkertijd de gebruikte energie zo efficiënt en duurzaam mogelijk te gebruiken. Verswaterstations van het KEMPER ThermoSysteem KTS bieden hiervoor innovatieve oplossingen. Als doorstroomverwarmingssysteem bereiken ze door hun hoge prestaties ook bij geringe aanvoertemperaturen een aanzienlijk

sterkere afkoeling van de warmtedrager als opslagsystemen. De ingezette energie wordt op die manier duidelijk efficiënter gebruikt en de toepassing van regeneratieve energieën wordt begunstigd. Bovendien ontstaan er significante voordelen voor de drinkwaterhygiëne: al bij het geringste watergebruik vindt een complete wateruitwisseling in alle deeltrajecten van het doorstroomverwarmingssysteem plaats (bijv. slechts 3 liter bij het KTS verswaterstation M). Opslagsystemen in grote objecten bevoorraden daarentegen niet zelden een 1000 keer groter volume en verhogen hiermee dienovereenkomstig het stagnatierisico.



Voorsprong door KTS

De groeiende focus op integratie van regeneratieve energieën en het behoud van de drinkwaterhygiëne stelt nieuwe, hoge eisen, vooral aan systemen voor de verwarming van drinkwater. De capaciteit en flexibiliteit van de huistechniekcomponenten wordt hierbij alsmear belangrijker, net zoals hun vermogen om met een centraal gebouwbeheersysteem te communiceren. Tegelijkertijd neemt de beschikbaarheid van de factor tijd bij de planning en uitvoering af. Toekomstgerichte systemen moeten daarom duidelijke voordelen bij het ontwerp, de montage en de inbedrijfstelling bieden.



HET RESULTAAT VAN CONSEQUENTE VERDERE ONTWIKKELING

Met de nieuwe KTS verswaterstations wordt een ThermoSysteem KTS een modern drinkwaterverwarmingssysteem. Bij praktisch alle soorten gebouwen en gebruik maakt KTS het ter beschikking stellen van warm drinkwater:

sneller

hygiënischer

efficiënter

innovatiever

Sneller

// Montage:

Reeds geïntegreerde toebehorencomponenten zoals veiligheidsvoorzieningen, extra sensoren en een GLT-interfacemodule maken extra montage- en bekabelingswerk overbodig. Dit spaart tot 50% van de gebruikelijke montagetijd.

// Inbedrijfstelling:

Een intelligente assistent maakt een "Do it yourself-inbedrijfstelling" in minder dan 60 seconden mogelijk.

