

Automatische waterbehandelingsunit voor ontharden en demineraliseren



art. 580020

01360/22 NL



Werking

De automatische waterbehandelingsunit die op de vulleiding is geïnstalleerd, wordt gebruikt om het vulwater in de gesloten circuits van verwarmings- en koelinstallaties te behandelen.

De unit bestaat uit een keerklep, een elektronische regelenheid met een volumemeter en een cel voor geleidbaarheidsmeting, een bypassregelaar, een kogelafsluiter, aftapkranen en uitrichtbare ontluichtingsventielen.

De unit is configureerbaar met patronen van verschillende soorten en maten die demineralisatie- of onthardingsbehandelingen kunnen uitvoeren, afhankelijk van de eisen van het systeem.

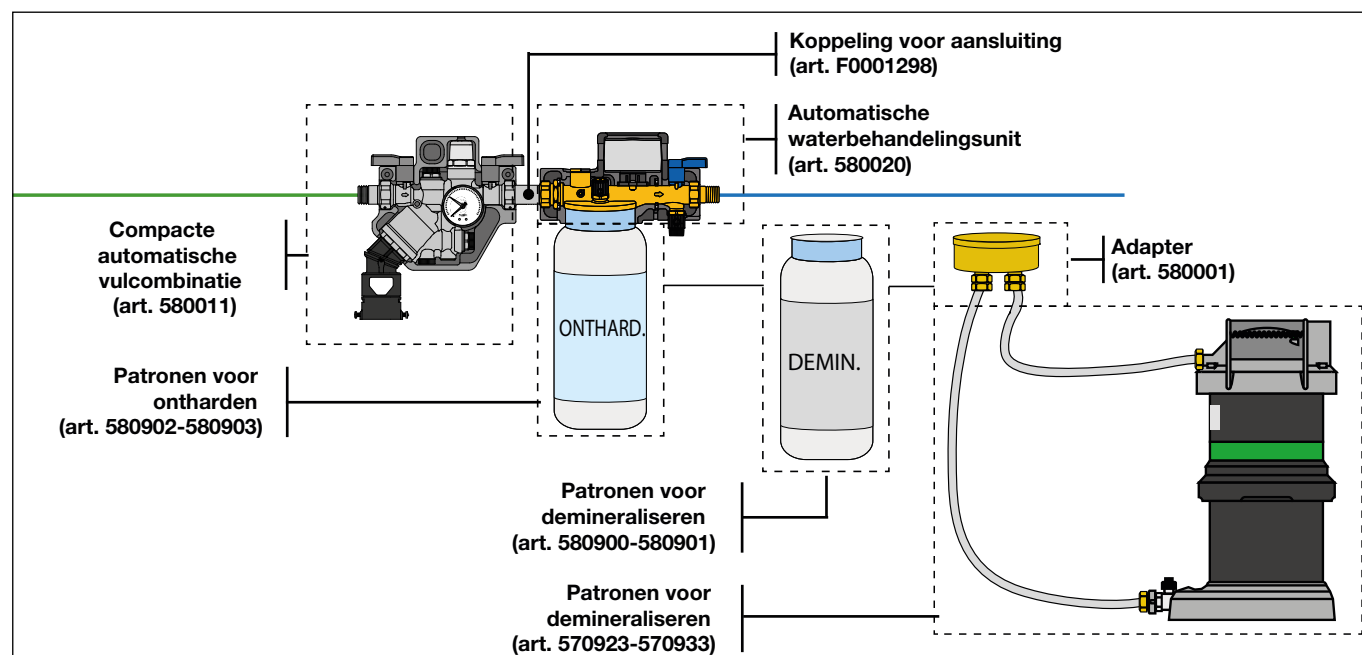
Bovendien is de unit voorzien van voorgevormde isolatieschalen, een draagbeugel en plugbouten voor bevestiging aan de wand.

Om te voorkomen dat mogelijk verontreinigd water dat een gevaar vormt voor de menselijke gezondheid, uit de verwarmingsinstallatie terugstroomt, **is het strikt noodzakelijk om een voorgeassembleerde vulcombinatie met terugstroombeveiliging te installeren.**

Het juiste gebruik van de hydraulische terugstroombeveiligingen wordt geregeld door de desbetreffende Europese wetgeving EN 1717: 2000 'Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen in drinkwaterinstallaties en algemene eisen aan veiligheidsvoorzieningen ter voorkoming van drinkwaterverontreinigingen door terugstromend water'.

Productassortiment

Art. 580020 Automatische waterbehandelingsunit. Met isolatieschalen	DN 15 (1/2")
Art. 580900 Patroon voor eenmalig gebruik voor demineraliseren	2,7 l
Art. 580901 Patroon voor eenmalig gebruik voor demineraliseren	4,5 l
Art. 580902 Patroon voor eenmalig gebruik voor ontharden	2,7 l
Art. 580903 Patroon voor eenmalig gebruik voor ontharden	4,5 l
Art. 580001 Adapter	3/4" M
Art. 570923 Herbruikbaar patroon voor demineraliseren	12 l
Art. 570933 Herbruikbaar patroon voor demineraliseren	24 l
Art. 570917 Harsvulling voor demineraliseren	



Technische gegevens van de unit

Materialen

Materialen lichaam:	messing EN 12164 CW617N
Kogelafsluiter:	ontzinkingsvrije legering
Kogel:	messing CW617
Hydraulische afdichtingen:	EPDM
Hendel:	PA6G30
Materiaal isolatieschalen:	EPP
Dichtheid isolatieschalen:	30 kg/m ³

Prestaties

Vloeistof:	water
Temperatuurbereik:	30 °C
Max. bedrijfsdruk:	4 bar
Aansluitingen:	R 1/2" (EN 10226-1)

PATRONEN VOOR EENMALIG GEBRUIK VOOR ONTHARDEN

Technische gegevens art. 580902 - 580903

Materialen

Houder:	polymeermateriaal
Inhoud:	hars

Prestaties

Nominaal debiet:	
- 580902	2 l/min
- 580903	4 l/min
Max. werkingsdruk:	4 bar
Bedrijfstemperatuur:	4-30 °C
Opslagtemperatuur:	0-40 °C
Waterhardheid na de behandeling:	< 1 °f/°dH
Aansluitingen:	2" 1/2-8 NPS

PATRONEN VOOR EENMALIG GEBRUIK VOOR DEMINERALISEREN

Technische gegevens art. 580900 - 580901

Materialen

Houder:	polymeermateriaal
Inhoud:	ionenwisselaarharsen met gemengd bed

Prestaties

Nominaal debiet:	
- 580900	2 l/min
- 580901	4 l/min
Max. werkingsdruk:	4 bar
Bedrijfstemperatuur:	4-30 °C
Opslagtemperatuur:	0-40 °C
Elektrische geleidbaarheid water na behandeling:	< 10 µS/cm
Aansluitingen:	2" 1/2-8 NPS

HERBRUIKBARE PATRONEN VOOR DEMINERALISEREN

Technische gegevens art. 570923 - 570933

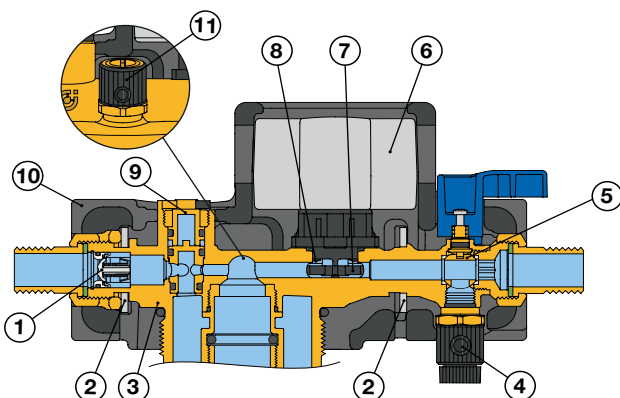
Materialen

Houder:	PP-HA GF50
Harszakken:	nylon
Inhoud:	ionenwisselaarharsen met gemengd bed

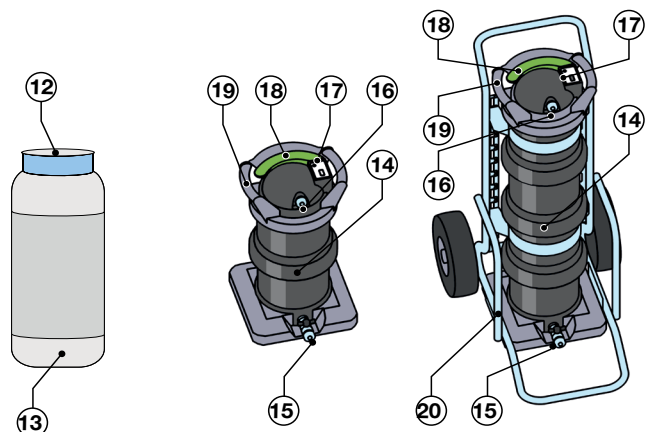
Prestaties

Nominaal debiet:	
- 570923	15 l/min
- 570933	22 l/min
Pmax inlaat:	8 bar
Bedrijfstemperatuur:	5-30 °C
Opslagtemperatuur:	5-40 °C
Elektrische geleidbaarheid water na behandeling:	< 10 µS/cm
Aansluitingen voor slang:	3/4" M (ISO 228-1)

Karakteristieke componenten behandelingsunit



1. Bovenstroomse keerklep
2. Draagbeugel voor wandbevestiging
3. Lichaam van de unit
4. Aftapkraan
5. Benedenstroomse kogelafsluiter
6. Elektronische regelenheid
7. Volumemeter
8. Cel voor geleidbaarheidsmeting
9. Bypassregelaar (voor ontharden)
10. Voorgevormde isolatieschalen
11. Ontluchtingsventiel