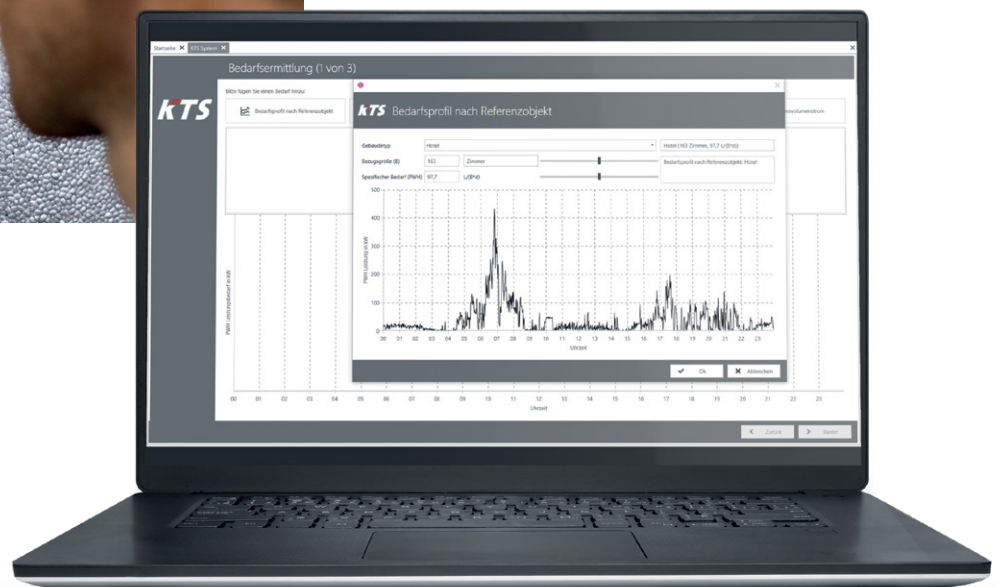


Dendrit *STUDIO*

Planning in slechts 3 stappen

De berekeningssoftware Dendrit *STUDIO* versnelt het ontwerp van KTS verswaterstations. In slechts 3 stappen vindt de planning volgens de normen plaats.

1. Keuze van het soort gebruik
2. Aanpassing van de standaard berekeningsparameters (bijv. aanvoertemperatuur van de warmte-opwekking)
3. Uitgave van de resultaatdocumentatie inclusief aanbestedingsteksten, materiaallijsten en uitvoeringsschema



Hygiënischer

AANWIJZING

Belangrijk voor het behoud van de drinkwaterhygiëne

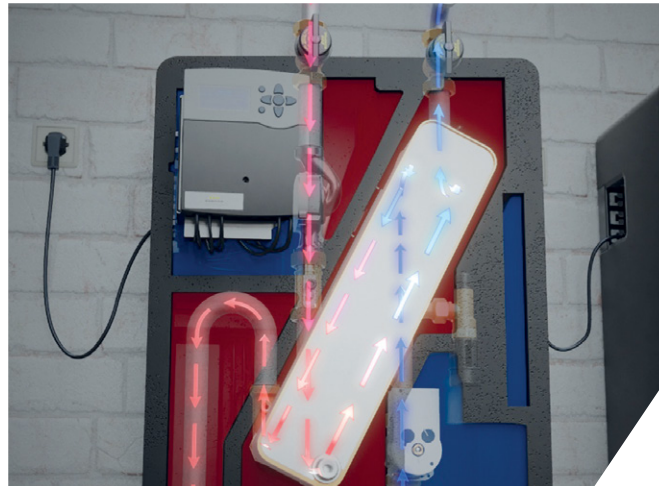
Temperatuurbehoud:

Micro-organismen zoals legionellabacteriën vermeerderen zich explosief in lauw drinkwater. Temperaturen tussen 25 °C en 55 °C moeten daarom absoluut worden vermeden.

Stagnatievermijding:

Drinkwater dat in systemen stagneert, neemt hygiënisch kritieke omgevingstemperaturen aan. Bovendien verrijkt het zich met metalen inhoudsstoffen uit buizen en componenten. Een waterverversing is daarom geboden!

De norm DIN 1988-200 evenals de RKI-richtlijn vereisen daarom o.a. dat het volume aan verwarmd drinkwater dat wordt opgeslagen zo gering mogelijk dient te worden gehouden.

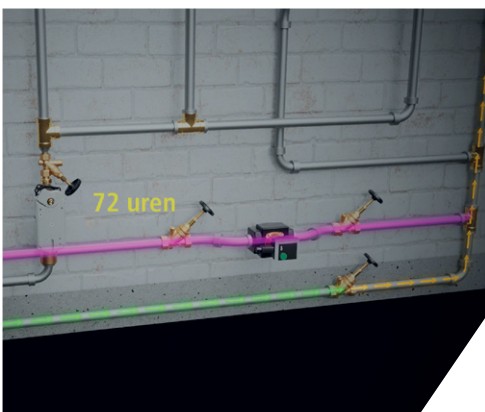


// Consequente scheiding van de warme en koude zones:

De isolatiekap ont koppelt de koude zones van de warme zones. Hygiënisch kritieke gevolgen van de warmtelasten op het koude water worden geminimaliseerd.

// Cascaderotatie:

In fases met geringe vermogensvraag zoals bij de circulatiemodus is in gecascadeerde systemen vaak slechts één verswaterstation in gebruik. Om stagnatie te vermijden in de niet werkende verswaterstations grijpt de cascaderotatie in. Alle verwarmingseenheden gaan hierbij automatisch afwisselend in de bedrijfssituatie zodat er geen hygiënische risicozones ontstaan.



// Stagnatievermijding in de koudwateraanvoerleiding:

In tijden van niet-gebruik (bijv. vakantie of lockdown) stagneert het koude water in de aanvoerleiding naar het drinkwaterverwarmingssysteem vaak gedurende meerdere weken en zorgt zo voor een hoog hygiënisch gevaarpotentieel. Bij het gebruik van een KHS-spoelgroep kan de regelaar van het verswaterstation dit risico door het activeren van automatische spoelingen elimineren.

// Warm water "on demand":

KTS verswaterstations warmen drinkwater pas indien nodig op en alleen in de werkelijke vereiste hoeveelheid. Opgeslagen warm water en het hiermee gepaard gaande stagnatiegevaar is niet aanwezig.

Efficiënter

// Tot 10% energiebesparing:

De hoge capaciteit van het systeem vereist een overtemperatuur van slechts 2 K. Hiermee kan 60 °C warm drinkwater zelfs bij een reductie van de aanvoertemperatuur tot 62 °C ter beschikking worden gesteld. De intelligente regelaar van het KTS verswaterstation herkent onnodig hoge aanvoertemperaturen en geeft een advies voor de verlaging ervan.

// Efficiënter gebruik van de warmtepomp:

De reduceerbare aanvoertemperatuur maakt het gebruik van warmtepompen duidelijk efficiënter.

// Power-to-Heat ready:

De KTS Thermo-Tank figuur 965 is voor achteraf te installeren verwarmingsstaven ontworpen. Aanwezige fotovoltaïsche installaties kunnen hiermee de lading van het voorraadvat voor warm water met zonne-energie ondersteunen.

// Efficiëntere opslag van de warmte-energie:

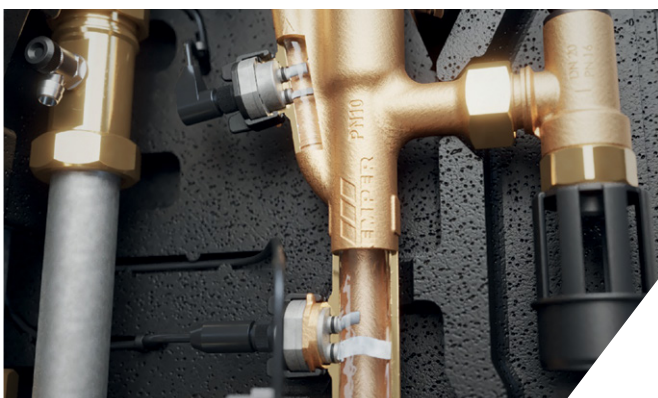
Speciaal ontwikkelde leiplates zorgen voor een gelijkmatige- en turbulentearme be- en ontlading van de KTS ThermoTanks. Dit verhoogt de energie-efficiëntie bij de opslag van warmte-energie.





// Efficiënte benutting van de pomplevensduur:

Een gepatenteerd schouwstelsel zorgt voor een permanente luchtstroom die de pomp met geoptimaliseerde prestaties op een doeltreffende manier koelt. Door de thermische ontlasting van de pompelektronica wordt de levensduur ervan op efficiënte wijze benut.



// Enorm vermogenspectrum:

Een gepatenteerd, nieuw meettraject met een 55% verbeterd aanspreekgedrag registreert zelfs de kleinste vermogensvragen, zelfs in grote installaties. Het buitengewone vermogensbereik van de KTS verswaterstations begint hierdoor al bij 1,6 l/min. Krachtige componenten verhogen het afnamebereik tot maximaal 960 l/min.