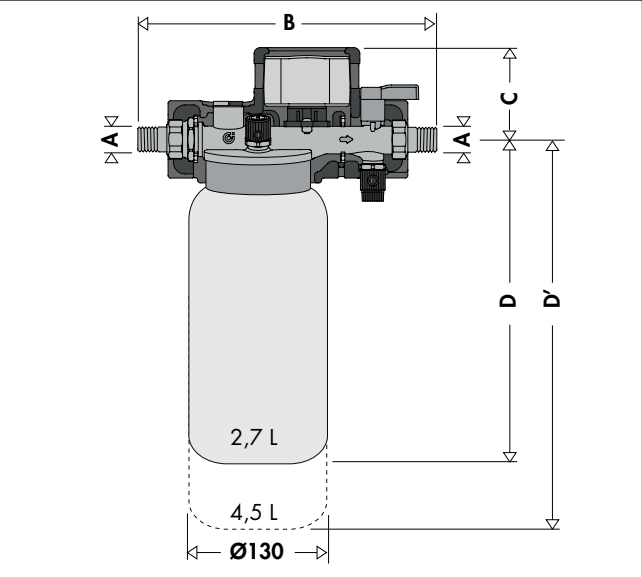


art. 570923

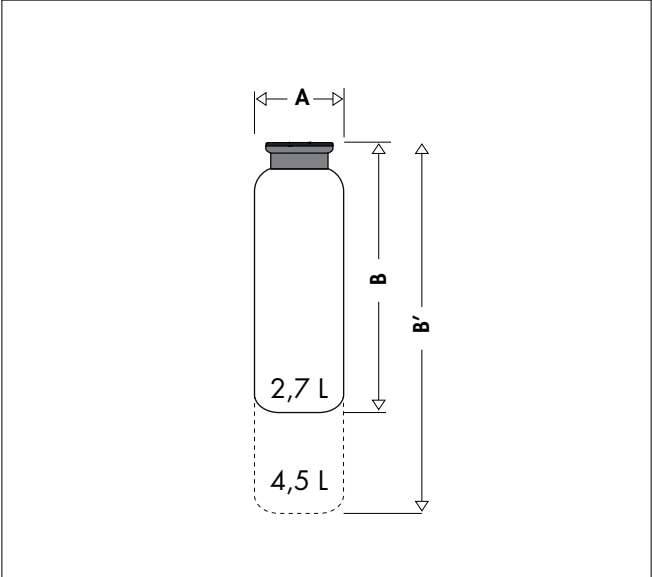
art. 570933

12. Sluitdop
13. Patroon voor eenmalig gebruik
14. Patroon met harszakken
15. Leidingwaterinlaat met afsluiter
16. Uitvoer gedemineraliseerd water
17. Cel voor geleidbaarheidsmeting
18. Hendel voor ontluchtingsventiel
19. Handgrepen
20. Transportwagen (alleen voor art. 570933)

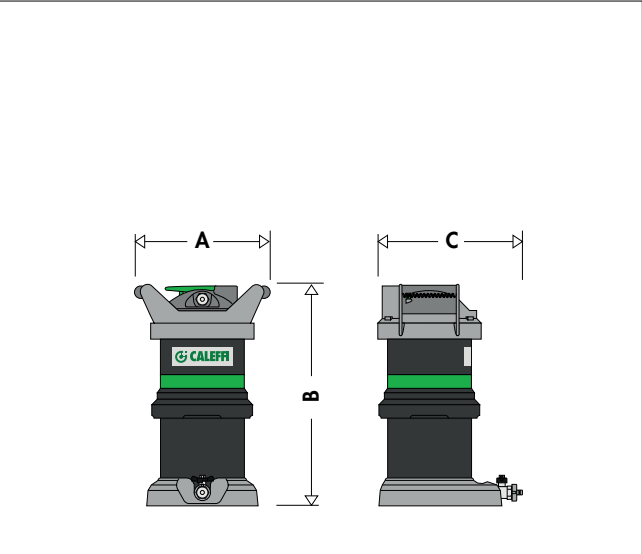
Afmetingen waterbehandelingsunit



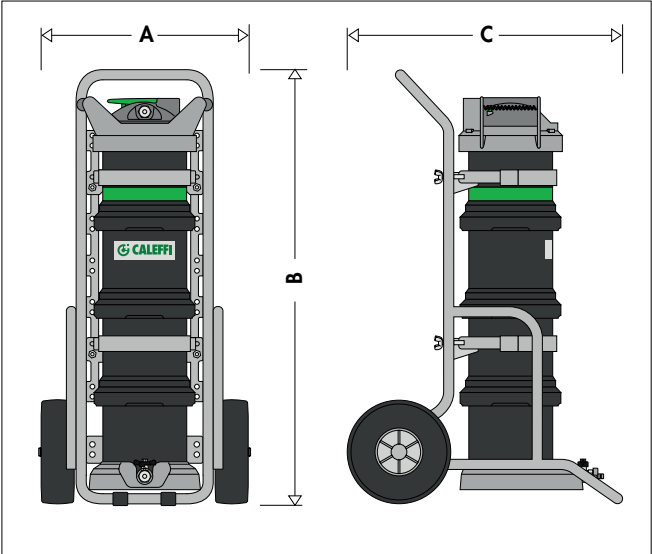
Artikel	Patroon	Volume	A	B	C	D	D'	Gewicht (kg)
580020	580900	2,7 L	1/2"	247,5	76	338	-	4,9
	580901	4,5 L	1/2"	247,5	76	-	412	5,4
	580902	2,7 L	1/2"	247,5	76	338	-	5,1
	580903	4,5 L	1/2"	247,5	76	-	412	5,8



Artikel	A	B	B'	Volume	Leeggewicht (kg)
580900	Ø 130	321	-	2,7	3,4
580901	Ø 130	-	395	4,5	3,9
580902	Ø 130	321	-	2,7	3,6
580903	Ø 130	-	395	4,5	4,3



Artikel	A	B	C	Inhoud harsen		Gewicht (kg)
				Aantal zakken	(liter)	
570923	580	340	335	2	12	21

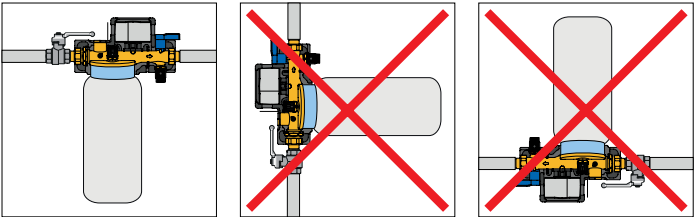


Artikel	A	B	C	Inhoud harsen		Gewicht (kg)
				Aantal zakken	(liter)	
570933	1080	550	670	4	24	48

Installatie waterbehandelingsunit

De waterbehandelingsunit moet in een horizontale positie op de vullleiding van het gesloten verwarmings- en koelcircuit worden geïnstalleerd volgens de stroomrichting die met een pijl op het ventiellichaam is aangeduid.

De unit mag niet ondersteboven en op verticale leidingen worden geïnstalleerd.



Functionele onderdelen

Bovenstroomse keerklep

De unit heeft een keerklep bij de inlaat om te voorkomen dat het behandelde water terugstroomt naar het distributienetwerk.

Aftapkranen en ontluichtingsventielen

De unit is uitgerust met een aftapkraan (4) die benedenstrooms van de patroon, onder de afsluitklep, is geplaatst.

Bovendien zijn op de zijkanten van het lichaam van messing twee doppen van 1/4" geschroefd, waarvan er één moet worden losgedraaid en moet worden vervangen door een ontluichtingsventiel (11) (bijgeleverd in de verpakking). Het ontluichtingsventiel moet aan de toegankelijke kant worden geïnstalleerd, terwijl de schroefdop aan de kant van de draagbeugel blijft.

De aftapkranen, één bovenstrooms en de ander benedenstrooms van de patroon, hebben de taak om de lucht tijdens het vullen te verwijderen en het water dat in het lichaam zit af te tappen, voordat de patronen eventueel worden vervangen, en bovendien fungeren ze als aftappunten.

Draagbeugel

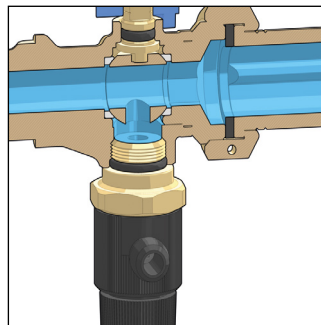
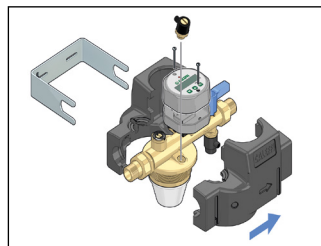
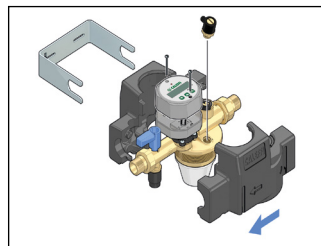
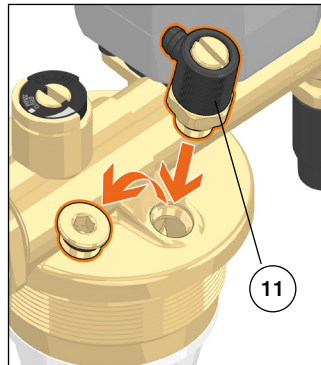
De unit wordt geleverd met een handige draagbeugel voor wandbevestiging (2) en plugbouten voor een complete bevestiging.

Dankzij de veelzijdigheid kunnen alle onderdelen afhankelijk van de installatiezijde worden gedraaid.

Kogelafsluiter

De kogelafsluiter die zich benedenstrooms van de unit bevindt, heeft de taak om de unit tijdens de vervanging van de patroon te isoleren.

In gesloten stand verbindt de kogel de patroon met de afvoer.

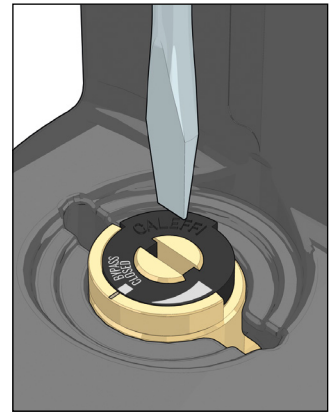


Bypassregelaar

De unit is uitgerust met een bypassregelaar die bovenstrooms van de patroon is geplaatst. Deze regelaar heeft de functie om een deel van de waterstroom bij de inlaat van de unit om te leiden en er de behandeling door het harsbed van te verhinderen.

Deze procedure, **die alleen kan worden uitgevoerd tijdens het onthardingsproces**, heeft het doel om de hardheidsgraad van het tapwater te wijzigen.

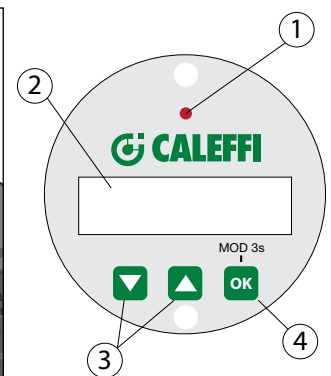
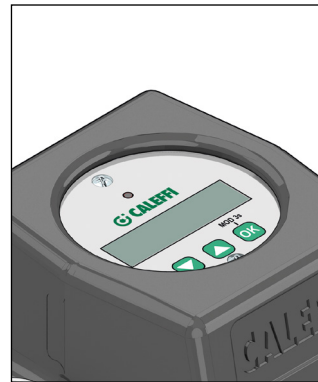
De bypassregelaar kan met een platte schroevendraaier worden ingesteld. Zodra een positie is bepaald, moet de hardheid van het tapwater worden gecontroleerd (zie paragraaf *Dimensionering patroon voor het ontharden*).



Elektronische regeleenheid

De unit is uitgerust met een elektronische regeleenheid, die in staat is om zowel behandelingen voor het demineraliseren als voor het ontharden van het water te controleren.

Het is mogelijk om parameters en gegevens met betrekking tot een specifieke behandeling rechtstreeks vanaf het frontpaneel van de regeleenheid in te stellen.