// Geïntegreerde datalogger:

Conform de Duitse drinkwaterverordening (TrinkwV) zijn beheerders van installaties verplicht om de bedrijfsstoelstanden te documenteren en analyseren. Hiervoor is de regelaar al met een 16 GB datalogger uitgerust die een documentatie van de bedrijfsgegevens gedurende vele jaren garandeert.

// Standaard GLT-compatibel:

Het nieuwe KTS verswaterstation is in de fabriek met een RS485-interface (Modbus RTU) uitgerust en kan hiermee direct met een aanwezig gebouwbeheersysteem communiceren.

Productweergave en technische componenten



KTS verswaterstation

- // Meer dan 200% extra vermogen
- // 50% minder drukverlies
- // 55% beter aanspreekgedrag

01 Regelaar

- // Adaptieve regelaar met hoge regelkwaliteit
- // Standaard GLT-compatibel
- // Geïntegreerde datalogger
- // Inbedrijfsstellingsassistent
- // Optimalisatiefunctie voor het verlagen van de aanvoertemperatuur
- // Automatische, objectgerelateerde aanpassing van het pompvermogen

02 Pomp

- // Pulsbreedtemodulatie
- // Antiblokkeerfunctie

03 Zwaartekrachtrem

- // Met ontluftingsmogelijkheid en geoptimaliseerd aanspreekgedrag

04 PT 1000 temperatuursensor

- // Voor de snelle registratie, ook van de kleinste temperatuurveranderingen direct in het medium



05 Monsternamekraan

// Standaard met aftapper, monsternamekraan achteraf te installeren

06 Pompschouw

// Gepatenteerd schouwsysteem voor de doeltreffende koeling van de pomp en een efficiënte benutting van de levensduur
 // Thermische afscheiding van de pompelektronica van warme zones

07 Plaatwarmtewisselaar in verschillende uitvoeringen (kopersoldeer en rvs)

// Rvs voor alle drinkwaterkwaliteiten conform de drinkwaterverordening
 // Kopergesoldeerde variant tot 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ el. geleidingsvermogen inzetbaar

08 Meettraject volgens het vortexprincipe

// Innovatieve, gepatenteerde meetmethode vanaf 1,6 l/min

09 Veiligheidsventiel

// Geïntegreerd membraanveiligheidsventiel van 10 bar

10 Afsluiter

// Afsluiter met servomotor bij cascadeapparaten voor het automatisch uitvoeren van de cascaderotatie
 // Van de vraag afhankelijk in- en uitschakelen van de afzonderlijke apparaten in de bedrijfsmodus voor de gelijkmatige belasting van alle cascadeapparaten.

11 Isolatiekap

// Consequente scheiding van de warme en koude zones – hygiënisch kritieke gevolgen van de warmtelasten op het koude water worden geminimaliseerd



KTS verswaterstation

Technische gegevens en toebehoren

	M-apparaat	L-apparaat
PWH volumestroom tappunt ¹⁾	1,6 l/min - 75 l/min	1,6 l/min - 120 l/min
PWH-temperatuur	30 - 70 °C	30 - 70 °C
Thermische desinfectie	70 - 90 °C	70 - 90 °C
max. afnamevermogen ¹⁾	262 kW	418 kW
Afmeting H1 x L1 x D1	749 mm x 550 mm x 388 mm	749 mm x 550 mm x 388 mm

¹⁾ Waarden hebben betrekking op 80 °C opslagtemperatuur en 60 °C warmwatertemperatuur

	Kopersoldeer		Rvs	
	M-apparaat	L-apparaat	M-apparaat	L-apparaat
Individueel apparaat	9152010100	9153010100	9252010100	9253010100
cascade van 2	9152000200	9153000200	9252000200	9253000200
cascade van 3	9152000300	9153000300	9252000300	9253000300
cascade van 4	9152000400	9153000400	9252000400	9253000400
cascade van 5	9152000500	9153000500	9252000500	9253000500



Temperatuursensorset verswaterstation

Bestelnr. 9160202100



KHS spoelgroep 230 V

Bestelnr. 6840401500



Monsternamekraan van brons

Bestelnr. 1870000600



BACnet gateway voor verswaterstation

Bestelnr. 9160202200



3-wegomschakelklep, DN 32 tot DN 50

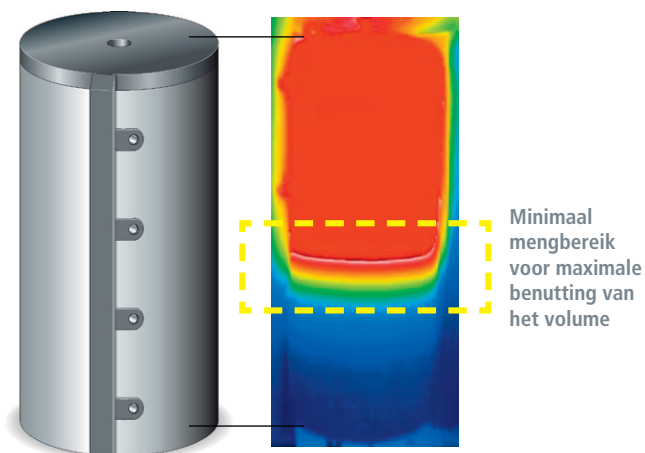
Bestelnr.	DN 32	9160203200
	DN 40	9160204000
	DN 50	9160205000



3-wegomschakelklep, DN 65 tot DN 80

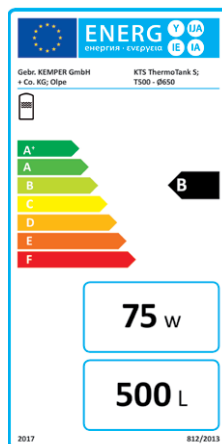
Bestelnr.	DN 65	9160206500
	DN 80	9160208000

KTS ThermoTank



KTS ThermoTank

Thermografische opname van de KTS ThermoTank



Energie-efficiëntielabel voor KTS ThermoTank conform EU-verordening 812/2013

De voordelen in één oogopslag

- // Innovatieve energiebuffer met KEMPER-knowhow
- // Speciale leiplaten voor een gelijkmatige en turbulentiearme be- en ontlading, voor een energie-efficiënte opslag van de warmte-energie
- // Groot aantal royaal gedimensioneerde aansluitingen
- // Power-to-Heat ready: Integratie van verwarmingsstaven mogelijk (figuur 965)

Technische gegevens en toebehoren

KTS ThermoTank S voorraadvat met leiplaten

Type	Volume (l)	Kantelhoogte (mm)	Ø zonder isolatie (mm)	Ø met isolatie (mm)	PN 6, figuur 960 (bestelnr.)	PN 10, figuur 970 (bestelnr.)	PN 6 ²⁾ , figuur 965 (bestelnr.)	Stilstandswarmteverlies (W)	EEK ³⁾
T500 S	500	1700	650	850	9600050000	9700050000	9650050000	75	B
T850 S	850	2250	750	950	9600085000			101	C
T1000 S	1000	2250	790	990	9600100000	9700100000	9650100000	110	C
T1001 S ¹⁾	1000	2050	850	1050	9601100000			118	C
T1500 S	1500	2400	1000	1240	9600150000	9700150000		143	C
T2000 S	2000	2450	1100	1340	9600200000			160	C

¹⁾ zoals T1000 S, maar bouwhoogte 210 mm gereduceerd.

²⁾ Voorraadvat met drie extra, verplaatst aangebrachte aansluitingen voor elektrische verwarmingsstaven.