1. Led-signalering



rode, knipperende led:
alarmtoestand / reset patroon

2. Lcd-display

3. Functietoetsen

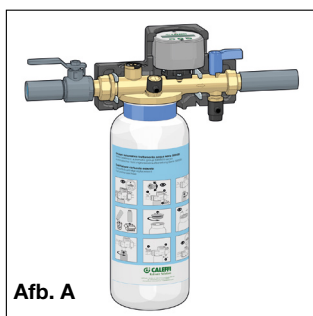
4. Toets voor bevestiging van de handeling

Patronen voor demineraliseren en ontharden

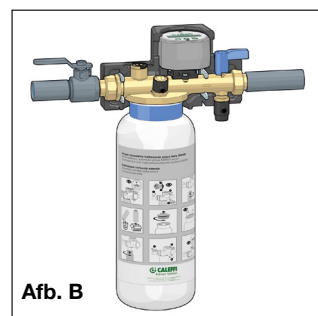
De waterbehandelingsunit is geschikt voor de montage van zowel onthardings- als demineralisatiepatronen.

De volgende patronen zijn verkrijgbaar:

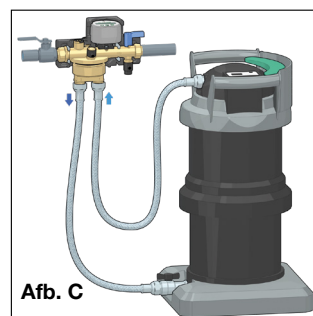
- **patronen voor eenmalig gebruik** serie 580 voor **ontharden** (afb. A) met één harssoort;
- **patronen voor eenmalig gebruik** serie 580 voor **demineraliseren** (afb. B) met harsen met gemengd bed (kationische hars en anionische hars);
- **herbruikbare patronen** serie 5709 voor **demineraliseren** (afb. C) met harsen met gemengd bed (kationische hars en anionische hars).



Afb. A



Afb. B



Afb. C

Programmering van de elektronische regeleenheid

De elektronische regeleenheid is uitgerust met:

- **Geïntegreerde volumemeter** met de taak om het waterdebiet dat door de unit stroomt te meten. De waarde wordt op het lcd-display van de elektronische regeleenheid weergegeven.
- **Cel voor geleidbaarheidsmeting** die zich benedenstrooms van de unit bevindt en die contact maakt met het behandelde water dat de patroon verlaat. Deze cel heeft de taak om de waarde van de elektrische geleidbaarheid van het tapwater te bewaken en indien deze waarde de ingestelde maximale limiet overschrijdt, wordt op het display een alarm weergegeven.
- **Berekeningssoftware** om alle parameters op te geven die nodig zijn voor een correcte werking (raadpleeg het instructieblad H0007428).
- **Alarmen.** De regeleenheid signaleert 3 verschillende soorten alarmen met een rode knipperende led, terwijl een alarmbericht op het lcd-display wordt weergegeven. Als gelijktijdig veel fouten optreden, worden de berichten één voor één weergegeven in de volgorde waarin ze zijn opgetreden.

LOW BATT

De batterij van de regeleenheid is leeg of verkeerd geplaatst.

ALARM CARTRIDGE EXHAUSTED

De patroon is leeg en garandeert dus geen correcte ionenwisseling meer tussen de harsen en het te behandelen water.

ALARM CONDUCTIVITY MAX

De waarde van de maximale elektrische geleidbaarheid die de unit verlaat, is overschreden.

Funcities

Demineralisatiebehandeling

Als de elektronische regeleenheid op deze functie wordt ingesteld, kan deze het volgende automatisch berekenen en bewaken:

- de resterende capaciteit van de geïnstalleerde patroon;
- de elektrische geleidbaarheid van het behandelde water;
- het behandelde watervolume;
- het doorgevoerde waterdebiet.

De handmatig in te voeren parameters zijn de volgende:

- het soort behandeling (DEMI);
- de afmeting van de geïnstalleerde patroon (volume van de patroon);
- de waarde van de elektrische geleidbaarheid van het onbehandelde water (bij de leidingwaterinlaat);
- de maximaal toelaatbare waarde van de elektrische geleidbaarheid voordat de regeleenheid een fout signaleert.

Onthardingsbehandeling

Als de elektronische regeleenheid op deze functie wordt ingesteld, kan deze het volgende automatisch berekenen en bewaken:

- de resterende capaciteit van de geïnstalleerde patroon;
- het behandelde watervolume;
- het doorgevoerde waterdebiet.

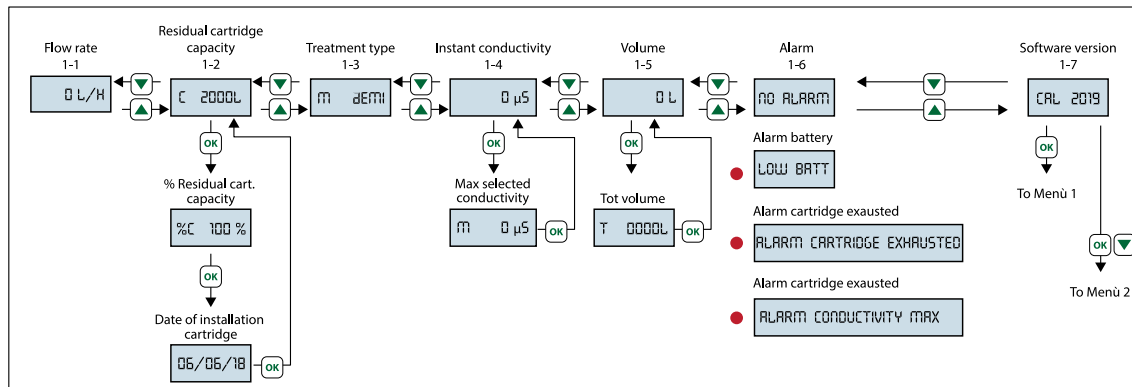
De handmatig in te voeren parameters zijn de volgende:

- het soort behandeling (SOFT);
- de afmeting van de geïnstalleerde patroon (volume van de patroon);
- de hardheidswaarde van het onbehandelde water (bij de leidingwaterinlaat);
- de maximaal toelaatbare hardheidswaarde voordat de regeleenheid een fout signaleert.

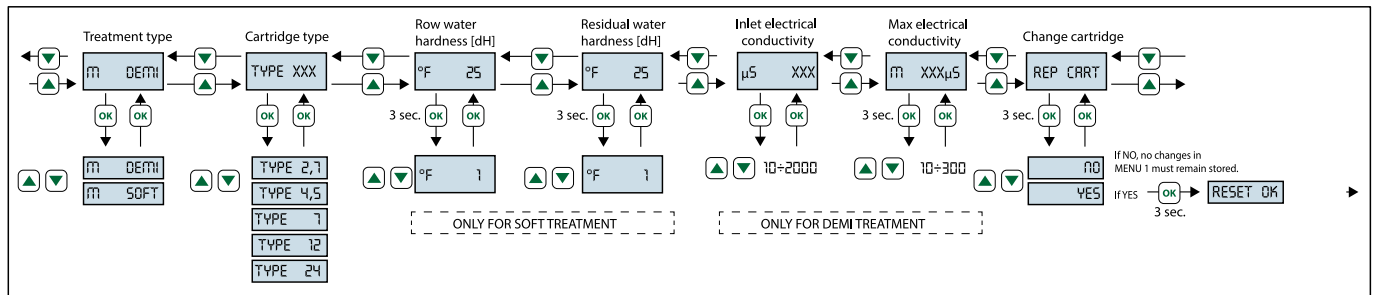
m dEmI

m SOFT

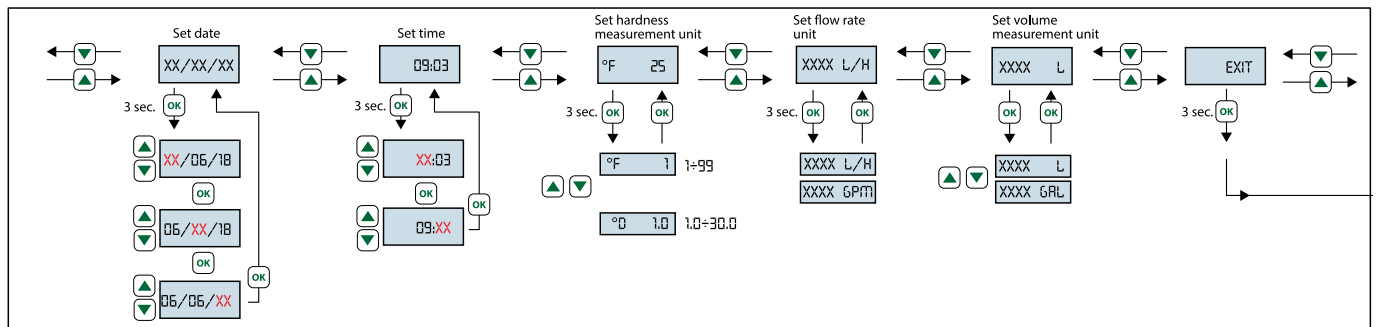
MAIN MENU



MENÜ 1: SETTING PARAMETERS



MENÜ 2: SETTING DATE - TIME - MEASUREMENT



Dimensionering patroon voor het ontharden

Om het juiste soort en aantal patronen dat moet worden gebruikt te kiezen, moet u het volgende weten:

- de **hardheidswaarde** van het onbehandelde water bij de inlaat uit het openbare waterleidingnet;
- de **gewenste hardheidswaarde** van het water na de behandeling;
- het **watervolume** dat in de installatie moet worden gevoerd;
- de **dimensioneringscoëfficiënt** die overeenkomt met elk patroon.

Artikel	Volume patroon	Dimensioneringscoëfficiënt	
		voor Franse graden °f	voor Duitse graden °dH
580902	2,7 liter	26	14
580903	4,5 liter	43	24

Bij gebruik van deze waarden kan het volume van het door elke patroon behandelbare water (met hardheid < 1 °f) worden berekend met de volgende formule:

Behandelbaar watervolume (m³)

$$V = \frac{C}{H_{in} - H_{out}}$$

C = Dimensioneringscoëfficiënt

H_{in} = Hardheid onbehandeld water (°f/°dH)

H_{out} = Hardheid behandeld water (°f/°dH)

V = Behandelbaar watervolume (m³)

Complete behandeling

Voor een complete behandeling van het water, en dus een resterende hardheid van het behandelde water van <1°f/°dH, moet de bypassregelaar in de stand BYPASS CLOSED worden gehouden.



Deelbehandeling

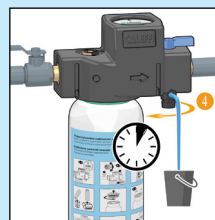
Met de bypassregelaar kan de waterhardheid bij de uitlaat uit de behandelingsunit worden veranderd.

Indien een deelbehandeling nodig is, d.w.z. wanneer het een resterende hardheid van het behandelde water van meer dan 1 °f/°dH moet worden bereikt, moeten de volgende stappen worden gevolgd:

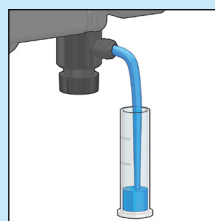
1. Zet het bypassventiel op de helft.
2. Voer een spoeling van ongeveer tweemaal het volume van de gemonteerde patroon uit (zie paragraaf *Inbedrijfstelling waterbehandelingsunit*).
3. Neem een monster af via de benedenstroomse aftapkraan.
4. Meet de hardheid van het monster met de meetset art. 575003 (zie paragraaf *Toebehoren*).
5. Op basis van het verkregen resultaat moet de stand van de regelaar worden geregeld om de gewenste hardheidswaarde te bereiken en herhaal de vorige handelingen.



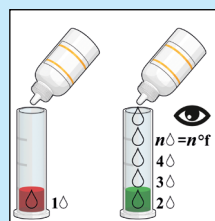
Afb. 1



Afb. 2

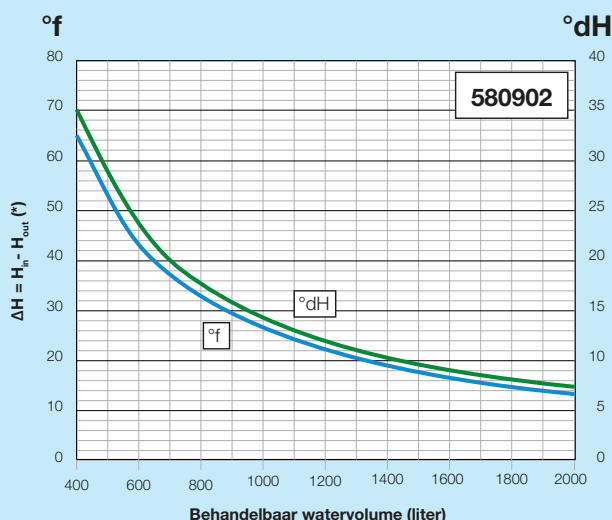


Afb. 3

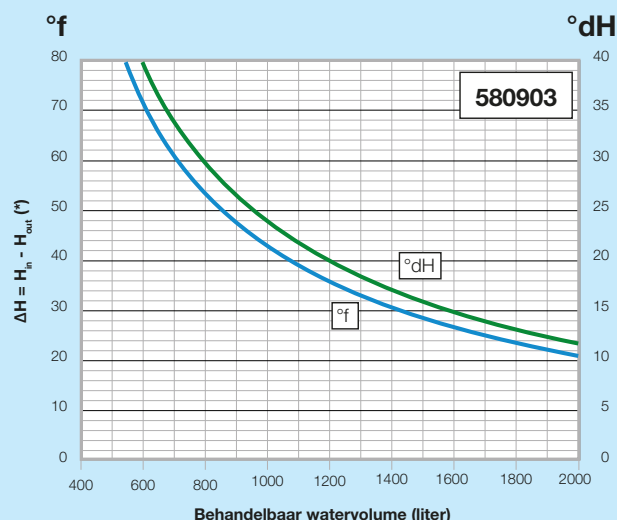


Afb. 4

Grafieken voor de dimensionering van patronen voor eenmalig gebruik



(*) ΔH = hardheid onbehandeld water (H_{in}) - hardheid behandeld water (H_{out})



(*) ΔH = hardheid onbehandeld water (H_{in}) - hardheid behandeld water (H_{out})

Voorbeeld 1: complete onthardingsbehandeling

Hieronder volgt een dimensioneringsvoorbeeld om een waterhardheidswaarde bij het aftappunt van de behandelingsunit te verkrijgen van minder dan 1 °f.

Hardheid onbehandeld water (H_{in}): 30 °f

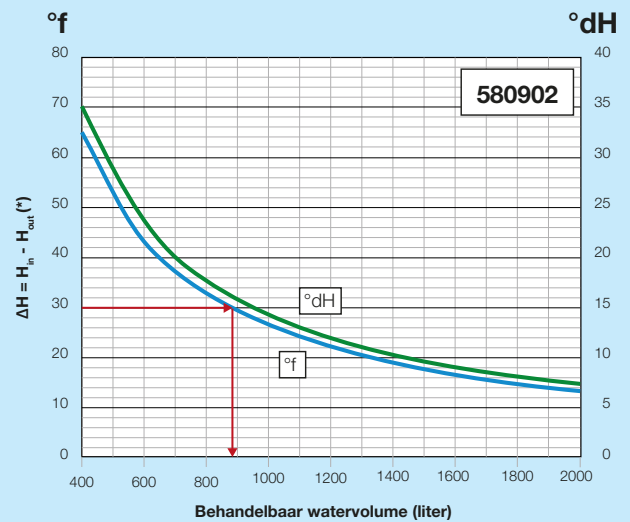
Hardheid behandeld water (H_{out}): 0 °f

Gebruikte patroon: voor eenmalig gebruik art. 580902

Dimensioneringscoëfficiënt (C): 26

$$V = \frac{26}{30-0} = 0,86 \text{ m}^3 \text{ (860 liter)}$$

Op deze manier kan met een patroon art. 580902 860 liter onbehandeld water met een hardheid van 30 °f worden onthard en behandeld water worden verkregen met een waarde van minder dan 1 °f.



(*) ΔH = hardheid onbehandeld water (H_{in}) - hardheid behandeld water (H_{out})

Voorbeeld 2: onthardingsbehandeling met resterende hardheid

In dit geval wordt een dimensioneringsvoorbeeld gegeven om een waterhardheidswaarde bij het aftappunt van de unit te verkrijgen van 10 °f (verkregen met behulp van de bypassregelaar).

Hardheid onbehandeld water (H_{in}): 30 °f

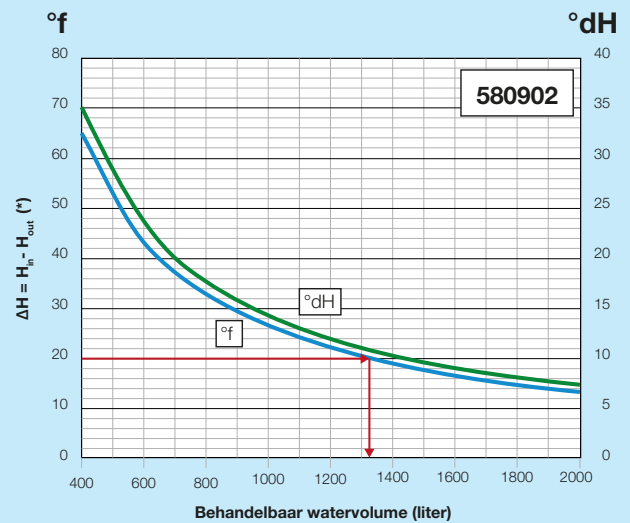
Hardheid behandeld water (H_{out}): 10 °f

Gebruikte patroon: voor eenmalig gebruik art. 580902

Dimensioneringscoëfficiënt (C): 26

$$V = \frac{26}{30-10} = 1,3 \text{ m}^3 \text{ (1300 liter)}$$

Op deze manier kan met een patroon art. 580902 1300 liter onbehandeld water met een aanvankelijke hardheid van 30 °f worden onthard en behandeld water worden verkregen met een waarde van 10 °f.



(*) ΔH = hardheid onbehandeld water (H_{in}) - hardheid behandeld water (H_{out})

Dimensionering patroon voor het demineraliseren

Om het juiste soort en aantal te gebruiken patronen te kiezen, moet u kennis hebben van het volgende:

- de waarde van de **elektrische geleidbaarheid** van onbehandeld water bij de inlaat uit het openbare waterleidingnet;
- het **watervolume** dat in de installatie moet worden gevoerd;
- de **dimensioneringscoëfficiënt** die overeenkomt met elk patroon.

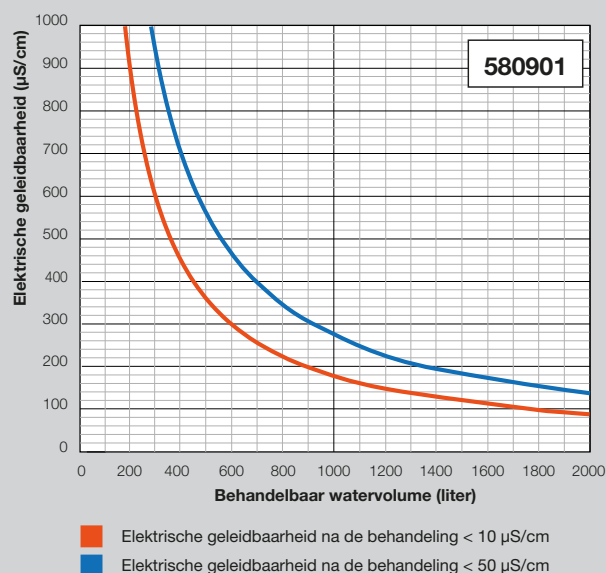
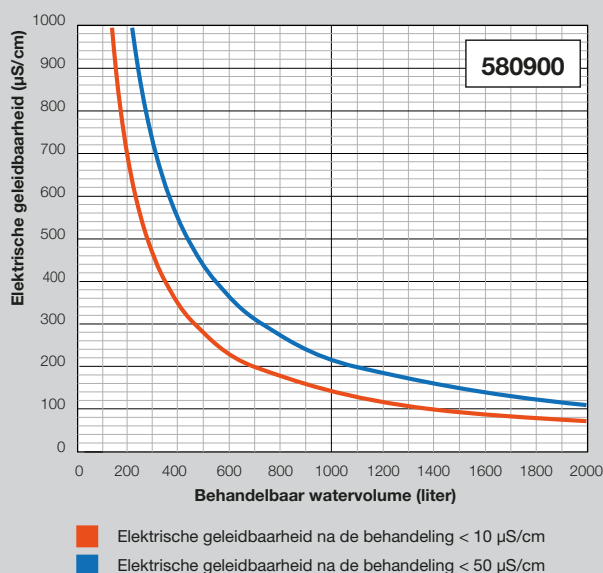
Artikel	Volume patroon	Dimensioneringscoëfficiënt	
		rest. geleidbaarh. < 10 µS/cm	rest. geleidbaarh. < 50 µS/cm (*)
580900	2,7 liter	140	220
580901	4,5 liter	180	280
570923	12 liter	320	510
570933	24 liter	800	1320

(*) Als er geen complete demineralisatiebehandeling nodig is (resterende geleidbaarheid < 10 µS/cm), verdient het de voorkeur de dimensioneringscoëfficiënt voor resterende geleidbaarheid < 10 µS/cm te gebruiken.

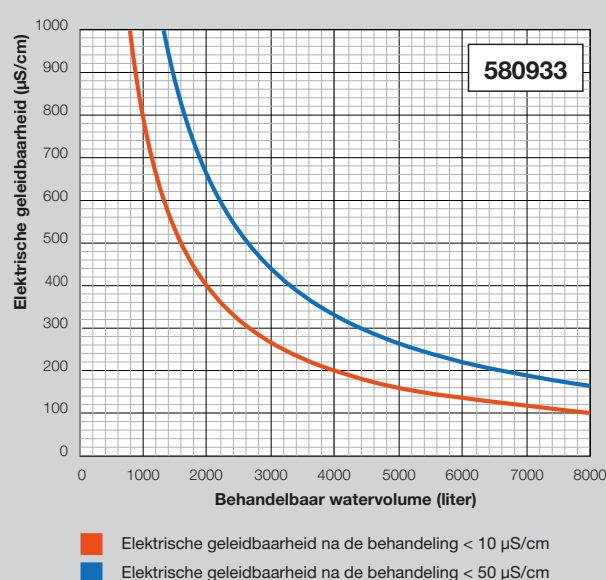
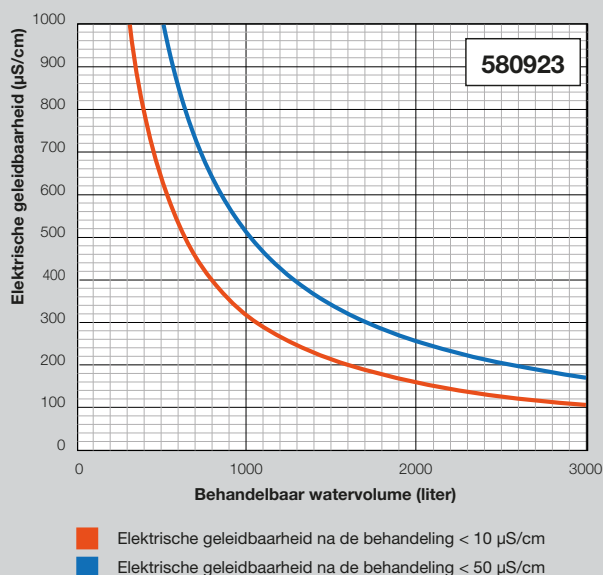
Bij gebruik van deze waarden kan het volume van het door elke patroon behandelbare water worden berekend met de volgende formule:

$$V = \frac{\text{Behandelbaar watervolume (m}^3\text{)}}{\frac{\text{Dimensioneringscoëfficiënt}}{\text{Elektrische geleidbaarheid (µS/cm)}}}$$

Grafieken voor de dimensionering van patronen voor eenmalig gebruik



Grafieken voor de dimensionering van herbruikbare patronen



Voorbeeld 2: onthardingsbehandeling met resterende hardheid

Hieronder wordt een dimensioneringsvoorbeeld gegeven om onbehandeld water met een elektrische geleidbaarheid van 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bij de inlaat van het openbare leidingnet te behandelen.

Geleidbaarheid onbehandeld water: 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$

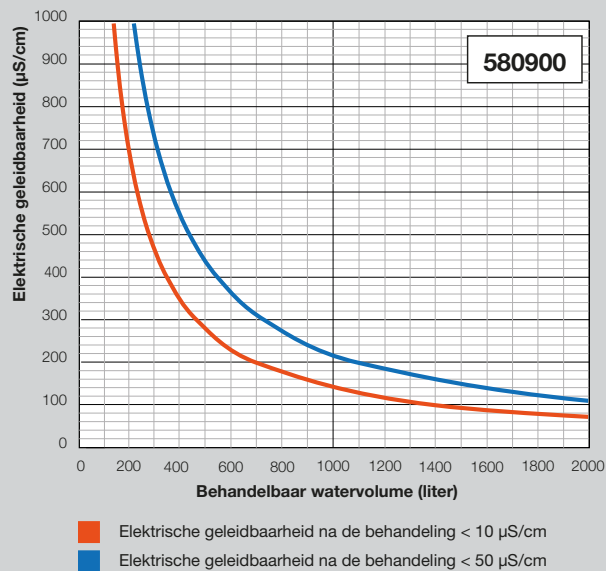
Gebruikte patroon: voor eenmalig gebruik art. 580900

Geleidbaarheid water na de behandeling: < 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Dimensioneringscoëfficiënt: 140

$$V = \frac{140}{350} = 0,4 \text{ m}^3 \text{ (400 liter)}$$

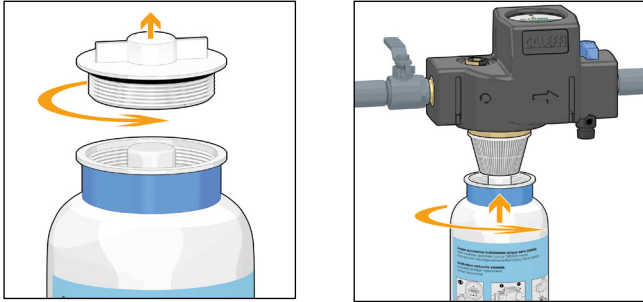
Een patroon art. 580900 kan 400 liter onbehandeld water met een elektrische geleidbaarheid van 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ behandelen.



Installatie van de patronen

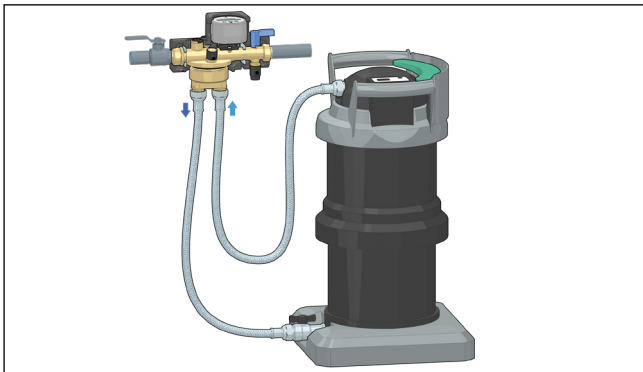
Patronen voor eenmalig gebruik

Zodra de benodigde **patroon voor eenmalig gebruik** (serie 580) is bepaald, moet de veiligheidsdop worden verwijderd en bewaard om de eenmaal lege patroon weer te sluiten. Zorg ervoor dat de binnenleiding zich in het midden van het harsbed bevindt om de vervanging van de patroon gemakkelijker te maken en voor een betere circulatie van het water te zorgen. Monteer daarna de patroon op de reeds op de vulleiding geïnstalleerde unit door de binnenleiding in het witte filter te steken en het patroonlichaam volledig op het lichaam van messing vast te draaien. Als het moeilijk is om de binnenleiding te plaatsen, kan een lichte smering noodzakelijk zijn. Zodra de patroon leeg is, moet hij worden gedemonteerd en vervangen.

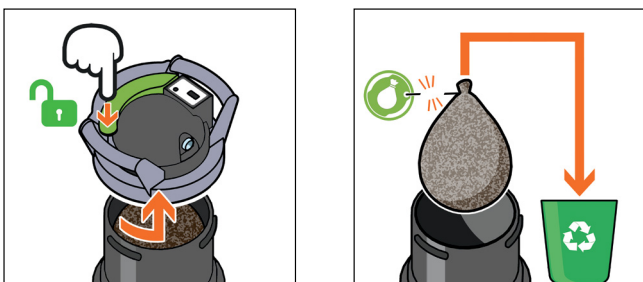


Herbruikbare patronen

De unit kan ook worden uitgerust met **herbruikbare patronen** (serie 5709), die in twee verschillende maten verkrijgbaar zijn (12 liter of 24 liter) om aan de verschillende eisen van de installatie te kunnen voldoen.



Eenmaal leeg kan de patroon worden bijgevuld met de navulling art. 570917; gebruik een volledige navulling voor de patroon art. 570923, gebruik twee navullingen voor de patroon art. 570933. Draai de dop los en verwijder de lege harszakken. Vervang de lege harszakken door nieuwe exemplaren, meng ze niet.

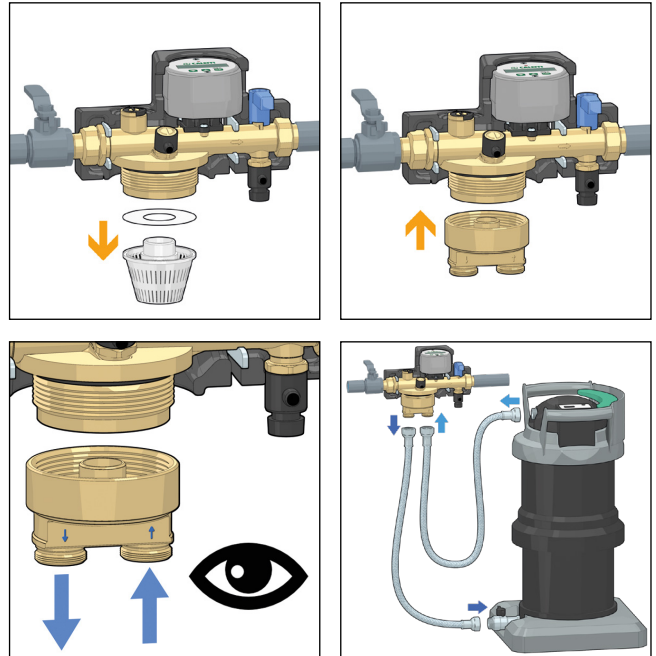


Adapter voor herbruikbare patronen

Met de adapter art. 580001 kan de unit met de herbruikbare patronen worden verbonden.

Voor de installatie van de adapter moeten de filters in het lichaam worden losgedraaid en verwijderd; schroef daarna de adapter art. 580001 volledig vast.

Let op de stroomrichtingen die op de adapter zijn aangegeven; de herbruikbare patroon staat de waterinlaat alleen toe bij de onderste aansluiting.



Hydraulische eigenschappen patronen

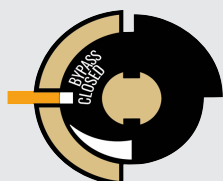
De patronen hebben een **debietbegrenzer** bij de uitlaat die de doorgevoerde stroom regelt en een correcte uitwisseling van de harsen garandeert.

Het maximale vuldebiet van de unit valt samen met het specifieke nominale debiet van elke patroon.

Artikel patroon	Nominaal debiet (l/min)
580900	2
580901	4
580902	2
580903	4
570923	15
570933	22

Alvorens een patroon te installeren, dient u na te gaan of de bypassregelaar in de **stand BYPASS CLOSED** staat.

Tijdens de demineralisatiebehandeling **mag er nooit aan gedraaid worden**.



Inwerkingstelling van de waterbehandelingsunit

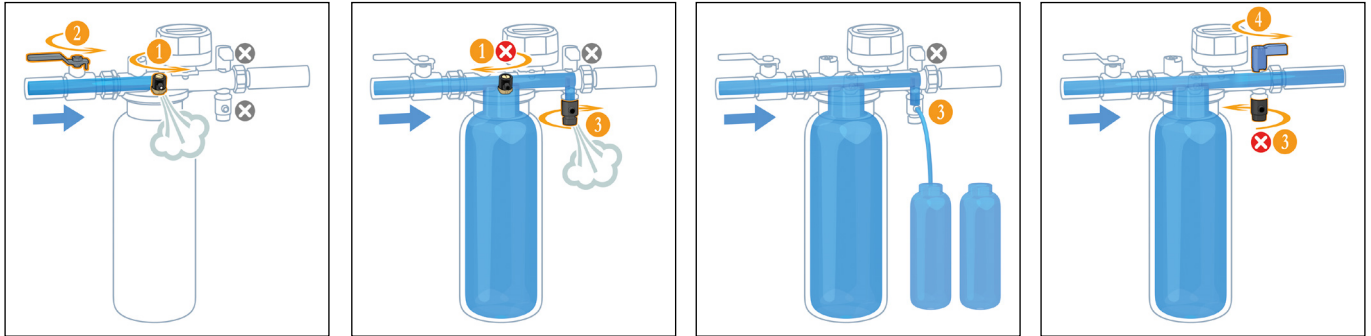
Na installatie van de patroon of wanneer hij voor een lange periode niet is gebruikt, moet de patroon worden gespoeld voordat de installatie wordt gevuld. Tijdens deze handeling moet worden gecontroleerd of de bypassregelaar in de stand BYPASS CLOSED is gedraaid

Nieuwe patroon

Bij een nieuwe installatie moeten de hieronder beschreven stappen worden gevolgd om de inwerkingstelling van de unit te voltooien:

- Open het ontluuchtingsventiel (1) en open langzaam de bovenstroomse afsluiter (2).
- Wanneer er water naar buiten stroomt moet het ontluuchtingsventiel (1) worden gesloten en moet de aftapkraan (3) worden geopend.
- Laat uit de aftapkraan (3) een hoeveelheid water stromen **die gelijk is aan twee volumes** van de gemonteerde patroon.
- Sluit de aftapkraan (3) en open de benedenstroomse afsluiter (4).

Op deze manier is alle lucht afgelaten uit de unit en de leiding, is de harsuitwisseling geactiveerd en is de unit klaar voor een optimaal gebruik.

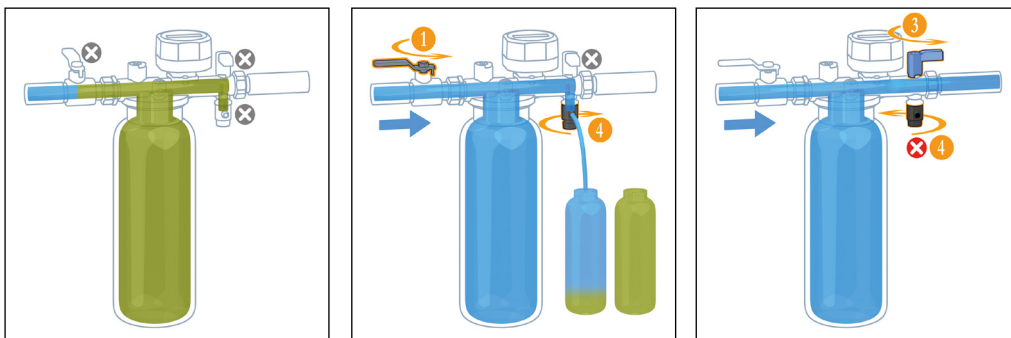


Bestaande patroon

Wanneer de unit tijdelijk niet wordt gebruikt (bijvoorbeeld om onderhoud aan de installatie uit te voeren), moeten de hieronder vermelde stappen worden uitgevoerd om het stilstaande water in het harsbed te verwijderen:

- Open de bovenstroomse afsluiter (1) en de aftapkraan (4).
- Laat een hoeveelheid water stromen **die gelijk is aan twee volumes** van de gemonteerde patroon.
- Sluit de aftapkraan (4) en open de benedenstroomse afsluitlek (3).

Op deze manier is het stilstaande water in de patroon vervangen door onbehandeld water bij de inlaat van het openbare leidingnet en is het klaar voor het vullen van de installatie.



Controle van de behandeling

Het water bij de uitlaat van de patroon wordt gekenmerkt door hardheidswaarden < 1 °f (of hoger bij een deelbehandeling) en een elektrische geleidbaarheid tussen $10 \mu\text{S/cm}$ en $50 \mu\text{S/cm}$.

Na een periode van ongeveer 8–12 weken waarin de installatie gewerkt heeft (met circulatie- en verwarmingscycli van het water) stabiliseren de waarden van de elektrische geleidbaarheid en van de pH zich; daarom moeten deze parameters worden gecontroleerd om na te gaan of de behandeling goed werkt en of aan de eisen van de wetgeving wordt voldaan.

De pH-waarde moet binnen de door de wetgeving voorziene grenzen vallen.

Periodieke controles

De pH-waarde van het behandelde verwarmingswater moet minstens eenmaal per jaar worden gecontroleerd. De regelingswaarden moeten worden opgenomen in het onderhoudsboekje dat in de verpakking bij de unit is geleverd.

[illegible]

Problemen met de kwaliteit van het water

Kalkafzettingen

De afzettingen die 'kalkafzettingen' worden genoemd worden veroorzaakt door het neerslaan van calciumcarbonaat en magnesium (ook wel hardheidsmineralen). Calcium, magnesium en kooldioxide zitten in het water in de vorm van bicarbonaten (oplosbare stoffen).

Een toename van de watertemperatuur zorgt ervoor dat een deel van de kooldioxide vrijkomt, waardoor de calcium- en magnesiumbicarbonaten in **carbonaten** veranderen, dit zijn minder oplosbare stoffen die aan neerslag onderhevig zijn, volgens deze reactie:



De kalk die wordt gevormd verstopt de doorgangen en vormt een kalklaag op de elektrische weerstanden en de warmtewisselaars, als een thermische isolatie, waardoor meer energie wordt verbruikt: 1 mm kalk vermindert namelijk de uitwisselings efficiëntie en verhoogt het energieverbruik met 10%.

De kalkaanslag in de leidingen verkleint de doorgang en kan ook corrosie en een puntvormige breuk veroorzaken.

DE parameters van het water

De hardheid

De parameter die de beste informatie geeft over de mogelijke kalkvorming is de hardheid, d.w.z. het gehalte aan calcium- en magnesiumzouten.

De tijdelijke hardheid is te wijten aan de aanwezigheid van calciumbicarbonaten $\text{Ca(HCO}_3\text{)}_2$, wat instabiele zouten zijn die de neiging hebben gemakkelijk neer te slaan.

De permanente hardheid is te wijten aan de overige zouten die naast calcium- en magnesiumbicarbonaat aanwezig zijn.

De totale hardheid is de som van beiden.

Over het algemeen wordt de tijdelijke hardheid van het water in beschouwing genomen, die wordt gemeten in **ppm**, d.w.z. in **mg CaCO_3 per kg water**.

Ook de **Franse graad °f** wordt gebruikt: 10 ppm CaCO_3 = 1 °f.

Indeling van het water	Hardheid (°f)
Zeer zacht water	0-8
Zacht water	8-15
Enigszins hard water	15-20
Gemiddeld hard water	20-32
Hard water	32-50
Zeer hard water	> 50

Relevante normen

Om kalkaanslag en corrosie te voorkomen, vereist de Italiaanse wetgeving met de ministeriële beschikking **DM 26 juni 2015 (DMISE)**, de kwaliteitscontrole van het vulwater van het verwarmingscircuit en de eventuele behandeling om de waarden onder de gespecificeerde grenzen van de norm **UNI 8065/2019** te brengen.

Ministeriële beschikking DM 26 juni 2015 (DMISE)

Artikel 2, lid 5, van de ministeriële beschikking heeft betrekking op verwarmingsinstallaties in nieuwe gebouwen en bij de renovatie van bestaande gebouwen e bepaalt welke waterbehandelingssystemen geschikt zijn, afhankelijk van de tijdelijke hardheid.

Bij thermische systemen voor verwarming in de winter, met of zonder productie van sanitair warm water, **is een chemische conditioneringsbehandeling altijd verplicht**. Voor installaties met een thermisch vermogen van de grootste warmtebron van 100 kW en met toevoerwater met een totale hardheid van meer dan 15 Franse graden, is een onthardingsbehandeling van het water in de installatie verplicht.

Nominaal vermogen	Tijdelijke hardheid	Voorgeschreven behandelingen
elke willekeurige Pn	≤ 15°f	chemische conditionering
Pn < 100 kW	> 15°f	chemische conditionering
Pn ≥ 100 kW	> 15°f	chemische conditionering + ontharding

Corrosie

Corrosie kan verschillende oorzaken hebben:

- zwerfstromen
- opgeloste zuurstof
- elektrolyse

Corrosie kan zich in verschillende gedaanten manifesteren (puntvormige of uitgebreide corrosie) maar wordt in het algemeen bevorderd door de gelijktijdige **aanwezigheid van afzettingen** op metaaloppervlakken. Corrosie betreft over het algemeen de hele installatie en niet slechts aparte delen van de installatie. Daarom kan de aanwezigheid van corrosie in een punt symptomatisch zijn voor een algemene corrosie van de hele installatie.

In warmwaterinstallaties ontstaat vrij snel corrosie, omdat de reactiesnelheid zuurstof/metaal direct evenredig is met de temperatuur. De snelheid en de intensiteit van het corrosieproces zijn sterk verbonden met de aanwezigheid van opgeloste zouten in het water.

Elektrische geleidbaarheid

De gescheiden zouten (positieve ionen en negatieve ionen) maken van het water een elektrische geleider, waarvan de geleidbaarheid variabel is afhankelijk van het aantal aanwezige ionen. Hoewel niet alle zouten in gelijke mate gedissocieerd zijn, kan **de elektrische geleidbaarheid van het water dus als parameter worden gebruikt die het totale zoutgehalte van het water aangeeft**.

Een lage geleidbaarheid duidt op een laag zoutgehalte, een hoge geleidbaarheid duidt echter op de aanwezigheid van een grote hoeveelheid ionen en dus van opgeloste zouten.

pH

De pH is een numerieke indicatie die de zuurgraad of de alkaliniteit (basiciteit) van een oplossing uitdrukt.

De schaal van de pH gaat van 0 (zure oplossing) tot 14 (basische oplossing, d.w.z. rijk aan zouten). Aangezien het logaritmisch is, is een oplossing met pH 4 10 maal zuurder dan een oplossing met pH 5, en een oplossing met pH 3 is 100 maal zuurder.



UNI 8065/2019.

pH tussen **6,5 en 9,5** (bij afwezigheid van aluminium en zijn legeringen)
 tussen **7 en 8,5** (bij aanwezigheid van aluminium en zijn legeringen)

Conditioneringsmiddelen binnen de door de leverancier voorgeschreven concentraties

IJzer < **0,5 mg/kg** (hogere ijzerwaarden zijn te wijten aan corrosieve verschijnselen die moeten worden verholpen)

Koper < **0,1 mg/kg** (hogere koperwaarden zijn te wijten aan corrosieve verschijnselen die moeten worden verholpen).

Aluminium < **0,1 mg/kg** (hogere aluminiumwaarden zijn te wijten aan corrosieve verschijnselen die moeten worden verholpen).

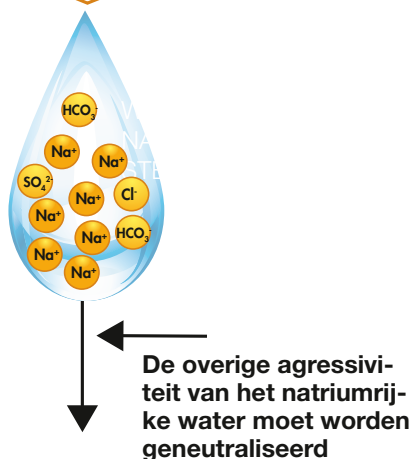
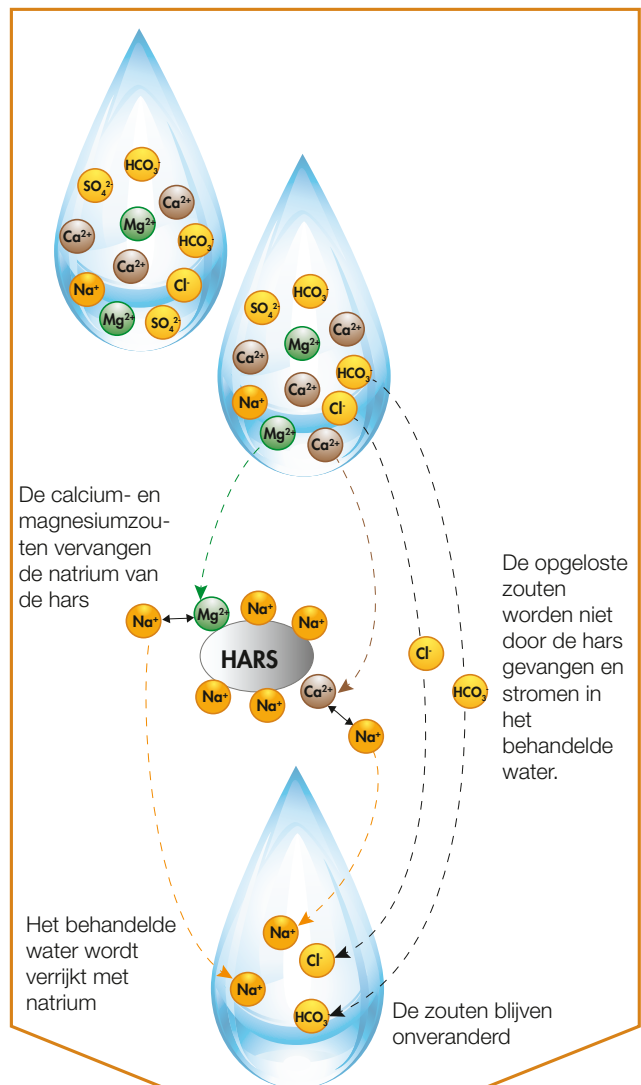
ONTHARDEN

De patronen voor het ontharden bevatten slechts een harssoort waaraan de positieve natriumionen (Na^+) hechten.

De calcium- (Ca^{2+}) en magnesiumionen (Mg^{2+}) in het vulwater gaan een verbinding aan met de hars en vervangen de natriumionen die in het water vrijkomen.

In het behandelde water zijn er geen calcium- en magnesiumionen meer (waardoor de vorming van kalkaanslag wordt voorkomen), maar blijft de aanwezigheid van andere zouten ongewijzigd (mogelijke corrosievorming).

Daarom moeten altijd chemische additieven aan het verwarmingscircuit worden toegevoegd om corrosievorming te voorkomen.

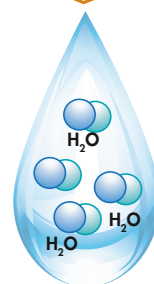
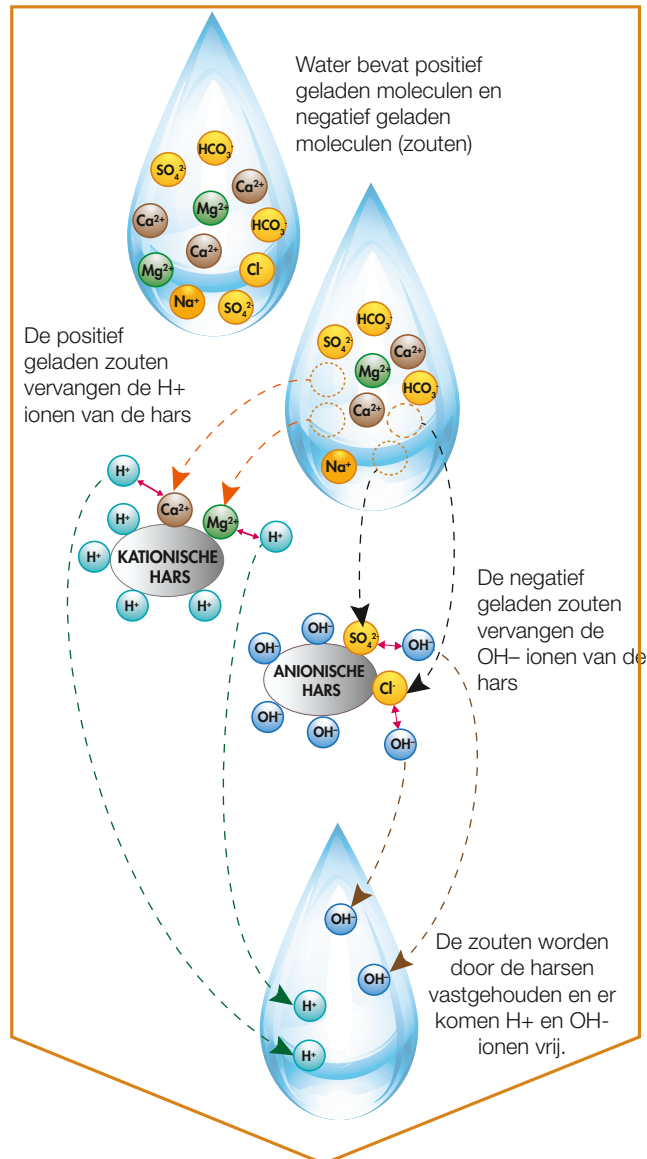


DEMINERALISEREN

De patronen voor het demineraliseren bevatten twee soorten verschillende harsen: de anionische harsen trekken negatieve ionen (OH^-) aan en de kationische harsen trekken positieve ionen (H^+) aan.

De positief geladen zouten in het vulwater (Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) vervangen de positieve ionen H^+ . De negatief geladen zouten (SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^-) vervangen de negatieve ionen (OH^-).

De harsen houden de zouten vast en laten H^+ en OH^- vrij die als ze zich verbinden zuiver water vormen.



Toebehoren



5750

Meetset voor hardheid.
Nauwkeurigheid: 1 °f / 1° dH.

Artikel

575003



580

Adapter voor verbindingsslangen met herbruikbare patronen.

Artikel

580001

5709

Harsvulling voor herbruikbare patronen, voor het demineraliseren serie 5709.
Opslagtemperatuur: 5–40 °C.



Artikel

570917 nr. 1 navulling voor patroon art. 570923
 nr. 2 navullingen voor patroon art. 570933



580

Koppeling voor aansluiting met wartel en pakking.
Voor art. 580020 en 580011.

Artikel

F0001298

3/4" F x 3/4" F

580



Compacte automatische vulcombinatie in overeenstemming met de norm EN 1717 met terugstroombeveiliging type BA, afsluiters, filter, meetpuntaansluitingen voor controle terugstroombeveiliging, drukverminderaar. Voor horizontale of verticale installatie. Lichaam van messing. Met isolatie. Regelbereik van de vulgroep: 0,8–4 bar. Max. werkdruk: 10 bar. Max. werkingstemperatuur: 65 °C. Terugstroombeveiliging conform de norm EN 12729. Drukverminderaar conform de norm EN 1567.

Artikel

580011 1/2"

Functie

De compacte vulcombinatie bestaat uit twee afsluiters, een controleerbaar filter, een controleerbare terugstroombeveiliging met gereduceerd drukgebied type BA en een automatische vulgroep. De groep is geïnstalleerd op de watertoevoerpijp in verwarmingsinstallaties met gesloten circuit en houdt de druk in de installatie stabiel op een ingestelde waarde door het ontbrekende water automatisch bij te vullen. De terugstroombeveiliging verhindert dat het verontreinigde water van het gesloten verwarmingscircuit terugstroomt naar het waterleidingnet voor toevoer van het sanitaire water volgens de voorschriften van de norm EN 1717. Het toestel wordt compleet met voorgevormde isolatieschalen geleverd met een compact design voor een gemakkelijke hydraulische installatie.

Naslagdocumentatie

- Folder 01361

Gebruik van de terugstroombeveiliging met betrekking tot de Europese normen

Het gebruik van de BA-terugstroombeveiliging wordt geregeld door de Europese normen inzake de preventie van verontreiniging door terugstroming.

De referentienorm is **EN 1717:2000** 'Bescherming van het drinkwater tegen verontreinigingen in drinkwaterinstallaties en algemene eisen aan veiligheidsvoorzieningen ter voorkoming van drinkwaterverontreinigingen door terugstromend water'.

In deze norm wordt het water in installaties geclassificeerd overeenkomstig het risico voor de menselijke gezondheid.

Categorie 1: Water geschikt voor menselijke consumptie geleverd door de waterdistributiemaatschappij.

Categorie 2: Vloeistof die geen enkel risico voor de gezondheid betekent, zoals in 1, waarvan de eigenschappen veranderd zijn ten gevolge van een wijziging van de temperatuur, de smaak, de geur of het uiterlijk.

Categorie 3: Vloeistof die een zeker risico voor de gezondheid betekent vanwege de aanwezigheid van schadelijke stoffen.

Categorie 4: Vloeistof die een risico voor de gezondheid betekent vanwege de aanwezigheid van meerdere 'giftige stoffen' of 'zeer giftige stoffen' of één of meerdere radioactieve, mutagene of kankerverwekkende stoffen.

Categorie 5: Vloeistof die een ernstig risico voor de gezondheid betekent vanwege de aanwezigheid van microbiologische of virale elementen.

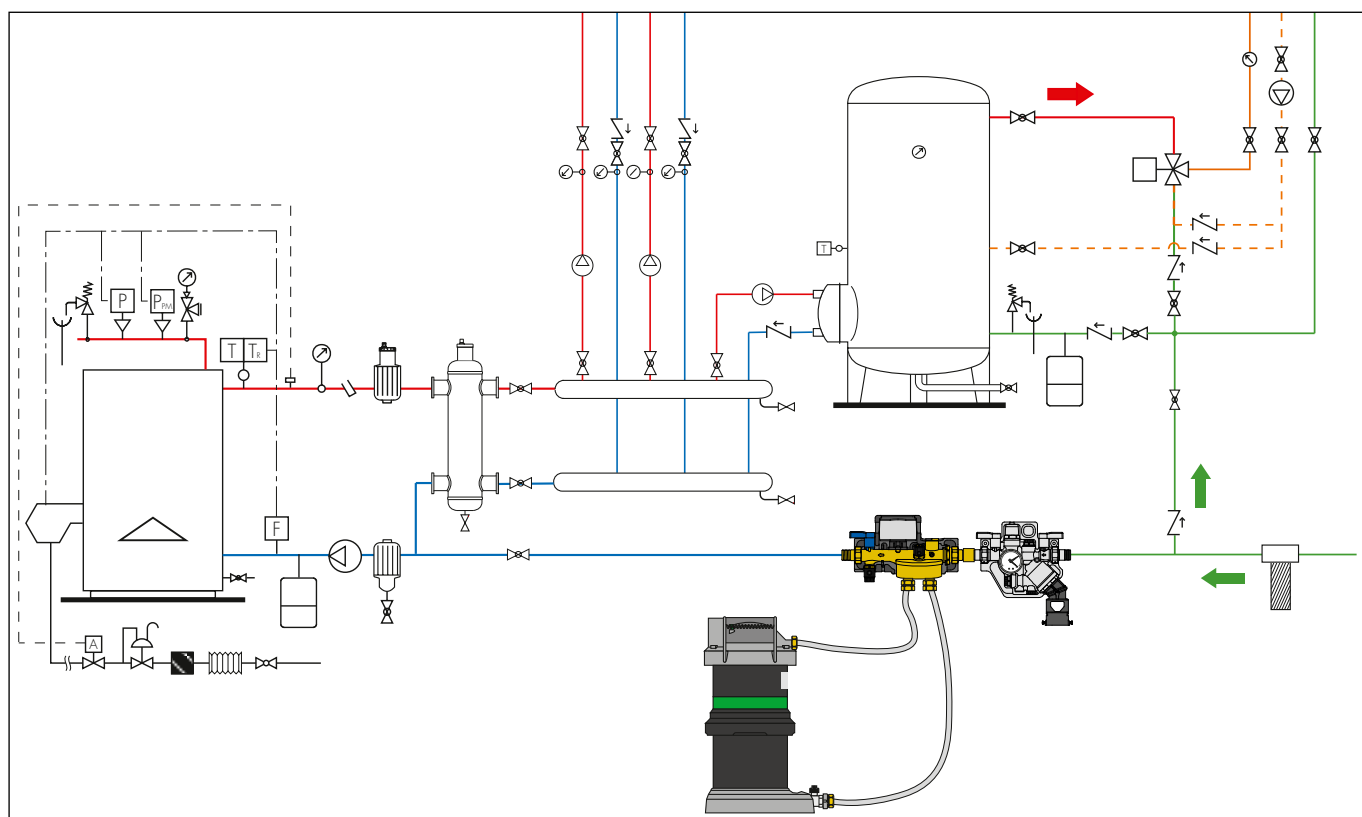
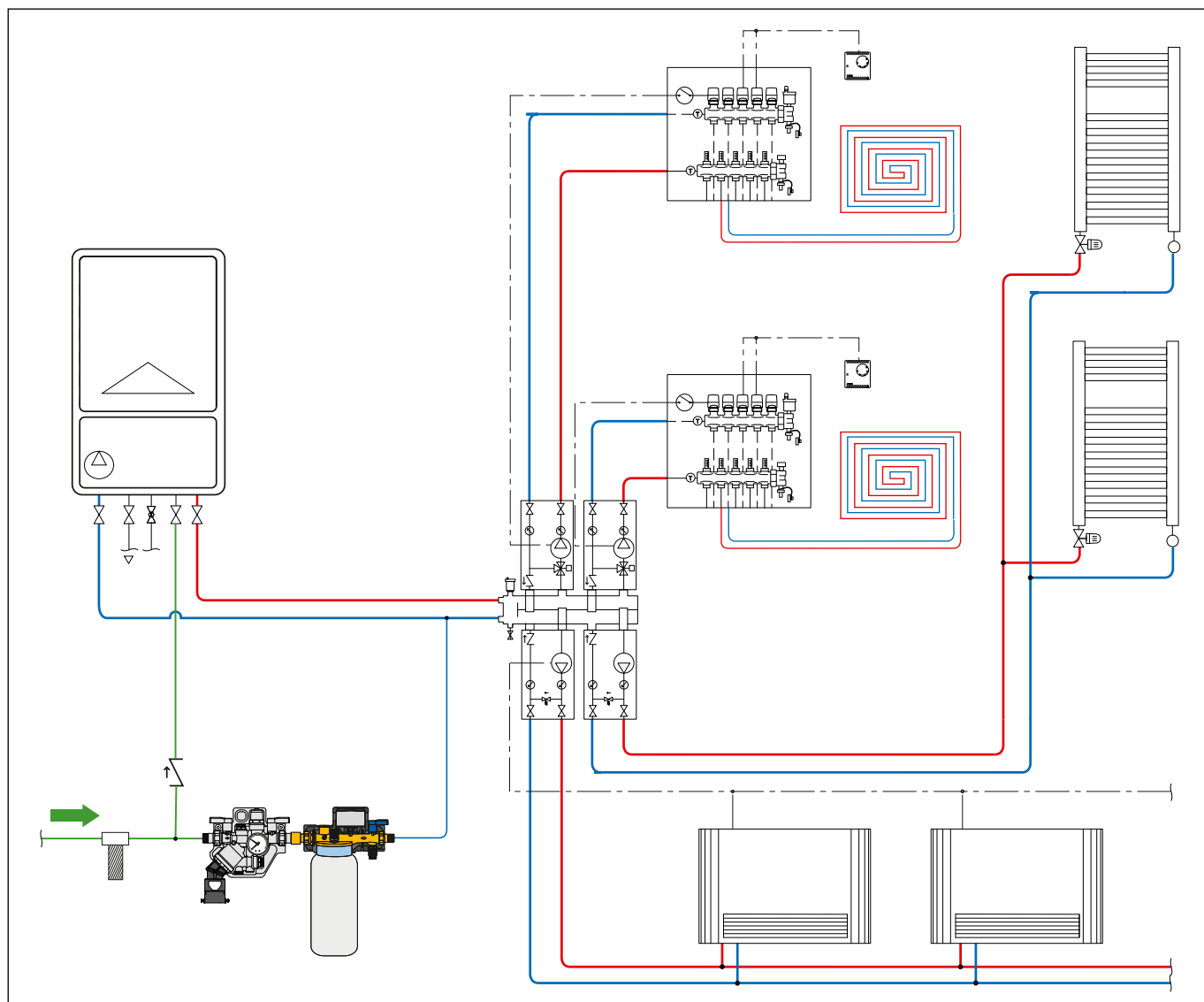
Op grond van deze indeling moeten in de waterdistributiecircuit geschikte terugstroombeveiligingssysteem worden geplaatst.

De terugstroombeveiligers type BA kunnen worden gebruikt voor bescherming tegen het risico op verontreiniging door water in de categorieën tot en met 4, terwijl er voor water categorie 5 een hydraulisch scheidingsvat moet worden geplaatst.

De tabel 'Beschermingsmatrix' toont verschillende installaties met vloeistof in de categorie 4 op basis van de indicaties in de Europese norm.

De Europese norm **EN 12729** 'Systemen voor het voorkomen van besmetting van het drinkwater door terugstroming. Controleerbare terugstroombeveiliging met lagedrukzone. Familie B - Type A' zijn de functionele, dimensionale en mechanische eigenschappen vastgesteld voor terugstroombeveiligers met controleerbare lagedrukzone van het type BA.

Toepassingsschema's



Art. 580020

Automatische waterbehandelingsunit voor ontharden en demineraliseren. Compleet met elektronische regeleenheid met volumemeter en een ingebouwde elektrische geleidbaarheidsmeter, bypassregelaar, benedenstroomse kogelafsluiter, aftapkranen en richtbaar ontluchtingsventiel, draagbeugel en pluggen voor wandbevestiging. Compleet met isolatieschalen in PPE, dichtheid 30 kg/m³. Aansluitingen 1/2" (EN 10226-1) M. Temperatuurbereik 4–30 °C. Max. omgevingstemperatuur 40 °C. Max. werkingsdruk 4 bar. Vloeistof water.

Art. 580900

Patroon voor eenmalig gebruik van polymeermateriaal voor het demineraliseren van water met ionenwisselaarharsen met gemengd bed. Aansluiting 2 1/2" F. Volume 2,7 l. Nominaal debiet 2 l/min. Max. bedrijfsdruk 4 bar. Temperatuurbereik 4–30 °C. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C. Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 10 µS/cm: 140. Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 50 µS/cm: 220.

Art. 580901

Patroon voor eenmalig gebruik van polymeermateriaal voor het demineraliseren van water met ionenwisselaarharsen met gemengd bed. Aansluiting 2 1/2" F. Volume 4,5 l. Nominaal debiet 4 l/min. Max. bedrijfsdruk 4 bar. Temperatuurbereik 4–30 °C. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C. Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 10 µS/cm: 180. Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 50 µS/cm: 280.

Art. 580902

Patroon voor eenmalig gebruik van polymeermateriaal voor het ontharden van water met ionenwisselaarhars. Aansluiting 2 1/2" F. Volume 2,7 l. Nominaal debiet 2 l/min. Max. bedrijfsdruk 4 bar. Temperatuurbereik 4–30 °C. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C. Dimensioneringscoëfficiënt: 26 (hardheid uitgedrukt in °f); 14 (hardheid uitgedrukt in °dH).

Art. 580903

Patroon voor eenmalig gebruik van polymeermateriaal voor het ontharden van water met ionenwisselaarhars. Aansluiting 2 1/2" F. Volume 4,5 l. Nominaal debiet 4 l/min. Max. bedrijfsdruk 4 bar. Temperatuurbereik 4–30 °C. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C. Dimensioneringscoëfficiënt: 43 (hardheid uitgedrukt in °f); 24 (hardheid uitgedrukt in °dH).

Art. 570923 - 570933

Herbruikbaar patroon van roestvrij staal voor de behandeling van water met ionenwisselaarharsen met gemengd bed. Aansluiting 3/4" (ISO 228-1) M. Nominaal debiet 900 l/h (art. 570923) - 1300 l/h (art. 570933). Max. bedrijfsdruk 8 bar. Temperatuurbereik 5–30 °C. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C. Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 10 µS/cm: 320 (art. 570923), 800 (art. 570933). Dimensioneringscoëfficiënt met resterende geleidbaarheid < 50 µS/cm: 510 (art. 570923), 1320 (art. 570933).

Art. 570917

Harsvulling voor patroon voor het demineraliseren serie 5709. Bereik opslagtemperatuur 5–40 °C.

Art. 580001

Adapter voor herbruikbare patronen. Van messing.

Art. 575003

Meetset van de waterhardheidswaarde. Nauwkeurigheid: 1 °f / 1° dH.

Art. F0001298

Koppeling voor aansluiting met wartel en pakking. Voor art. 580020 en 580011.

Art. 580011

Compacte automatische vulcombinatie met terugstroombeveiliging van het type BA. Aansluitingen 1/2" M (EN 10226-1) met staartstuk.

Max. bedrijfstemperatuur 65°C. Max. bedrijfsdruk 10 bar. Medium: drinkwater.

Bestaande uit: terugstroombeveiliging met controleerbare lagedrukzone, type BA, conform EN 12729, compleet met een overlooptrechter met bevestigingsring aan de afvoerleiding. Voorinstelbare vulcombinatie, regelbereik 0,8-4 bar. Manometer met schaal 0–4 bar; Kogelafsluiter van messing. Bovenstrooms filter met maasopening filter Ø 0,4 mm. Isolatieschalen in EPP, dichtheid 30 kg/m³.

*Wij behouden ons het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaand bericht eventuele wijzigingen of correcties aan te brengen aan de beschreven producten en hun desbetreffende technische specificaties.
Op de website www.caleffi.com is altijd het document met het meest recente updateniveau beschikbaar dat als geldig moet worden beschouwd in geval van technische controles.*