³⁾ EEK = energie-efficiëntieklasse conform EU-verordening nr. 814/2013



KTS aansluitsets voor ThermoTank

500 l
850 l / 1000 l
1500 l / 2000 l

bij gebruik van een 3-wegomschakelklep

9550501000
9550502000
9550503000

bij gebruik zonder 3-wegomschakelklep

9550601000
9550602000
9550603000

DENDRIT STUDIO

MODERN INSTALLATIES ONTWERPEN – INTELLIGENT EN VEILIG

Dendrit *STUDIO* is een grafisch ontwerp- en berekeningsprogramma voor sanitaire en verwarmingsinstallaties. Met het geïntegreerde projectmanagementsysteem, een vrij CAD-gebruikersinterface en intelligente tekenhulpmiddelen kunnen snel tekeningen voor een integrale berekening gemaakt worden.

Voor de sanitaire installaties staan uitgebreide berekeningsmogelijkheden van de drinkwater- en afvoerinstallatie evenals simulaties van de cir-

culatie- en spoeltechnieken ter beschikking. Het ontwerp van de verwarmingsinstallatie kan d.m.v. samengestelde gegevens van de warmte- last en het verwarmingsoppervlak tot aan de berekening van het leidingnet worden uitgewerkt.

In de materiaallijst van de berekeningen staan alle benodigde materialen gedetailleerd genoemd en kunnen op alle gangbare teken- en berekeningssystemen overgedragen worden.

Dendrit
Reliable Design



STUDIO
De systeemoplossing

Overzicht van de mogelijkheden

Basis	Sanitair	Verwarming
 PROJECT-BEHEER	 DRINKWATER-INSTALLATIE	 VERWARMINGS-LAST VERWARMINGS-OPPERVLAK
 DENCAD	 DRINKWATER-VERWARMING	 LEIDINGNETWERK VOOR VERWARMINGEN
 WORKFLOW	 WATERAFVOER VAN GEBOUWEN	
 PLANNINGS-ZEKERHEID	-----	
 ANALYSEN	Over Dendrit	
 HYDRAULIEK-RAPPORT	Dendrit Haustechnik-Software GmbH is de toonaangevende aanbieder van systeemoplossingen voor de berekening van sanitaire installaties. De systeemoplossing wordt al door meer dan 20.000 gebruikers toegepast. Vooral de simulatie van het circulatiesysteem en het KEMPER hygiënesysteem KHS biedt de ontwerper veiligheid bij het ontwerp van complexe installaties.	
 MATERIAAL-LIJST	Sinds januari 2010 is Dendrit Haustechnik-Software GmbH een dochteronderneming van de KEMPER-groep. Door deze fusie werd de efficiënte samenwerking van de afgelopen jaren verbeterd en kunnen in de toekomst verdere ambitieuze doelen gezamenlijk worden omgezet.	
 SERVICE	Sterke partners	

expertise, sterke merkaanwezigheid en innovatiekracht. De producten worden door Dendrit *STUDIO* onderling verbonden, waardoor het hele ontwerp van een hydraulische installatie compleet kan worden afgebeeld.

De voortdurende doorontwikkeling en de vakkundig onberispelijke omzetting van wijzigingen in de wet- en regelgeving worden wetenschappelijk begeleid door de expertise van de Fachhochschule Münster, Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt (hogeschool Münster, afdeling Energie, Gebouwen, Milieu).

Maxime

De naam Dendrit bevat de grondgedachte van het grafische ontwerpconcept. Dendrit (Grieks) betekent boom of vertakking en verwijst daarmee naar het schema van een leidingnet, hetgeen het uitgangspunt vormt voor alle ontwerpen en berekeningen van leidingsystemen. De strengere eisen die in de wet- en regelgeving worden gesteld aan het ontwerp van de bouwtechniek vereisen aanzienlijke inspanningen. De ontwikkelaars en ingenieurs bij Dendrit streven ernaar om deze inspanningen voor de ontwerpers zo gering mogelijk te houden.





WIJ STAAN VOOR U KLAAR!



Service-contacten

Heb je meer informatie nodig?

Vind nu de juiste contactpersoon op onze website:



