

BELGISCHE FEDERATIE VOOR DE WATERSECTOR

Technische
Voorschriften

2022

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN
BINNENINSTALLATIES

Conform beveiligde toestellen
Goedgekeurde beveiligingen
Geattesteerde fluida

VOORWOORD

2022 : *Conforme installaties* : een noodzaak en een verplichting

Zoals ieder jaar publiceert Belgaqua, de Belgische Federatie voor de Watersector, ook in 2022 een nieuw Repertorium met de Technische voorschriften voor de binneninstallaties.

Het document waarin u deze tekst leest is een **ingekorte uitgave** van dat Repertorium zonder de gebruikelijke “niet-exhaustieve lijst”. Het bevat enkel het reglementaire gedeelte voorafgegaan door een didactisch gedeelte.

Het reglementaire gedeelte van deze brochure bevat de Technische Voorschriften inzake Binneninstallaties (“private installaties”), die op het openbaar waterleidingnet aangesloten zijn. De voorschriften volgen de principes van de norm NBN EN 1717 “Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming” en van de daarin opgesomde productnormen (1).

Deze Technische Voorschriften werden vanaf begin 2004 volledig opgenomen in het reglementair kader dat van toepassing is in het Vlaamse Gewest (www.aquaflanders.be). Er werden systematische controles van de nieuwe installaties ingevoerd zodat enkel goedgekeurde installaties aan het net gekoppeld mogen worden. De Technische Voorschriften dienen eveneens als technische basis voor de CertlBEau-reglementering in het Waalse Gewest (www.certibeau.be).

Het didactische gedeelte is een geïllustreerde uiteenzetting over de Technische Voorschriften. Dit vervangt geenszins het reglementaire gedeelte.

In maart 2022 verschijnt dan de volledige uitgave van het Repertorium 2022. Deze zal ook de “niet-exhaustieve lijst” met gekeurde toestellen en beveiligingen bevatten die werd opgesteld op verzoek van de fabrikanten of invoerders.

U kan op www.belgaqua.be controleren of een bepaald toestel, beveiliging of vloeistof van categorie 3 conform de Europese norm en/of de Technische voorschriften is.

Onze prioriteit is duidelijk: steeds een **onberispelijke waterkwaliteit** verzekeren.

(1): kunnen worden geraadpleegd en besteld bij het Bureau voor Normalisatie (NBN),
Jozef-II-straat 40 bus 6, 1000 Brussel (+32 (0)2 738 01 11 - www.nbn.be)

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE BINNENINSTALLATIES DIDACTISCH GEDEELTE

I. INLEIDING

Drinkwater is onmisbaar in het dagelijks leven. Men verwacht dat het altijd en overal aanwezig is. Drinkwater moet voldoen aan strenge wettelijke kwaliteitseisen, gebaseerd op een Europese richtlijn, die voorwaarden oplegt in verband met een 50-tal parameters.

Welke zorg ook wordt besteed aan de productie, de opslag en het transporteren van water voor menselijke consumptie, toch zijn er talrijke oorzaken waardoor de kwaliteit van het water in de installaties onder privé-verantwoordelijkheid kan worden aangetast.

Het is evenwel de verantwoordelijkheid van het drinkwaterbedrijf om water te leveren conform de wettelijke eisen. De klant/titularis moet ervoor zorgen dat deze kwaliteit in zijn binneninstallatie behouden blijft.

Om het gevaar van verontreiniging in het openbaar net en in de binneninstallatie te beperken werden door de Belgische Federatie voor de Watersector, afgekort BELGAQUA, de Technische Voorschriften inzake Binneninstallaties opgesteld. Deze Voorschriften omvatten artikels en werkbladen bestemd voor het ganse gamma van installaties (zowel huishoudelijk als niet-huishoudelijk).

De wettelijke bepalingen opgelegd door de gewestelijke overheden kunnen naar deze Voorschriften verwijzen.

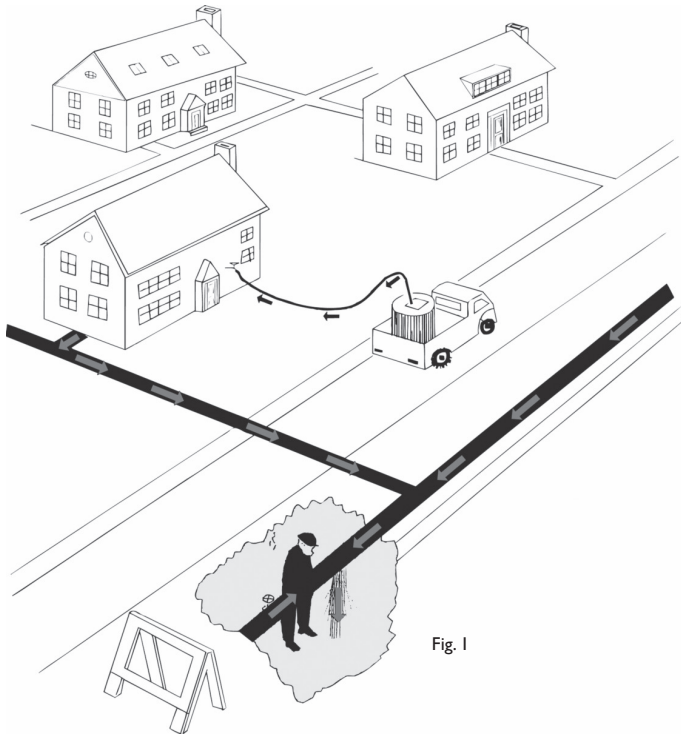
Zowel de huishoudelijke als de niet-huishoudelijke Belgaqua Voorschriften zijn gebaseerd op de norm NBN EN 1717.

De klant/titularis dient zich aan deze Voorschriften te houden. Indien een verontreiniging zou optreden door het feit dat zijn binneninstallatie niet conform is met de Voorschriften, is de klant/titularis hiervoor verantwoordelijk. Deze verantwoordelijkheid ligt onrechtstreeks bij de installateur die verondersteld wordt de binneninstallaties volgens de regels van de kunst en conform de geldende reglementering uit te voeren.

2. RISICO'S EN BEVEILIGINGEN

2.1 GEVALLEN WAARBIJ TERUGVLOEIING VAN WATER ZICH KAN VOORDOEN

- a) Door gewilde of toevallige drukvermindering in het waterdistributienet of in de binneninstallaties (fig. I)



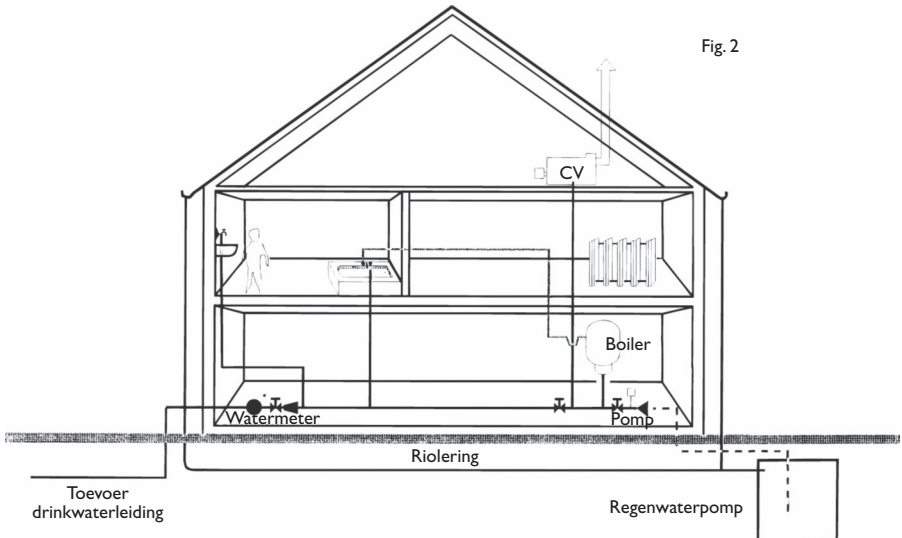
Deze drukvermindering kan zich namelijk voordoen in volgende gevallen:

- bij ledigen van de distributieleiding (breuk, ongeval, herstelling,...)
- bij ledigen van de binneninstallaties van de panden (herstelling, strenge vorst, breuk van de huisaftakking,...)
- bij zwakke druk op de bovenste verdiepingen, en tegelijkertijd, aanzienlijk verbruik op het distributienet (ontstaan van een vacuüm in de leidingen van de bovenste verdiepingen) ^(*)
- bij grote waterafname op de onderste verdiepingen van de panden voorzien van leidingen met een te kleine doorsnede (ontstaan van een vacuüm op de bovenste verdiepingen) ^(*)

^(*) deze toestanden kunnen zich ook voordoen bij uitvallen van een hydrofoorpomp

- b) Door toestellen of voorzieningen in de binneninstallaties die een grotere druk kunnen voortbrengen dan die van het net (fig. 2). Deze uitrustingen kunnen zijn: pompen, warmwatertoestellen, wasmachines, waterzuiveringsinstallaties, filterinstallaties voor zwembaden,...

Verontreiniging via inbreng van vreemde vloeistoffen



2.2 VERSCHILLENDE RISICONIVEAUS VOLGENS NBN EN 1717

Omdat niet elke verontreiniging dezelfde gevolgen heeft voor de volksgezondheid dient men verschillende risiconiveaus te onderscheiden. De NBN EN 1717 is het werkinstrument bij uitstek om deze onderverdeling te realiseren. Hierbij wordt rekening gehouden met

- de kwaliteit van het fluidum (cat. I tot 5) dat met het drinkwater in contact kan komen;
- de drukomstandigheden ($p = \text{atm.}$, $p > \text{atm.}$) afwaarts van de beveiliging
- een risico-evaluatie.

De kenmerken a en b worden samengebracht in een installatiematrix (fig. 3).

	VLOEISTOF CATEGORIE				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm					

Fig. 3

Hierna worden de risicofactoren nader toegelicht.

a) Vloeistofcategoriën

Cat. 1: Water bestemd voor menselijke consumptie, rechtstreeks afkomstig van het drinkwaterverdelingsnet.

Cat. 2: • Vloeistof die geen enkel gevaar voor de menselijke gezondheid inhoudt.
• Vloeistof geschikt bevonden voor menselijke consumptie met inbegrip van water van het drinkwaternet dat mogelijk een verandering heeft ondergaan qua smaak, geur, kleur of temperatuur (verwarmen of koelen).

Cat. 3: Vloeistof die een gering gevaar inhoudt voor de menselijke gezondheid door de aanwezigheid van één of meer schadelijke stoffen¹.

Cat. 4: Vloeistof die een gevaar inhoudt voor de menselijke gezondheid door de aanwezigheid van één of meer toxische of zeer toxische stoffen of één of meer radioactieve, mutagene of carcinogene stoffen¹.

Cat. 5: Vloeistof die een gevaar inhoudt voor de menselijke gezondheid door de aanwezigheid van microbiologische of virale elementen.

b) Drukomstandigheden

Er bestaan twee drukomstandigheden: de atmosferische (p = atm) en de hoger dan atmosferische druk (p > atm.).

De drukomstandigheid wordt bepaald op het te beveiligen punt. Terugheveling kan bij p = atm.; terugpersing kan bij p > atm.

c) Risico-evaluatie

Voor specifieke installaties die een uitzonderlijk risico vormen, kunnen bijkomende technische parameters in overweging worden genomen. In een niet-controleerbare situatie wordt het hoogste risico in overweging genomen.

Het principe van afzwakking van het risico wordt enkel aanvaard voor bepaalde toestellen voor huishoudelijk gebruik (fig. 5).

¹ De grens tussen categorie 3 en categorie 4 is in principe LD 50 = 200 mg/kg lichaamsgewicht in referentie tot de richtlijn 93/21/EEG van 27 april 1993. Categorie 3 zijn LD 50-waarden boven de 200 mg/kg lichaamsgewicht, categorie 4 is minder of gelijk aan 200 mg/kg lichaamsgewicht.

Alle terugstroombeveiligingen zijn geëvalueerd en ondergebracht in een beveiligingsrooster (fig. 4).

Na toetsing van de installatiematrix aan het beveiligingsrooster kunnen voor elk risicogeval de mogelijke beveiligingen worden vastgelegd. In praktijk wordt dan de meest gangbare beveiliging toegepast.

BEVEILIGINGSROOSTER						
BEVEILIGING		VLOEISTOF-CATEGORIE				
		1	2	3	4	5
AA	Vrije uitloop boven rand	★	●	●	●	●
AB	Vrije uitloop met niet-ronde overloop	★	●	●	●	●
AC	Vrije uitloop met beluchte ondergedompelde voeding en overloop	★	●	●	-	-
AD	Vrije uitloop met injector	★	●	●	●	●
AF	Vrije uitloop met ronde overloop	★	●	●	●	-
AG	Vrije uitloop met overloop beproefd met vacuümtest	★	●	●	-	-
BA	Onderbreker met verschildrukzones, controleerbaar	●	●	●	●	-
CA	Onderbreker met verschildrukzones, niet-controleerbaar	●	●	●	-	-
DA	Beluchter met bewegende delen	○	○	○	-	-
DB	Atmosferische contactonderbreker met bewegend element	○	○	○	○	-
DC	Beluchter zonder bewegende delen	○	○	○	○	○
EA	Controleerbare keerklep	●	●	-	-	-
EB	Niet-controleerbare keerklep	Alleen voor sommige huishoudelijke toepassingen, zie afwijkingstabel (fig 5 - pg. 7)				
EC	Dubbele controleerbare keerklep	●	●	-	-	-
ED	Dubbele niet-controleerbare keerklep	Alleen voor sommige huishoudelijke toepassingen, zie afwijkingstabel (fig 5 - pg. 7)				
HA	Doorstroombeluchter voor slangaansluiting	●	●	○	-	-
HB	Anti-vacuümklep voor doucheslang	○	○	-	-	-
HC	Automatische omstelinrichting	Alleen voor sommige huishoudelijke toepassingen, zie afwijkingstabel (fig 5 - pg. 7)				
HD	Doorstroombeluchter met keerklep voor slangaansluiting	●	●	○	-	-
LA	Drukbelaste beluchter	○	○	-	-	-
LB	Drukbelaste beluchter met keerklep	●	●	○	-	-

Fig. 4

Algemene opmerkingen:

Beveiligingen met een atmosferische ontlasting, b.v. BA, CA mogen niet gemonteerd worden waar rechtstreekse besmetting mogelijk is.

- Dekt het risico
- Dekt het risico indien $p = atm$
- ★ Is niet toepasbaar
- Dekt het risico niet

AFWIJKINGSTABEL VOOR HUISHOUDELIJKE TOEPASSINGEN		
TOEPASSINGEN	CAT.	TOEGELATEN NIVEAU VAN BEVEILIGINGEN
Handsproeier aan wastafel, gootsteen, douche, bad, uitgenomen bidet en WC	5	Beveiligingen vanaf categorie 2 en EB, ED, HC
Bad met gedompelde voeding (b)	5	Beveiligingen vanaf categorie 3
Kraan voor slangaansluiting (a & b)	5	Beveiligingen vanaf categorie 3
Tuinirrigatiesysteem, ingegraven (b)	5	Beveiligingen vanaf categorie 4
a) gebruikt voor wassen, schoonmaken of tuinbesproeiing		
b) de beveiliging moet boven het hoogste waterniveau geplaatst worden.		

NBN EN 1717 art. 6.1 tabel 3

Fig. 5

2.3 BEVEILIGINGEN VOLGENS NBN EN 1717

De beveiligingen zijn onderverdeeld in zeven families:

Fam A: vrije uitlopen

Fam B: onderbreking met controleerbare verschuldrukzone

Fam C: onderbreking met niet-controleerbare verschuldrukzone

Fam D: atmosferische beluchters

Fam E: keerkleppen

Fam H: atmosferische eindpunterbrekers

Fam L: drukbelaste beluchters

a) De vrije uitlopen (Fam A):

Wat: Opstelling met een totale onderbreking van de waterdruk.

Vraagt desnoods een wederopdrukstelling van de afwaartse installatie.

b) De onderbrekingen (Fam. B, C):

Wat: Omvat twee keerkleppen met een tussenliggende verschuldrukzone.

In geval van terugheveling, terugpersing of bij defect aan één of beide kleppen opent de tussenkamer zich en ontstaat er op dat moment een onderbreking.

c) De atmosferische beluchters (Fam D):

Wat: Beveiliging met ofwel een permanent, ofwel een mechanisch beluchtingssysteem.

De beluchtingsopeningen moeten steeds worden vrijgehouden.

De beluchter is steeds geopend wanneer er geen debiet of een onderdruk optreedt in de voedingsleiding.

d) De keerklep (Fam E):

Wat: Laat water in slechts één richting door.

Eventuele defecten aan de keerkleppen zijn niet uitwendig zichtbaar.

Daarom is het afgedekte risiconiveau dan ook beperkt.

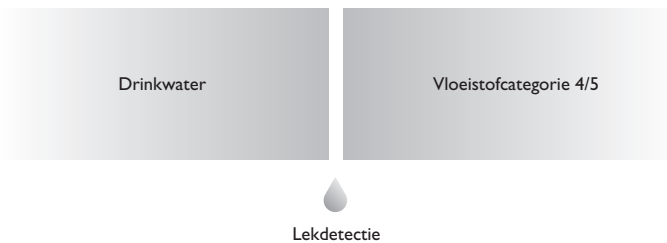
- e) De atmosferische eindpuntonderbreker (Fam H):
Wat: Wordt gekarakteriseerd door een vrije inlaat van lucht in afwezigheid van doorstroming of bij vacuüm. De beluchtingsopeningen moeten steeds worden vrijgehouden.
- f) Drukbelaste beluchters (Fam L):
Wat: zijn uitgerust met een inlaatopening die normaal gesloten is. Deze opent wanneer er een onderdruk is aan de waterinlaat en sluit waterdicht af bij doorstroming op normale druk.

Voor elke beveiliging dienen welbepaalde installatievoorwaarden in acht genomen te worden. De beveiligingen dienen in goede staat van werking te worden gehouden. Het is de taak van de klant/titularis om hierover te waken. De vakman heeft hierbij een belangrijke raadgevende functie.

2.4 SCHEIDINGSWANDEN

- Enkelwandige scheidingswanden beveiligen tot en met vloeistofcategorie 3.
 Dubbelwandige scheidingswanden beveiligen tot en met vloeistofcategorie 5.
 Bij dubbelwandige scheidingswanden is een lekdetectie vereist (fig. 6)

Dubbelwandige scheiding (DWS)



Enkelwandige scheiding (EWS)

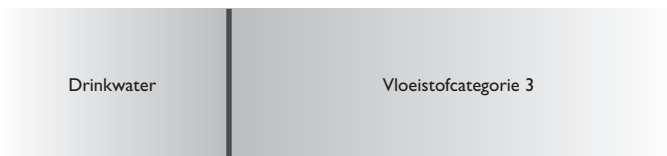


Fig. 6

3. TOEPASSINGEN IN DE WONING

De plaatsing van een beveiliging type EA aan het begin van de binneninstallatie (zie fig. 7b) is verplicht.

We overlopen hierna de sanitaire toepassingen die courant in een woning terug te vinden zijn.

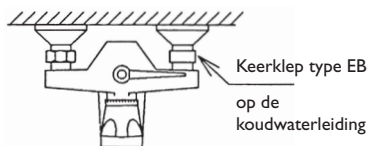
3.1. MENGKRAAN

Een mengkraan (fig. 7a) kan worden beveiligd op het koud water:

- ofwel individueel met een niet-controleerbare keerklep type EB
- ofwel centraal per wooneenheid met een controleerbare keerklep type EA.

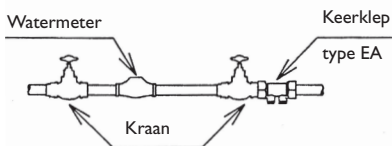
Individuele beveiliging

Fig. 7a



Centrale beveiliging

Fig. 7b



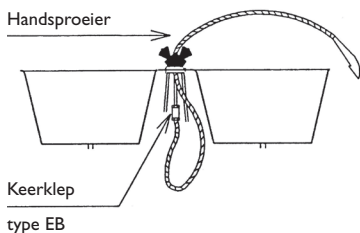
3.2. HANDSPROEIER

De handsproeieraansluiting van een mengkraan (fig. 8) kan worden beveiligd:

- ofwel op de handsproeier individueel met een niet-controleerbare keerklep type EB
- ofwel door plaatsing van een niet-controleerbare keerklep type EB, zowel op de koud- als op de warmwatervoeding van de mengkraan.

Opmerking: deze beveiligingen zijn onvoldoende voor handsproeiers in WC's en bidets.

voorbeeld: koudwatervoeding is centraal beveiligd met keerklep type EA



voorbeeld: met individuele beveiliging

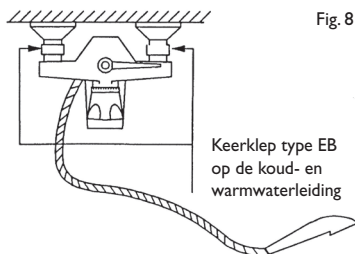
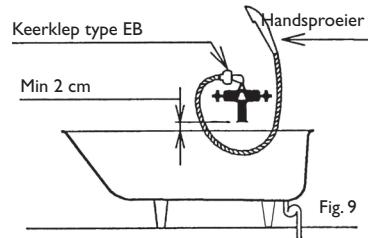


Fig. 8

3.3 BADVULLING

De vulling van het bad dient minstens 2 cm boven de rand te gebeuren (fig. 9). De badvulling kan ook gebeuren volgens werkblad 01-001-002 (gedompelde voeding).

voorbeeld: koudwatervoeding is centraal beveiligd met keerklep type EA



3.4 WATERVERWARMINGSTOESTEL

Voor doorstromers (fig. 10a) en direct of indirect verwarmde voorraadtoestellen (fig. 10b) is een controleerbare keerklep type EA noodzakelijk.

De overdrukbeveiliging en de terugstroombeveiliging type EA is als één geheel in de handel verkrijgbaar onder de benaming veiligheidsgroep (conforme inlaatcombinatie).

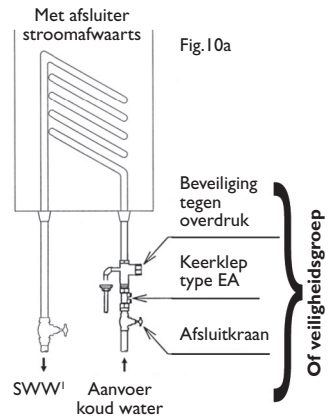
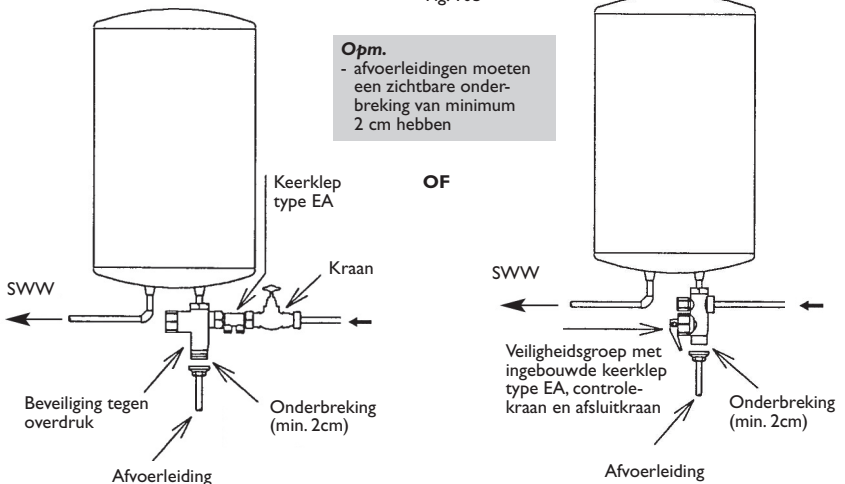
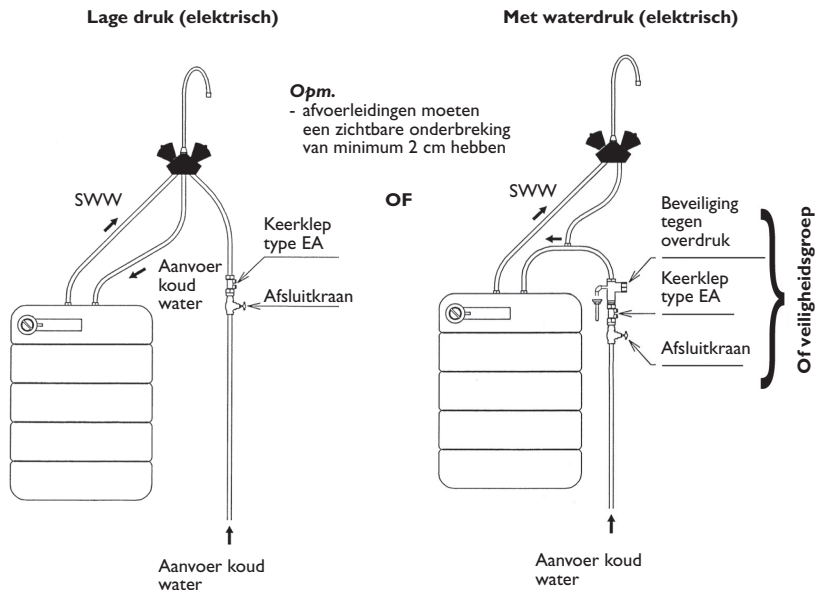


Fig. 10b



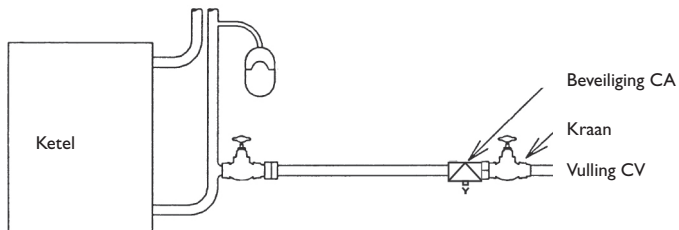


3.5 CENTRALE VERWARMING

Voor de vulling van een centrale verwarmingsinstallatie (fig. 11) dient een beveiliging type CA geplaatst te worden.

zonder toevoeging van additieven of tot categorie 3

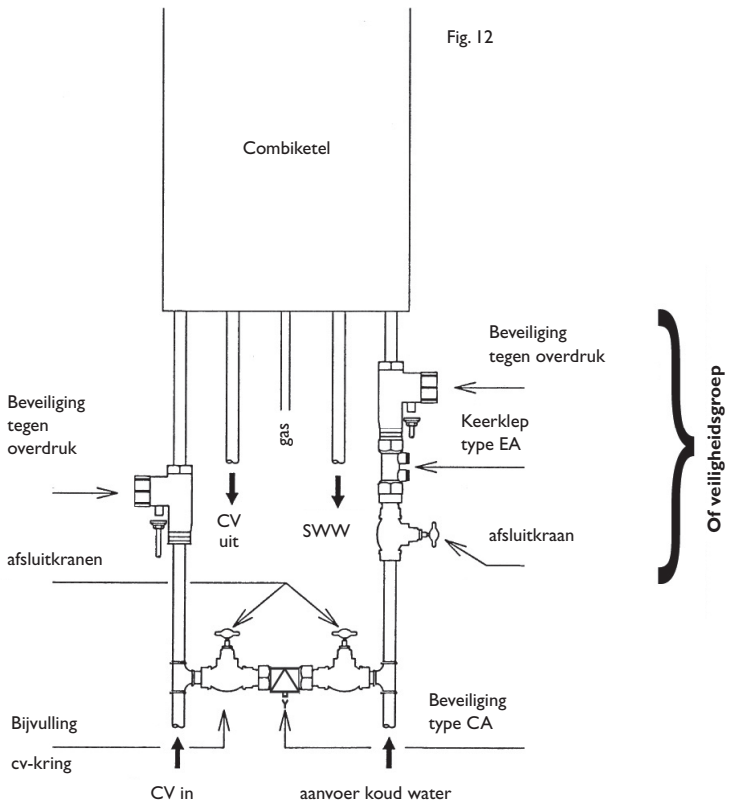
Fig. 11



3.6. COMBIKETEL

Bij toestellen met gecombineerd gebruik voor enerzijds centrale verwarming en anderzijds warmwaterproductie, dienen beide beveiligingen die in de twee vorige punten werden genoemd te worden voorzien (fig. 12).

centrale verwarming en warmwaterproductie
zonder toevoeging van additieven of tot categorie 3 in CV-kring



Opmerkingen:

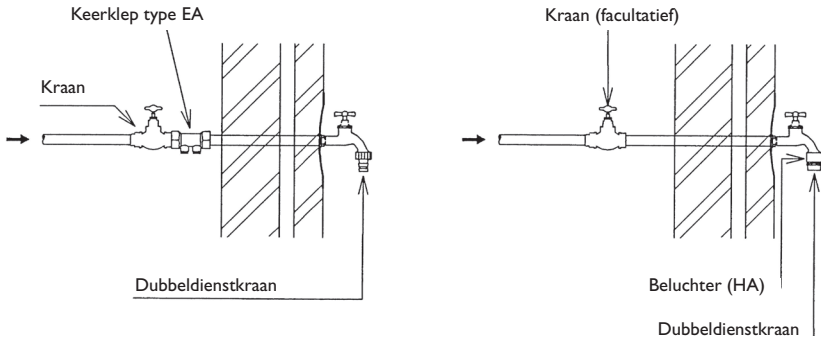
- de beveiliging tegen overdruk kan tevens d.m.v. een expansievat, afwaarts van de keerklep
- afvoerleidingen moeten een zichtbare onderbreking van minimum 2 cm hebben

3.7 DUBBELDIENSTKRAAN

De dubbeldienstkraan (fig. 13) voor het aansluiten van een soepele slang kan beveiligd worden via een beveiliging type EA, ofwel via een beluchter type DA, HA of HD.

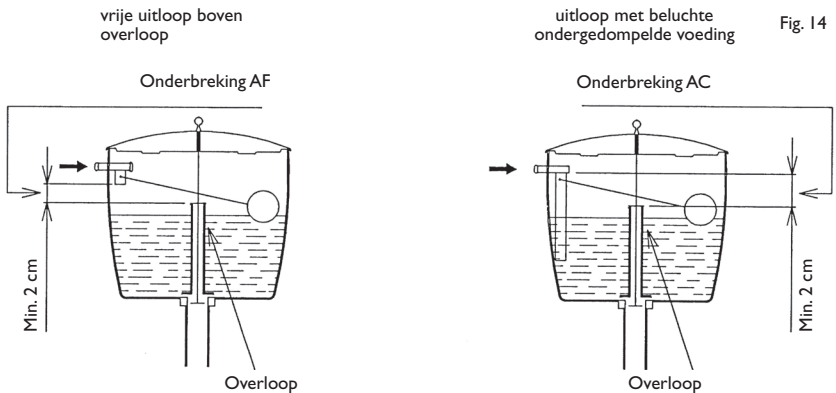
voorbeeld: opstelling in buitenmuur

Fig. 13



3.8 WC-SPOELBAK

De vulling van een WC-spoelbak dient te worden beveiligd via een vrije uitloop type AF of type AC (fig. 14).



3.9 WC EN URINOIR MET RANDSPOELING

Rechtstreekse spoelingen voor WC's of urinoirs, zonder toevoeging van additieven (fig. 15), dienen beveiligd door een beluchter zonder beweegbare delen (type DC). Die beveiliging kan in een urinoir ook gerealiseerd worden door de spoelopeningen.

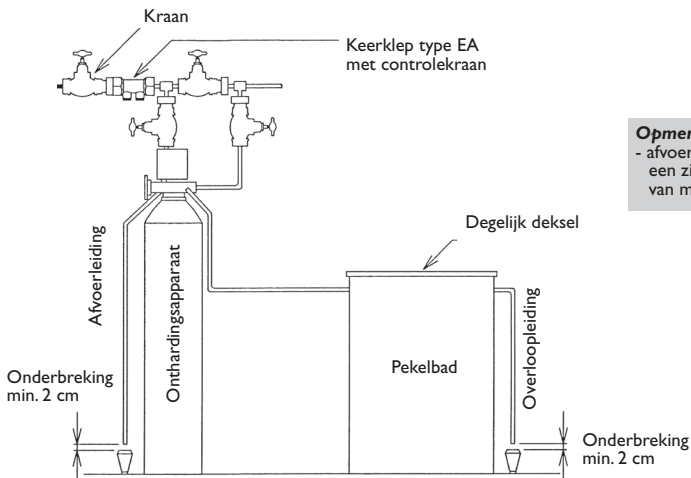
Fig. 15



3.10 HUISHOUDELIJKE WATERVERZACHTERS

Huishoudelijke waterverzachters (fig. 16) moeten worden voorzien van een controleerbare keerklep type EA.

Fig. 16



Opmerkingen:

- afvoerleidingen moeten een zichtbare onderbreking van minimum 2 cm hebben

Aandacht dient hierbij evenwel besteed aan het **behoud van de drinkwaterkwaliteit**. Een **extreme ontharding**, zoals meestal het geval is bij omgekeerde-osmosetoestellen of bij een verkeerde instelling van de klassieke ontharders, kan **schadelijk zijn voor de leidingen en zelfs voor de gezondheid van de consument**. Het is **aangewezen ontharding uitsluitend te voorzien, daar waar het absoluut noodzakelijk is en daarbij het behandelingstoestel juist vóór de betrokken installatie te plaatsen**.

3.11 WAS-EN VAATWASMACHINES

Huishoudelijke was- en vaatwasmachines mogen zonder beveiliging worden aangesloten. Dubbeldienstkranen die enkel en alleen dienen voor de wateraansluiting van huishoudelijke was- en vaatwasmachines behoeven normaal geen beveiliging.

3.12 LUCHTBEVOCHTIGERS

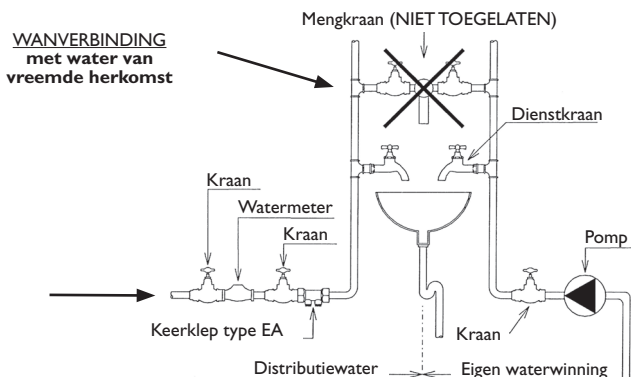
Luchtbevochtigers kunnen met of zonder watervoorraad zijn. In het eerste geval moet de voeding via een uitstorting AA, AB, AD of een beluchter DC gebeuren. In het tweede geval volstaat een controleerbare keerklep type EA.

3.13 ZWEMBADEN, VIJVERS EN FONTEINEN

Zwembaden, vijvers en fonteinën dienen steeds via een uitstorting AA, AB, AD of een beluchter DC te worden gevuld.

3.14 TWEDECIRCUITWATER

Indien er in de woning naast drinkwater ook water van een vreemde herkomst (putwater, bron, regenwater, hergebruikt afvalwater...) aanwezig is mogen er in **geen geval verbindingen** bestaan tussen beide netten (fig. 17). De drinkwaterleidingen dienen dan duidelijk en duurzaam te worden gemerkt (zie art 16 van Reglementair gedeelte, Deel I: Algemeen).



De bijvulling met drinkwater van een regenwaterreservoir kan echter wel geschieden via een AA, AB, AD of DC beveiliging.

Een paar praktijkoplossingen zijn:

- bijvullen van het regenwaterreservoir via een goedgekeurde dubbeldienstkraan die vrij uitstort (min. 2 cm) boven een trechter;
- plaatsen van een geautomatiseerd conform bijvulstelsel voor water van vreemde herkomst.

3.15 ANDERE TOEPASSINGEN

Voor de beveiliging van andere toestellen kan steeds het drinkwaterbedrijf worden geraadpleegd.

Aandacht dient ook besteed aan de installatievoorwaarden die voor de beveiligingen gelden. Zo dient bijvoorbeeld een keerklep type EA steeds te worden voorafgegaan door een afsluitkraan en een controlekraantje. Tevens worden bepaalde eisen gesteld aan de aflopen.

4. NIET-HUISHOUDELIJKE TOEPASSINGEN

Naast de woningsfeer zijn er een groot aantal industriële of professionele toestellen en installaties die aangesloten kunnen worden op het leidingwater. Deze installaties en toestellen worden beoordeeld volgens de NBN EN 1717.

Voor een groot deel van deze installaties en toestellen zijn de beveiligingen vastgelegd in werkbladen voor installaties en toestellen in een niet-huishoudelijke omgeving, waarover informatie kan worden bekomen bij het drinkwaterbedrijf of bij BELGAQUA. Zie ook www.belgaqua.be.

5. NAZICHT EN KEURING

Zoals in de inleiding wordt vermeld, moet de binneninstallatie aangelegd worden in overeenstemming met de Technische Voorschriften voor Binneninstallaties van Belgaqua. De Gewesten, de Gemeenschappen en de drinkwaterbedrijven kunnen nog bijkomende eisen opleggen (bv. legionellapreventie).

De controle van de naleving van deze Technische Voorschriften gebeurt in Vlaanderen conform het Besluit van de Vlaamse Regering van 8 april 2011 houdende de bepalingen van rechten en plichten van de exploitanten van een openbaar waterdistributienetwerk en hun klanten met betrekking tot de levering van water bestemd voor menselijke consumptie, de uitvoering van de saneringsplicht, de niet-aangesloten binneninstallatie en installaties voor tweedecircuitwater in onroerende goederen die niet aangesloten zijn of worden op het openbaar waterdistributienetwerk, en het algemeen waterverkoopreglement, gewijzigd bij Besluit van de Vlaamse Regering van 6 december 2013 en gewijzigd bij het Besluit van de Vlaamse Regering van 5 februari 2016, het Besluit van de Vlaamse Regering van 24 mei 2019, evenals het Ministerieel Besluit van 28 juni 2011 betreffende de keuring van de binneninstallatie en de privéwaterafvoer en haar uitvoeringsbesluiten. In het Brusselse en Waalse Gewest wordt de controle van de naleving tot nader orde door de drinkwaterbedrijven georganiseerd.

Inbreuken die vastgesteld worden tijdens de controle worden gemeld aan de klant/titularis met verzoek tot regularisatie.

6. CONFORM BEVEILIGDE TOESTELLEN, GOEDGEKEURDE BEVEILIGINGEN EN CLASSIFICATIE VAN ADDITIEVEN

- Een toestel dat op de Belgische markt wordt gebracht kan op verzoek van de fabrikant of invoerder door Belgaqua worden gekeurd. Aanvaarde toestellen worden opgenomen in de “Belgaqua-lijsten van conform beveiligde toestellen”. Ze kunnen dan (indien niet nader bepaald) probleemloos worden opgesteld, zodat bijkomende kosten voor individuele beveiliging worden vermeden. Op deze manier wordt tevens het nazichtwerk bij de gebruiker tot een minimum herleid.
- Eenzelfde nationale keuring bestaat voor de beveiligingen. Om aan de Technische Voorschriften te voldoen moeten goedgekeurde beveiligingen worden gebruikt.
- Via de website www.belgaqua.be kan gecontroleerd worden of een bepaald toestel conform is en in voorkomend geval aan welke installatievoorwaarden het onderworpen wordt. Ook via deze website kan gecontroleerd worden of een bepaalde beveiliging gedekt wordt door een goedkeuringscertificaat.
- Additieven buiten vloeistofcategorie 2 kunnen na aanbieding bij Belgaqua en onderzoek van hun veiligheidsinformatieblad eventueel opgenomen worden in een lijst van additieven van vloeistofcategorie 3 (zie www.belgaqua.be).

TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE DE BINNENINSTALLATIES REGLEMENTAIR GEDEELTE

DEEL I: ALGEMEEN

A. DOELSTELLINGEN

- Art.1 In het belang van de verbruikers mag de kwaliteit van het leidingwater geen nadelige wijziging ondergaan tussen leveringspunt en tappunt. Daarenboven moeten schade en storingen vermeden worden. Daarom wordt elke binneninstallatie aan een aantal minimumeisen onderworpen, samengevat in onderhavige Technische Voorschriften.

Deze Technische Voorschriften werden opgesteld door de Nationale Vereniging der Waterleidingbedrijven (NAVEWA), herzien door BELGAQUA. Ze steunen op de methodes gehanteerd door de Europese Unie van Nationale verenigingen van waterdiensten (EurEau) en de NBN EN 1717. Ze beogen zowel de beveiliging van de klant/titularis zelf als de beveiliging van alle abonnees aangesloten in de omgeving.

B. PRINCIPES

- Art.2 De klant/titularis is verantwoordelijk voor de binneninstallatie, met inbegrip van alle apparaten en toebehoren. Hij zorgt ervoor dat deze steeds in overeenstemming is met onderhavige voorschriften.
- Art. 3 Het waterleidingbedrijf heeft het recht de binneninstallatie na te zien. De klant/titularis verzekert, mede in naam van de bewoners, de toegang tot de volledige binneninstallatie. Hij regulariseert op zijn verantwoordelijkheid de vastgestelde afwijkingen binnen de termijn bepaald door het waterbedrijf. Bij niet-naleving kan de watertoevoer worden geschorst.
- Art. 4 Ingevolgde de technische evolutie kunnen aan deze Technische Voorschriften steeds wijzigingen en/of aanvullingen worden aangebracht. Informatie hieromtrent kan steeds bekomen worden bij het waterleidingbedrijf.

C. VERBINDINGEN TUSSEN DE AFTAKKING EN DE BINNENINSTALLATIE

- Art. 5 De verbinding tussen aftakking en binneninstallatie dient uitgevoerd volgens de voorschriften van het plaatselijk drinkwaterbedrijf.

De plaatsing van een beveiliging type EA aan het begin van de binneninstallatie (zie fig. 7b) is verplicht. Geen enkele vertakking of vertakkingsmogelijkheid mag voorzien zijn vóór de centrale terugstroombeveiliging. De centrale terugstroombeveiliging mag evenwel opgesplitst zijn tussen twee of meerdere parallel geplaatste centrale beveiligingen. Deze dienen dan geplaatst te zijn op moment van de keuring.

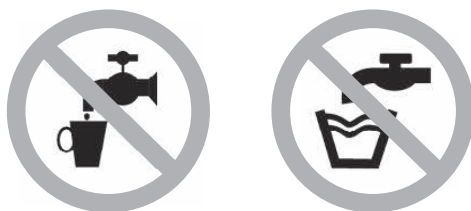
D. VOORSCHRIFTEN VOOR AANLEG EN GEBRUIK VAN DE BINNENINSTALLATIE

- Art. 6 De binneninstallatie wordt volgens de regels van het vakmanschap aangelegd. De gebruikte materialen mogen de kwaliteit van het leidingwater niet aantasten. Zo wordt o.m. het gebruik van lood sterk afgeraden. De klant/titularis dient ook rekening te houden met alle gebruikte materialen van de aftakking bij het ontwerp en de materiaalkeuze van zijn leidingsysteem. Een voorbeeld van verkeerde materiaalkeuze is het gebruik van minder edele metalen (zoals o.a. gegalvaniseerde stalen buizen) na leidingcomponenten in koperlegeringen.
- Art. 7 De klant/titularis waakt over de bestendige goede staat van de leidingen. Alle apparaten en beveiligingen worden steeds in goede werking, in zuivere toestand en gemakkelijk bereikbaar gehouden.
- Art. 8 Stilstaand water kan aanleiding geven tot kwaliteitsvermindering en moet vermeden worden. Leidingen zonder afname worden verwijderd, zoniet regelmatig gespuid. Een binneninstallatie waarin het water geruime tijd heeft stilgestaan wordt gespuid vooraleer het water te gebruiken.
- Art. 9 De klant/titularis neemt de nodige maatregelen om verspilling van water te voorkomen.
- Art. 10 Er mag geen apparatuur gebruikt worden die nadelige drukschommelingen veroorzaakt.
- Art. 11 De leidingen en toestellen worden degelijk en oordeelkundig geplaatst ten einde de voortplanting van trillingen of storende geluiden tegen te gaan.
- Art. 12 De installatie wordt bij voorkeur derwijze aangelegd dat ze volledig kan geleidigd en ontlucht worden en dat elke belangrijke aftakking afzonderlijk kan worden afgesloten.
- Art. 13 De nodige voorzorgsmaatregelen worden genomen om te voorkomen dat zowel de aftakking (met de bijhorende toestellen zoals watermeters e.d.) als de binneninstallatie nadelig beïnvloed of beschadigd worden onder invloed van de temperatuur (zoals vorstschade, nadelige beïnvloeding door uitwendige warmtebronnen en warm water, e.d.). De klant/titularis moet tevens voorzorgen nemen tegen schade die mogelijkerwijze door condensatie op de aftakking en/of de watermeter kan optreden.

- Art. 14 De aarding van de binneninstallatie geschiedt conform met het algemeen reglement op de elektrische installaties (A.R.E.I.). Het gebruik van de binneninstallatie als aarding is verboden. De verbinding van geleidende delen van de binneninstallatie met de hoofdaardingsklem, ter bescherming tegen elektrische schokken, is evenwel toegestaan.
- Art. 15 De leidingen voor brandbestrijding aangesloten op de drinkwaterleiding worden vanaf de aftakking geschilderd in veiligheidsrood (zie NBN 69). Een brandleiding bevat enkel toestellen voor brandbestrijding, alle andere leidingen dienen te worden beschouwd als verbruiksleidingen. Let op: overgedimensioneerde verbruiksleidingen kunnen aanleiding geven tot waterkwaliteitsproblemen.
- Art. 16 Indien in eenzelfde instelling verscheidene waterdistributiesystemen bestaan met water van verschillende oorsprong, dienen de leidingen die het water van het waterleidingbedrijf bevatten op duidelijke wijze aangeduid te zijn teneinde alle vergissingen afdoende te voorkomen.

Drinkwaterleidingen dienen hiertoe groen (zie NBN 69) te worden geschilderd met witte ringen van 10 cm breedte. Die ringen moeten worden aangebracht op een afstand gelijk aan ongeveer 10 maal de diameter van de leiding met een minimum van 1 meter. Het is eveneens toegelaten telkens een groene en een witte ring aan te brengen op hogervermelde tussenafstanden.

Op de aftappunten waar het afgenomen water niet voor voeding geschikt is, moet volgende aanduiding worden aangebracht zoals hier is afgebeeld.



- Art. 17 Voor de aanleg van leidingen in wanden of vloeren geldt wat volgt:
- er wordt aangeraden een mantelpijp te voorzien. Wordt er geen mantelpijp aangelegd, dan worden dergelijke leidingen omkleed met een isolerende bescherming van degelijke kwaliteit; de verbindingen worden verwezenlijkt op gemakkelijk bereikbare plaatsen.
 - de aanleg van leidingen in riolering is steeds verboden.

E. DE BEVEILIGINGEN

Art. 18 Het doel van een beveiliging is elke terugstroming te verhinderen van o.a. volgende soorten water in de drinkwaterleiding:

- water dat de drinkwaterleiding heeft verlaten;
- water dat een temperatuurswijziging heeft ondergaan;
- water waaraan vreemde stoffen zijn toegevoegd;
- water van vreemde herkomst.

Art. 19 Terugstroming kan ontstaan:

- a) bij onderdruk ingevolge
 - het ledigen van de binneninstallatie of van de distributieleiding (herstelling, vorst, breuk,...);
 - drukschommelingen door plotse waterafname op lager gelegen verdiepingen of door grote afname in het distributienet.
- b) bij gebruik van toestellen die een hogere druk dan die van het distributienet kunnen teweegbrengen (pompen, hydrofoorinstallaties, warmwatertoestellen, stoomketels, ontharders, zuiveringsinstallaties van zwembaden, privé-reservoirs, enz.).

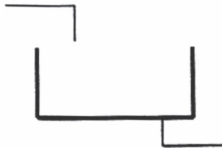

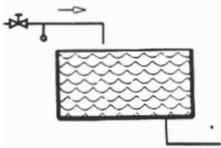
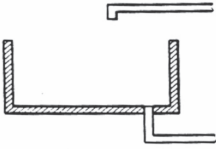
Art. 20 Elke geplaatste beveiliging moet beantwoorden aan de BELGAQUA Voorschriften. Inlichtingen over de goedkeuring van merken kunnen bekomen worden bij de plaatselijke watermaatschappij of bij Belgaqua. Van de verschillende soorten beveiligingen wordt hierna, in art. 21, een overzicht gegeven, evenals hun voorwaarden van opstelling en aansluiting.

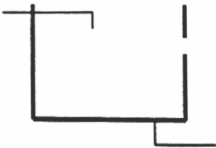

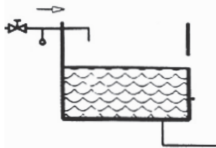
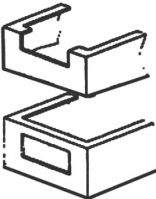
Art. 21 Het NBN EN 1717 document van februari 2001 voorziet volgende beveiligingen:

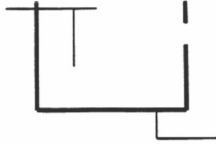

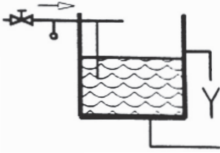
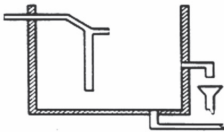
TYPE	VOORSTELLING	BENAMING	TYPE	VOORSTELLING	BENAMING
AA		Vrije uitloop boven rand		Beveiliging GA en GB zijn geschrapt uit EN 1717 via beslissing TC f64 WG14	
AB		Vrije uitloop met niet-ronde overloop	HA		Doorstroombeluchter voor slangaansluiting
AC		Vrije uitloop met beluchte ondergedompelde voeding en overloop	HB		Anti-vacuümklep voor doucheslang
AD		Vrije uitloop met injector	HC		Automatische omstelinrichting
AF		Vrije uitloop met ronde overloop	HD		Doorstroombeluchter met keerklep voor slangaansluiting
AG		Vrije uitloop met overloop beproefd met vacuÛmtest	LA		Drukbelaste beluchter
BA		Onderbreker met verschildrukzones, controleerbaar	LB		Drukbelaste beluchter met keerklep
CA		Onderbreker met verschildrukzones, niet-controleerbaar			
DA		Beluchter met bewegende delen			
DB		Atmosferische contact-onderbreker met bewegende elementen			
DC		Beluchter zonder bewegende delen			
EA		Controleerbare keerklep			
EB		Niet-controleerbare keerklep			
EC		Dubbele controleerbare keerklep			
ED		Dubbele niet-controleerbare keerklep			

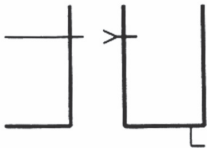

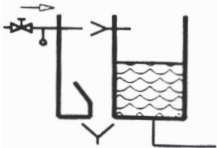
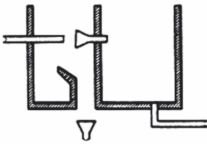
Belangrijke opmerking:



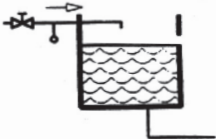
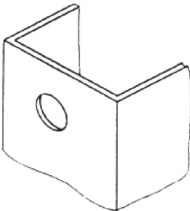
Alle beveiligingen aangesloten op het drinkwaternet die een afvoer naar de riool bevatten moeten een onderbreking in deze afvoer hebben (zie blz. 44).

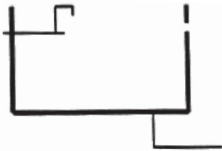

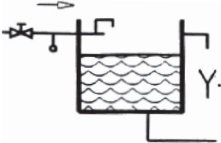
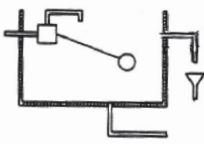
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
Type	Vrije uitloop boven rand	A
 <p data-bbox="221 443 400 517">Figuur A.1 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 469 680 517">Figuur A.2 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="781 469 990 517">Figuur A.3 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="239 772 389 820">Figuur A.4 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 555 564 576">Definitie</p> <p data-bbox="477 580 967 708">Een vrije uitloop "AA" is een permanente, verticale, zichtbare, vrije, volledige onderbreking tussen het laagste punt van de voedingsopening en eender welk oppervlak dat het hoogste werkingsniveau van het opvangrecipiënt aangeeft op het moment van overlopen.</p>	
<p data-bbox="191 858 362 879">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 884 773 904">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13076</p>		
<p data-bbox="191 1024 381 1045">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1050 1005 1433" style="list-style-type: none"> - Elke vlotterkraan of ieder ander middel om de watertoevoer naar een opvangrecipiënt te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - De stroomrichting van de voeding in het opvangrecipiënt met een vrije uitloop type AA moet gebeuren op atmosferische druk, naar beneden gericht en onder een hoek die minder dan 15° afwijkt t.o.v. de verticale. - Geen enkel voorwerp mag zich op een afstand van minder dan 2x de diameter van de voedingsleiding t.o.v. de voedingsopening of van de verticale projectie ervan bevinden. Dezelfde afstand dient gerespecteerd wat betreft het verschil tussen de voedingsleiding en het overlooppniveau van het reservoir, met een minimum van 20 mm. - Wanneer niet cirkelvormige leidingen worden gebruikt, is de in rekening te brengen diameter gelijk aan de binnendiameter van een circulaire leiding met dezelfde sectie als de niet-circulaire leiding. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. 		



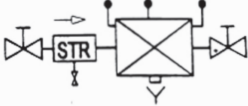
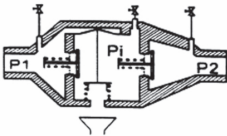
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
Type	Vrije uitloop met niet ronde overloop	B
 <p data-bbox="221 467 404 539">Figuur A.5- Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 491 684 539">Figuur A.6 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="781 491 986 539">Figuur A.7 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="238 794 389 842">Figuur A.8 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 579 566 600">Definitie</p> <p data-bbox="477 603 1003 730">Een vrije uitloop "AB" is een verticale en permanente onderbreking tussen het laagste punt van de voedingsopening en het kritisch niveau. De overloop moet niet – cirkelvormig zijn uitgevoerd en moet het maximum inlaatdebiet kunnen afvoeren onder foutcondities bij positieve druk.</p>	
<p data-bbox="193 882 365 903">Productvereisten</p> <p data-bbox="193 906 773 927">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13077</p>		
<p data-bbox="193 997 381 1018">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="193 1021 1003 1273" style="list-style-type: none"> - Elke vlotterkraan of ieder ander middel om de watertoevoer naar een opvangrecipiënt te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - Het inlaatapparaat mag in geen geval in contact komen met een stroomafwaarts product hetzij door terugvloeiing, buiging of vervorming van het geheel. - Het apparaat mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - De afstand tussen de voedingsmonding en de onderkant van de niet-ronde overloop, alsook de hoogte en de breedte van de overloop dient berekend te worden volgens de norm. 		



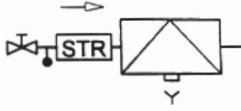
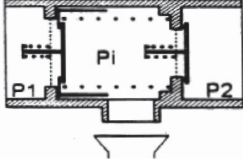
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
<p>Type</p>	<p>Vrije uitloop met beluchte ondergedompelde voeding en overloop</p>	<p>C</p>
 <p>Figuur A.9 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p>Figuur A.10 - Beveiligingssymbool</p>	 <p>Figuur A.11 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p>Figuur A.12 - Ontwerpprincipe</p>	<p>Definitie Een vrije uitloop "AC" is een verticale en permanente onderbreking tussen het laagste punt van de luchtinlaatopening in de voedingsleiding en het kritisch niveau</p>	
<p>Productvereisten Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13078</p>		
<p>Installatievereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elke vlotterkraan of ieder ander middel om de watertoevoer naar een opvangrecipiënt te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. 		

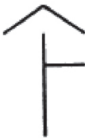

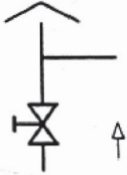
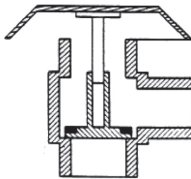
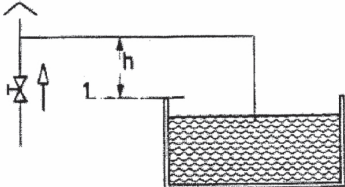
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
Type	Vrije uitloop met injectie	D
 <p data-bbox="219 443 404 515">Figuur A.13 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 467 687 515">Figuur A.14 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="773 467 992 515">Figuur A.15 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="247 778 380 818">Figuur A.16 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 555 564 576">Definitie</p> <p data-bbox="477 580 981 652">Een vrije uitloop met injector "AD" is een permanente onderbreking tussen de voedingsopening stroomopwaarts en de ingangsoening van het apparaat stroomafwaarts.</p>	
<p data-bbox="191 858 365 879">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 884 773 904">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13079</p>		
<p data-bbox="191 971 381 992">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 997 1003 1123" style="list-style-type: none"> - Elke kraan of apparaat om de watertoevoer te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. 		




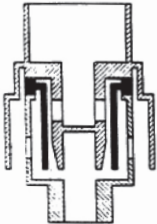
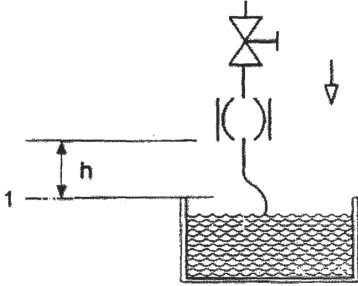
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
Type	Vrije uitloop met ronde overloop	F
 <p data-bbox="221 466 400 539">Figuur A.17 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 491 684 539">Figuur A.18 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 466 960 539">Figuur A.19 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="232 794 394 842">Figuur A.20 - Ontwerpprincipe"</p>	<p data-bbox="476 576 565 600">Definitie</p> <p data-bbox="476 603 999 754">Een vrije uitloop "AF" is een verticale en permanente onderbreking tussen het laagste punt van de voedingsopening stroomopwaarts en het kritisch niveau. De overloop moet cirkelvormig zijn uitgevoerd en moet het maximale inlaatdebiet kunnen afvoeren onder testcondities bij positieve druk.</p>	
<p data-bbox="191 879 364 903">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 906 773 930">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14622</p>		
<p data-bbox="191 994 381 1018">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1021 1005 1198" style="list-style-type: none"> - Elke vlotterkraan of ander apparaat om de watertoevoer naar een opvangreceptiënt te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - Het inlaatapparaat mag in geen geval in contact komen met een stroomafwaarts product hetzij door terugvloeiing, buiging of vervorming van het geheel. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. 		




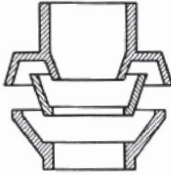
FAMILIE	VRIJE UITLOOP	A
Type	Vrije uitloop met overloop beproefd met vacuümtest	G
 <p data-bbox="221 467 400 539">Figuur A.21 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 491 684 539">Figuur A.22 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 467 960 539">Figuur A.23 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="236 794 389 842">Figuur A.24 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 579 566 595">Definitie</p> <p data-bbox="477 603 944 675">Een vrije uitloop "AG" is een verticale en permanente onderbreking tussen het laagste punt van de voedingsopening en het kritisch niveau.</p>	
<p data-bbox="191 882 365 898">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 906 773 930">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14623</p>		
<p data-bbox="191 999 381 1015">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1023 1005 1198" style="list-style-type: none"> - Elke vlotterkraan of ander apparaat om de watertoevoer naar een opvangreceptiënt te regelen moet stevig en zorgvuldig bevestigd zijn. - Elke watervoedingsleiding aangesloten op deze kraan of op een ander regelapparaat moet op een dusdanige manier worden bevestigd dat ze niet verplaatst of vervormd kan worden. - Het inlaatapparaat mag in geen geval in contact komen met een stroomafwaarts product hetzij door terugvloeiing, buiging of vervorming van het geheel. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. 		

FAMILIE	CONTROLEERBARE ONDERBREKING	B
<p>Type</p>	<p>Onderbreking met verschildrukzones, controleerbaar</p>	<p>A</p>
 <p>Figuur A.25 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p>Figuur A.26 - Beveiligingssymbool</p>	 <p>Figuur A.27 - Beveiliging - Grafisch symbool STR: filter</p>
 <p>Figuur A.28 - Ontwerpprincipe</p>	<p>Definitie De specifieke karakteristieken van het apparaat "BA" zijn de volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $p_l - p_i > 14 \text{ kPa}$ (140 mbar); - In verbinding stellen met de atmosfeer van de tussendrukzone (p_i) wanneer $p_l - p_i \leq 14 \text{ kPa}$ (140 mbar); - Een onderbreking door het in verbinding stellen van de tussenzone (p_i) met de atmosfeer wanneer p_l 14 kPa (140 mbar) bereikt; - Een vast minimaal ontlastdebiet (terugstroomdebiet); - Voorzieningen die toelaten iedere zone van de onderbreking en de dichtheid van de veiligheidsorganen (dichtingen, ontlastkleppen) te controleren. 	
<p>Productvereisten Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 12729</p>		
<p>Installatievereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk bereikbaar zijn. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. - Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer). - De afvoer moet het ontlastdebiet aankunnen. - Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen. - Het moet horizontaal geïnstalleerd zijn, met de ontlastopeningen naar beneden gericht. - De kranen voor drukmetingen moeten toelaten de druk te meten zonder moeilijkheden. - Het mag enkel worden geïnstalleerd tegen mogelijke terugvloeiingen die de ontlastcapaciteit niet overschrijden. 		

FAMILIE	NIET CONTROLEERBARE ONDERBREKING	C
Type	Onderbreking met verschildrukzones, niet controleerbaar	A
 <p data-bbox="221 518 408 592">Figuur A.29 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 544 685 592">Figuur A.30 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="772 518 991 592">Figuur A.31 - Beveiliging - Grafisch symbool STR: filter</p>
 <p data-bbox="238 965 389 1013">Figuur A.32 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="476 630 565 651">Definitie</p> <p data-bbox="476 655 840 676">Het apparaat "CA" is verdeeld in 3 zones:</p> <ul data-bbox="476 681 957 782" style="list-style-type: none"> - Een zone stroomopwaarts p1; - Een tussenzone (pi niet meetbaar) in contact met de atmosfeer; - Een zone stroomafwaarts p2; <p data-bbox="476 786 940 909">Het verzekert een onderbreking door het in contact stellen van de tussenzone met de atmosfeer wanneer het drukverschil tussen de tussenzone en de zone stroomopwaarts minder is dan 10 % van de druk stroomafwaarts ($p_i - p_1 < 10 \% p_1$).</p> <p data-bbox="476 914 985 986">Het verzekert een ontlastdebiet (terugstroomdebiet) door de tussenzone, die tenminste gelijk is aan het bepaald ontlastdebiet.</p> <p data-bbox="476 991 935 1011">Het apparaat bevat geen enkele controlevoorziening.</p>	
<p data-bbox="191 1050 364 1070">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 1075 772 1096">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14367</p>		
<p data-bbox="191 1166 380 1187">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1192 963 1340" style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk bereikbaar zijn. - Het apparaat mag niet worden opgesteld in een ruimte die kan onderlopen. - Het moet horizontaal geïnstalleerd zijn, met de ontlastopeningen naar beneden gericht. - Het moet geplaast worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer). - De afvoer moet het ontlastdebiet aankunnen. - Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen. 		

FAMILIE	ATMOSFERISCHE BELUCHTING	D
Type	Antivacuümklep in-lijn	A
 <p data-bbox="221 469 404 544">Figuur A.33 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 496 684 544">Figuur A.34 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 469 960 544">Figuur A.35 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="236 863 389 911">Figuur A.36 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 580 564 603">Definitie</p> <p data-bbox="477 608 981 783">Mechanisch apparaat voorzien van een luchtinlaat die afgesloten is wanneer er water passeert op atmosferische druk of hoger, maar die zich opent om lucht binnen te laten wanneer er onderdruk ontstaat aan voedingszijde of wanneer er geen debiet meer is en die zich terug hermetisch sluit wanneer de waterstroom weer zijn normale drukniveau bereikt.</p> <p data-bbox="477 788 992 911">In geval van onderdruk wordt de waterinlaat gestremd en wordt lucht binnengelaten naar de stroomafwaartse leiding. Het verzekert enkel de beveiliging tegen terugheveling door een atmosferische onderbreking, maar niet tegen terugpersing.</p>	
<p data-bbox="191 951 365 973">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 978 770 1000">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14451</p>		
<p data-bbox="191 1062 381 1085">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1090 577 1445" style="list-style-type: none"> - $h > 300$ mm boven het maximale vloeistofniveau stroomafwaarts. - Geen enkele afsluiter mag geplaatst worden na de DA. - De diameter van het apparaat moet overeenkomstig de dimensies van het aangesloten net zijn. - Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer). - Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen. 	 <p data-bbox="622 1426 949 1465">I: maximaal vloeistofniveau stroomafwaarts Figuur A. 37: installatie</p>	

FAMILIE	ATMOSFERISCHE BELUCHTING	D
Type	Atmosferische beluchting met beweegbaar element	B
 <p data-bbox="221 491 405 564">Figuur A.38 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 517 687 564">Figuur A.39 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="808 491 960 564">Figuur A.40 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="237 858 394 906">Figuur A.41 - Ontwerpprincipes</p>	<p data-bbox="477 603 564 625">Definitie</p> <p data-bbox="477 628 978 906">Beluchters met elastisch membraan zijn voorzien van luchtinlaatopeningen die afgesloten zijn wanneer er water passeert op atmosferische druk of hoger, maar die zich openen om lucht binnen te laten wanneer er onderdruk ontstaat aan voedingszijde of wanneer er geen debiet meer is en die zich terug hermetisch sluiten wanneer de waterstroom weer zijn normale drukniveau bereikt. Het verzekert enkel de beveiliging tegen terugheveling door een atmosferische onderbreking, maar niet tegen terugpersing. De stroomrichting van het water is verticaal naar beneden.</p>	
<p data-bbox="192 944 362 967">Productvereisten</p> <p data-bbox="192 970 775 992">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14452</p>		
<p data-bbox="192 1031 383 1053">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="192 1056 575 1465" style="list-style-type: none"> - $h > 150$ mm boven het maximale vloeistofniveau stroomafwaarts. - Geen enkele afsluiter mag geplaatst worden na de DB. - De diameter van het apparaat moet overeenkomstig de dimensies van het aangesloten net zijn. - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer). - Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen. 	 <p data-bbox="620 1426 949 1465">1: maximaal vloeistofniveau stroomafwaarts Figuur A. 42: installatie</p>	

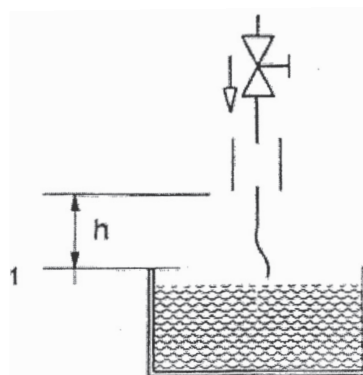
FAMILIE	ATMOSFERISCHE BELUCHTING	D
Type	Permanente atmosferische beluchter	C
 <p data-bbox="221 491 404 564">Figuur A.43 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 517 684 564">Figuur A.44 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 491 960 564">Figuur A.45 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="237 858 393 906">Figuur A.46 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="476 603 565 624">Definitie</p> <p data-bbox="476 630 991 778">Permanente atmosferische beluchters zijn voorzien van luchtinlaatopeningen die volledig vrij en permanent zijn. De stroomrichting van het water is verticaal naar beneden. Het apparaat verhindert terugkeer van water door atmosferische beluchting van alle elementen, zowel stroomopwaarts als afwaarts.</p>	

Productvereisten

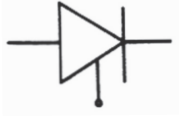

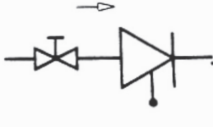
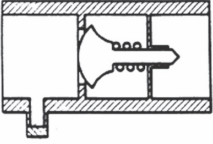
Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14453



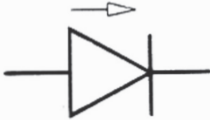
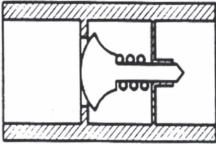
Installatievereisten





- $h > 150$ mm boven het maximale vloeistofniveau stroomafwaarts.
- Geen enkele afsluiter mag geplaatst worden na de DC.
- De diameter van het apparaat moet overeenkomstig de dimensies van het aangesloten net zijn.
- Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen.
- Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer).
- Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen.



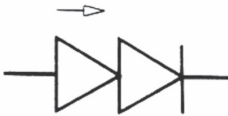





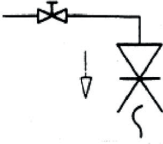
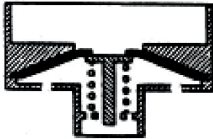
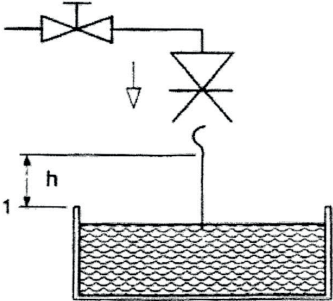
1: maximaal vloeistofniveau stroomafwaarts
Figuur A. 47: installatie



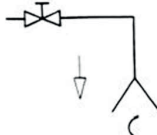
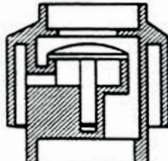
FAMILIE	KEERKLEPPEN	E
Type	Controleerbare keerklep	A
 <p data-bbox="221 443 404 517">Figuur A.48 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 469 684 517">Figuur A.49 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 443 960 517">Figuur A.50 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="236 772 389 820">Figuur A.51 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 555 566 576">Definitie</p> <p data-bbox="477 580 994 703">Mechanisch beveiligingsapparaat dat controleerbaar is, voorzien van een afsluitklep die water doorlaat in één richting. Het opent zich automatisch in de stroomrichting wanneer de druk stroomopwaarts van de klep hoger is dan de druk stroomafwaarts.</p> <p data-bbox="477 708 983 810">Wanneer de druk hoger is stroomafwaarts of wanneer er geen stroming is moet de klep zich vooraf sluiten door een kracht die erop inwerkt, bijvoorbeeld een mechanisch onderdeel of een veer.</p>	
<p data-bbox="191 858 365 879">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 884 773 904">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13959</p>		
<p data-bbox="191 973 381 994">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 999 773 1046" style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. 		

FAMILIE	KEERKLEPPEN	E
<p>Type</p>	<p>Niet Controleerbare keerlep (inbouwpatroon inbegrepen)</p>	<p>B</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.52 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.53 - Beveiligingssymbool</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.54 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.55 - Ontwerpprincipe</p>	<p>Definitie Een niet controleerbaar mechanisch beveiligingsapparaat (inbouwpatronen inbegrepen) uitgerust met één klep, om doorstroming in één richting mogelijk te maken. Het opent zich automatisch in de stroomrichting wanneer de druk stroomopwaarts van de klep hoger is dan de druk stroomafwaarts. Wanneer de druk hoger is stroomafwaarts of wanneer er geen stroming is moet de klep zich vooraf sluiten door een kracht die erop inwerkt, bijvoorbeeld een mechanisch onderdeel of een veer.</p>	
<p>Productvereisten Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13959</p>		
<p>Installatievereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. 		

FAMILIE	KEERKLEPPEN	E
Type	Controleerbare dubbele keerlep	C
 <p data-bbox="221 467 404 539">Figuur A.56 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 491 684 539">Figuur A.57 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 467 958 539">Figuur A.58 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="238 834 389 882">Figuur A.59 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 579 564 600">Definitie</p> <p data-bbox="477 604 964 751">Een controleerbaar mechanisch beveiligingsapparaat, uitgerust met twee onafhankelijk van elkaar werkende kleppen die stroming in één richting toelaten. Het opent zich automatisch in de stroomrichting wanneer de druk stroomopwaarts van de klep hoger is dan de druk stroomafwaarts.</p> <p data-bbox="477 756 981 855">Wanneer de druk hoger is stroomafwaarts of wanneer er geen stroming is moet de klep zich vooraf sluiten door een kracht die erop inwerkt, bijvoorbeeld een mechanisch onderdeel of een veer.</p>	
<p data-bbox="193 919 365 940">Productvereisten</p> <p data-bbox="193 944 773 965">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13959</p>		
<p data-bbox="193 1032 381 1053">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="193 1058 773 1106" style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. 		

FAMILIE	KEERKLEPPEN	E
<p>Type</p>	<p>Niet Controleerbare dubbele keerklep</p>	<p>D</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.60 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.61 - Beveiligingssymbool</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.62 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p>Figuur A.63 - Ontwerpprincipe</p>	<p>Definitie</p> <p>Een niet controleerbaar mechanisch beveiligingsapparaat (inbouwpatronen inbegrepen) uitgerust met twee onafhankelijk van elkaar werkende kleppen, om stroming in één richting mogelijk te maken. Het opent zich automatisch in de stroomrichting wanneer de druk stroomopwaarts van de klep hoger is dan de druk stroomafwaarts. Wanneer de druk hoger is stroomafwaarts of wanneer er geen stroming is moet de klep zich vooraf sluiten door een kracht die erop inwerkt, bijvoorbeeld een mechanisch onderdeel of een veer.</p>	
<p>Productvereisten</p> <p>Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 13959</p>		
<p>Installatievereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. 		

FAMILIE	ATMOSFERISCHE EINDPUNTONDER- BREKING	H
Type	Doorstroombeluchting voor slangaansluiting	A
 <p data-bbox="221 518 404 592">Figuur A.64 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 547 684 592">Figuur A.65 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 518 960 592">Figuur A.66 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="238 887 389 932">Figuur A.67 - Ontwerprinncipe</p>	<p data-bbox="477 632 564 651">Definitie</p> <ul data-bbox="477 657 997 807" style="list-style-type: none"> - De twee drukzones worden gescheiden door een keerklep. - Bij geen doorstroming is de klep gesloten en zijn de luchtinlaatopeningen open. - Bij normale doorstroming met water is de keerklep open en zijn de luchtinlaatopeningen gesloten. 	
<p data-bbox="191 970 365 992">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 999 773 1018">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14454</p>		
<p data-bbox="191 1056 381 1078">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 1085 577 1437" style="list-style-type: none"> - Het apparaat mag niet permanent blootgesteld staan aan tegendruk. - De stroomafwaartse leiding moet flexibel en verwijderbaar zijn. - Het moet in verticale positie geplaatst worden. - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. - $h > 200$ mm boven het maximale stroomafwaartse vloeistofniveau. 	 <p data-bbox="620 1426 949 1465">I: maximaal vloeistofniveau stroomafwaarts Figuur A. 68: installatie</p>	

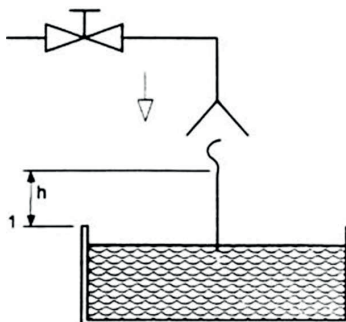
FAMILIE	ATMOSFERISCHE EINDPUNTONDERBREKING	H
Type	Antivacuümklep voor doucheslang	B
 <p data-bbox="221 483 404 555">Figuur A.69 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 512 679 555">Figuur A.70 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 483 958 555">Figuur A.71 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="238 778 388 826">Figuur A.72 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 595 564 614">Definitie</p> <ul data-bbox="477 624 983 746" style="list-style-type: none"> - Een beweegbaar deel dat de luchtinlaatopeningen afsluit bij normaal gebruik en bij geen doorstroming. - In geval van een vacuüm in de voedingsleiding zal het beweegbaar deel op dezelfde manier werken als een keerklep en de voedingsleiding smoren. 	

Productvereisten

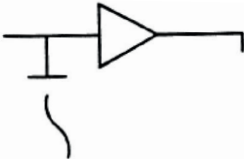

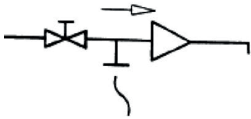
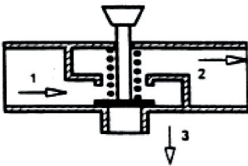
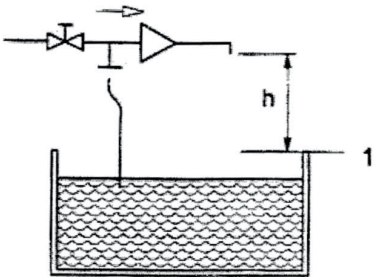
Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 15096



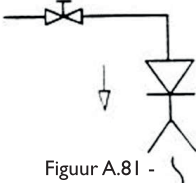
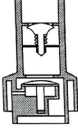
Installatievereisten

- Het apparaat mag niet constant blootgesteld staan aan tegendruk.
- De stroomafwaartse leiding moet flexibel en verwijderbaar zijn.
- Het moet in een verticale positie geplaatst worden.
- Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen.
- Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer)
- Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen.
- Er mag geen afsluiter geïnstalleerd worden na een HB.
- $h > 250$ mm boven het maximale stroomafwaartse vloeistofniveau.



1: maximaal vloeistofniveau stroomafwaarts
Figuur A. 73: installatie

FAMILIE	ATMOSFERISCHE EINDPUNTONDERBREKING	H
Type	Automatische omstelinrichting	C
 <p data-bbox="221 517 405 590">Figuur A.74 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 545 683 590">Figuur A.75 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="806 517 958 590">Figuur A.76 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="237 877 387 928">Figuur A.77 - Ontwerpprincipe</p>	<p data-bbox="477 628 564 647">Definitie</p> <ul data-bbox="477 654 987 807" style="list-style-type: none"> - Stelt om naar douche na een manuele bediening. - Keert automatisch terug naar de badvulstand en onderbreekt door atmosferische beluchting in geval dat: <ul data-bbox="499 730 945 778" style="list-style-type: none"> a) de waterstroom opzettelijk wordt onderbroken; b) er vacuüm optreedt aan de voedingszijde. - De kraanmond fungeert als luchtinlaat. 	
<p data-bbox="192 963 365 986">Productvereisten</p> <p data-bbox="192 989 772 1011">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14506</p>		
<p data-bbox="192 1050 383 1072">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="192 1078 575 1458" style="list-style-type: none"> - Er mag geen vast leidingwerk aangesloten worden op de doucheaansluiting. - Het moet geplaatst worden stroomafwaarts van een afsluiter. - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het mag niet geplaatst worden in plaatsen die kunnen onderlopen. - Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer) - Het moet beschermd zijn tegen vorst of extreme temperaturen. - $h > 25$ mm boven het maximale stroomafwaartse vloeistofniveau. 	 <p data-bbox="620 1423 896 1458">1: maximale stroomafwaartse niveau Figuur A.78: installatie</p>	

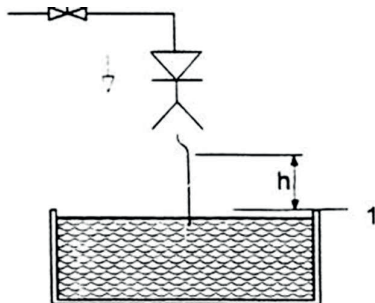
FAMILIE	ATMOSFERISCHE EINDPUNTONDERBREKING	H
Type	Doorstroombeluchter met keerklep voor slangaansluiting	D
 <p>Figuur A.79 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p>Figuur A.80 - Beveiligingssymbool</p>	 <p>Figuur A.81 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p>Figuur A.82 - Ontwerpprincipe</p>	<p>Definitie Het is een combinatie van een keerklep EB en een anti-vacuümklep HB.</p>	

Productvereisten



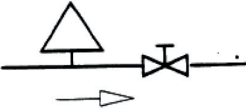
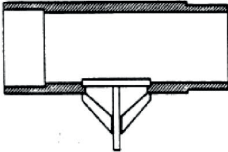
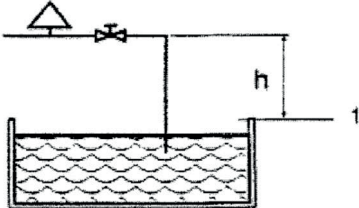
Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 15096

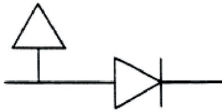

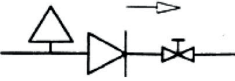
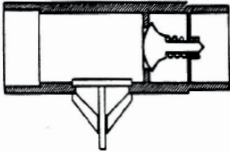
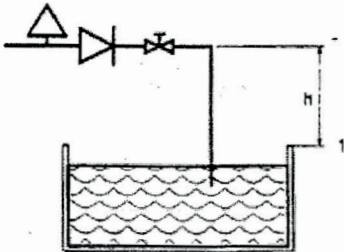
Installatievereisten

- Het apparaat mag niet constant blootgesteld staan aan permanente tegendruk.
- De stroomafwaartse leiding moet flexibel en verwijderbaar zijn.
- Het moet verticaal geïnstalleerd worden.
- Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen.
- Het moet geplaatst worden in een verluchte omgeving (niet vervuilde atmosfeer)
- Het moet beschermd zijn tegen vorst en extreme temperaturen.
- Na een HD mag geen afsluiter geplaatst worden.
- $h > 250$ mm boven het maximaal niveau stroomafwaarts.



I: maximaal niveau stroomafwaarts
Figuur A. 83: installatie

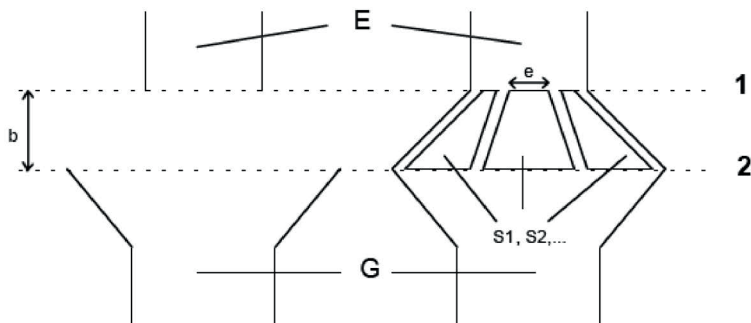
FAMILIE	DRUKBELASTE BELUCHTER DIE OPENT ONDER VACUÛM	L
Type	Drukbelaste beluchter	A
 <p data-bbox="221 459 404 533">Figuur A.84 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p data-bbox="512 486 684 533">Figuur A.85 - Beveiligingssymbool</p>	 <p data-bbox="807 459 960 533">Figuur A.86 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p data-bbox="238 746 389 794">Figuur A.87 - Ontwerprinncipe</p>	<p data-bbox="477 571 564 592">Definitie</p> <p data-bbox="477 598 1001 772">Drukbelaste in de leiding geplaatste beluchters zijn uitgerust met een luchtinlaatopeningsysteem dat normaal gesloten is wanneer het water een gelijke of hogere druk heeft dan de atmosferische druk in de klep. De klep opent om lucht in te laten bij een onderdruk aan de waterinlaat, en sluit waterdicht af als de doorstroming zich herstelt bij normale druk.</p>	
<p data-bbox="191 834 362 855">Productvereisten</p> <p data-bbox="191 858 770 879">Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14455</p>		
<p data-bbox="191 919 381 940">Installatievereisten</p> <ul data-bbox="191 946 575 1302" style="list-style-type: none"> - $h > 300$ mm boven het maximale stroomafwaartse vloeistofniveau. - De diameter van het apparaat moet overeenkomen met de afmetingen van de aangesloten installatie. - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - Het moet geïnstalleerd worden in een verluchte omgeving (niet-vervuilde atmosfeer). - Het moet beschermd worden tegen vorst en extreme temperaturen. 	 <p data-bbox="620 1425 885 1461">1: maximaal niveau stroomafwaarts Figuur A. 88: installatie</p>	

FAMILIE	DRUKBELASTE BELUCHTER DIE OPENT ONDER VACUÛM	L
Type	Drukbelaste beluchter gecombineerd met een keerklep stroomafwaarts	B
 <p>Figuur A.89 - Beveiligingsapparaat - Grafisch symbool</p>	 <p>Figuur A.90 - Beveiligingssymbool</p>	 <p>Figuur A.91 - Beveiliging - Grafisch symbool</p>
 <p>Figuur A.92 - Ontwerpprincipie</p>	<p>Definitie</p> <p>Drukbelaste in de leiding geplaatste beluchters zijn uitgerust met een luchtinlaatopeningsysteem dat normaal gesloten is wanneer het water een gelijke of hogere druk heeft dan de atmosferische druk in de klep. De klep opent om lucht in te laten bij een onderdruk aan de waterinlaat, en sluit waterdicht af als de doorstroming zich herstelt bij normale druk. Een "LB" is een "LA" met een ingebouwde keerklep van het type "EB" die stroomafwaarts is geplaatst.</p>	
<p>Productvereisten</p> <p>Het beveiligingsapparaat dient conform te zijn met NBN EN 14455</p>		
<p>Installatievereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> - $h > 300$ mm boven het maximale stroomafwaartse vloeistofniveau. - De diameter van het apparaat moet overeenkomen met de afmetingen van de aangesloten installatie. - Het apparaat moet gemakkelijk toegankelijk zijn. - Het mag niet geplaatst worden in ruimtes die kunnen onderlopen. - Het moet geïnstalleerd worden in een verluchte omgeving (niet-vervuilde atmosfeer). - Het moet beschermd worden tegen vorst en extreme temperaturen. 	 <p>I: maximaal niveau stroomafwaarts Figuur A. 93: installatie</p>	

Art. 22: volgens NBN EN 1717, artikel 5.5: Alle toestellen en beveiligingen aangesloten op het drinkwaternet die een afvoer naar de riool bevatten moeten een onderbreking in deze afvoer hebben. Als de onderbreking niet aan deze voorschriften voldoet, wordt het fluidum in het toestel beschouwd als een categorie 5.

ONDERBREKING NAAR DE AFVOER VOOR BEVEILIGINGEN EN TOESTELLEN

De onderbreking naar een afvoer moet gerealiseerd worden door een volledige onderbreking of door luchtinlaatopeningen.



Figuur I

Legende:

1. Uitgang van de uitlaat
2. Niveau van de overloop

Uitlaat E:	Diameter E
Afvoercollector G:	Diameter G
Luchtinlaten:	Secties S1, S2 voor de luchtinlaat
	e: kleinste afmeting voor de berekening van de luchtinlaatsectie.

Voorwaarden:

$$b \geq G$$

$$b \geq 20 \text{ mm}$$

$G \geq E$ en de afvoer (G) moet zo gemaakt zijn dat hij alle water van de uitlaat kan afvoeren.

$$S1 + S2 + \dots \geq \frac{b \times 2 \pi G}{3}$$

$$e \geq 4 \text{ mm}$$

Art. 23: volgens NBN EN 1717, artikel 5.4

SCHEIDING DOOR ENKELE OF DUBBELE WAND

Een enkelwandige scheiding bestaat uit een enkele, vaste en waterdichte mantel of wand die aan de ene kant in contact komt met drinkwater en aan de andere kant met een ander fluïdum.

Een dubbelwandige scheiding bestaat uit ten minste 2 vaste en waterdichte mantels of wanden zodanig dat er een neutrale tussenzone wordt gecreëerd tussen het drinkwater aan de ene kant en een ander fluïdum aan de andere kant.

De tussenzone mag op 2 manieren ontworpen worden:

- De tussenzone bevat een gasvormig fluïdum of een inert poreus materiaal (open cellen);
- De tussenzone bevat een fluïdum van categorie 1, 2 of 3.

Regels:

- **Met betrekking tot de beveiliging tegen terugvloeiing**

Een fluïdum van categorie 2 of 3 mag worden gescheiden van drinkwater met een enkelvoudige wand.

Wanneer het fluïdum waartegen het drinkwater moet worden beveiligd van de categorie 4 of 5 is, is een enkelvoudige wand niet voldoende. Een dubbele wand die een veiligheidsfluïdum (vloeibaar of gas) in de tussenzone bevat en over een visueel of akoestisch alarm beschikt wordt altijd aanzien als een mogelijkheid om drinkwater te scheiden van het andere fluïdum.

- **Met betrekking tot de directe bescherming van de consument**

Wanneer het fluïdum waartegen drinkwater moet beveiligd worden van categorie 4 of 5 is en stroomafwaarts van het toestel of de installatie het water gebruikt wordt voor sanitaire of voedseltoepassingen, dan moet er een dubbele wand aanwezig zijn.

- **Vereisten gesteld aan scheidingswanden**

De vereisten voor de scheiding door enkele of dubbele wand staan beschreven in de betreffende normen.

DEEL II: VOORSCHRIFTEN VOOR DE BEVEILIGINGEN EN INSTALLATIES IN EEN HUISHOUDELIJKE OMGEVING

(gebaseerd op NBN EN 1717)

INHOUD

volgnummer	Leeswijzer	48
01-000-002	Leidingen met stagnerend water	49
01-001-001	Mengkraan voor bad, lavabo, gootsteen e.d.	50
01-001-002	Permanent gedompelde voeding en/of spoeling van een bad, lavabo, gootsteen, uitgietskaf	51
01-001-003	Handsproeier voor bad, douche, lavabo, gootsteen	52
01-001-004	Gewone kraan voor bad, stortbad, lavabo, gootsteen	53
01-001-005	Kranen voor slangaansluiting	54
01-001-006	Spoelsystemen voor WC zonder additieven	55
01-001-007	Spoelsystemen voor WC met additieven	56
01-001-007bis	Spoelsystemen voor WC met dubbel gevoede spoelsysteem, al dan niet met additieven	57
01-001-008	Spoelsystemen voor urinoirs met niet-horizontale randspoeling	58
01-001-009	Handsproeier voor WC en bidet	59
01-002-001	Water van vreemde herkomst	60
01-003-001	Koudwatertoestel	61
01-003-002	Ijsblokjestoestel	62
01-004-002	Centrale verwarmingsinstallatie zonder of met additieven (cat. 3 of cat. 4)	63
01-005-002	Centrale verwarming zonder of met additieven cat. 3, gecombineerd met warmwaterproductie	64
01-005-003	Centrale verwarming met additieven cat. 4 gecombineerd met warmwaterproductie, enkelwandige warmtewisselaar	65
01-005-004	Centrale verwarming met additieven cat. 4, gecombineerd met warmwaterproductie, dubbelwandige wisselaar	66
01-005-005	Waterverwarmingstoestellen	67
01-005-006	Sanitaire warmwaterbereiding en centrale verwarming via satellietunit d.m.v. gemeenschappelijke verwarming zonder additieven of met additieven cat. 3	68
01-006-001	Waterontharding en anti-neerslagbehandeling (voor menselijke consumptie)	70

01-006-002	Waterbehandeling (voor menselijke consumptie) door dosering van additieven	71
01-006-003	Waterbehandeling (voor menselijke consumptie) door filtratie	72
01-007-002	Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven in de verwarmingskring	73
01-007-004	Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven cat. 3 in de verwarmingskring uitgerust met warmwaterproductie	74
01-007-005	Zwembadverwarming met additieven cat. 4 in de verwarmingskring uitgerust met warmwaterproductie	76
01-008-001	Drukverhogingsinstallatie	78
01-008-002	Hogedrukreiniger	80
01-009-002	Warmwaterproductie door middel van een zonnepaneel zonder additieven of met additieven cat. 3	81
01-009-003	Warmwaterproductie door middel van een zonnepaneel met additieven cat. 4	83
01-009-005	Zwembadverwarming en warmwaterproductie door middel van een zonnepaneel zonder additieven of met additieven cat. 3	85
01-009-006	Zwembadverwarming en warmwaterproductie door middel van een zonnepaneel met additieven cat. 4	87
01-010-001	Luchtbevochtiging	89
01-010-002	Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (≤ 10 bar)	90
01-010-003	Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (> 10 bar)	91
01-010-004	Productie van stoom of warm water met recuperatie van condensaat	92
01-011-001	Dosering van additieven t.e.m. categorie 4 voor niet drinkbare toepassingen	93
01-012-001	Vulling en/of bijvulling van een fontein of een vijver	94
01-013-001	Ingegraven tuinirrigatiesysteem	95
01-014-001	Manuele brandblusinstallatie	96
01-016-001	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp lucht	97
01-016-002	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp gesloten energiebron	98
01-016-003	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp open energiebron	100

OPMERKINGEN

1. De installaties en apparaten die niet in dit tweede gedeelte zijn opgenomen worden geanalyseerd volgens de criteria van deel III "Voorschriften voor de beveiligingen en installaties voor niet-huishoudelijk gebruik".
2. Huishoudelijke was- en vaatwasmachines mogen zonder beveiliging worden aangesloten. Dubbeldienstkranen die enkel en alleen dienen voor de aansluiting van huishoudelijke was- en vaatwasmachines behoeven normaal geen beveiliging.

LEESWIJZER

WERKBLAD: volgnummer • Klasseringsgroep

Naam toestel/apparaat (of toepassing)

Beschrijving:

Hier wordt een korte toelichting gegeven over de werking of applicatie van het betreffende toestel/apparaat.

Principeschets:

Hier wordt schematisch de benodigde terugstroombeveiliging (⬡) en het toestel/apparaat weergegeven.

**Risicoanalyse:**

Hier wordt het gevaar van de aansluiting van het toestel/apparaat op het drinkwaternet beschreven aan de hand van de risiconiveaus: drukomstandigheden (terugheveling of terugpersing) en de vloeistofcategorie. Het kan gebeuren dat het toestel/apparaat meerdere risico's heeft.

Wijze van verontreiniging:

Hier wordt vermeld welke terugvloeiing kan gebeuren via het toestel/apparaat.

Installatiematrix:

De risicoanalyse weergegeven in tabelvorm.

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

Hier wordt, in functie van het geformuleerde risico('s), alle beveiligingen vermeld zoals voorzien in de norm NBN EN 1717 passend voor de betreffende vloeistofcategorie en hogere opgenomen.

Let op: voor elke beveiliging dienen welbepaalde installatievoorwaarden in acht genomen te worden (zie artikel 21). Hou rekening met art. 22 en 23 indien van toepassing.

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

Hier worden beveiligingen vermeld die niet in de norm NBN EN 1717 voorkomen, maar die Belgaqua op terrein toch toelaat rekening houdend met de praktische uitvoering.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

Hier wordt de best toepasbare en reglementair geldige beveiliging voor het betreffende toestel/apparaat vermeld.

Toelichting Belgaqua:

Hier wordt bijkomende uitleg/advies gegeven over het besproken werkblad.

Datum van de laatste aanpassing: xx-xx-xxxx

WERKBLAD: 01-000-002 • Leidingen met stagnerend water**Beschrijving:**

Dit betreft leidingen waar in normale omstandigheden de inhoud niet op regelmatige basis ververscht wordt (richtlijn: 7 dagen). Dit betreft onder meer water in brandleidingen, afgestopte leidingen, enz.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling inhoud (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm		x			
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua :

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging:

EA

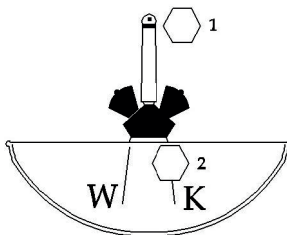
Toelichting Belgaqua:

- De toepassing stroomafwaarts op de betreffende leiding kan een hogere beveiliging noodzakelijk maken.
- De beveiliging dient aan het begin van het leidingdeel met stagnerend water geplaatst te worden.
- Indien de vereiste beveiliging niet kan geplaatst worden wegens structurele redenen, is het verplicht om de leiding minstens om de 7 dagen te spoelen.
- Beveiliging van brandleiding: zie werkblad 01-014-001.

Datum: 29/04/2020

WERKBLAD: 01-001-001 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Mengkraan voor bad, lavabo, gootsteen, uitgietskaf e.d.****Beschrijving:**

Mengkraan voor sanitair warm en koud water voor de vulling van een bad, lavabo, bidet, gootsteen e.d.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling inhoud (cat.5).
2. Terugheveling (cat.2).

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling.

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm		x(2)			x(1)
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1: AA-AB-AD-DC

2: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-EA-EC-HA-HB-HD-LA-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

2: EB-ED

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1: AA

2: EB

Toelichting Belgaqua:

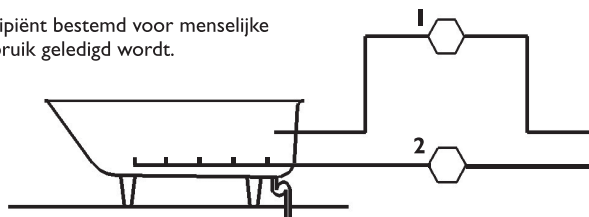
- Beide risico's dienen beveiligd.
- De beveiliging 2 kan vervangen worden door de plaatsing van een beveiliging EA aan de inkom van elke wooneenheid.
- (Keuken)mengkranen voor "raamoplossing" die verticaal zwenkbaar, indruwbaar en/of neerlegbaar zijn, waarvan de uitloop, eventueel onder de rand van de gootsteen kunnen komen, zijn bij huishoudelijke toepassingen toegelaten indien ze zowel op de koudwatersals op de warmwatertoevoer een minimale beveiliging type EB hebben. In normale gebruiksstand moet de beveiliging 1 steeds AA zijn. Zo niet, zie werkblad 01-001-002.

Datum: 01-01-2020

WERKBLAD: 01-001-002 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Permanent gedompelde voeding en/of spoeling van een bad, lavabo, gootsteen, uitgietsbak (met uitzondering van WC en bidet)****Beschrijving:**

1. Permanent gedompelde voeding van een bad, lavabo, gootsteen, uitgietsbak
2. Spoeling van een bad, lavabo, gootsteen, uitgietsbak

Nota: een bad is een recipiënt bestemd voor menselijke wassing, dat na ieder gebruik geleedigd wordt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling inhoud (cat. 5)
2. Terugheveling inhoud (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling.

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					x(1)(2)
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1 en 2: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- 1: CA op mengwater of 2 x CA op koud- en warmwatertoevoer naar de mengkraan
- 2: CA

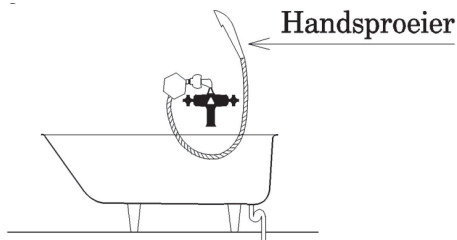
Toelichting Belgaqua:

- Zie NBN EN 1717 art. 6.1 afwijkingstabel 3: de voetnoot b in de afwijkingstabel is niet van toepassing; de algemene plaatsingsvoorwaarden zijn van toepassing.
- Indien er voor de spoeling additieven worden gebruikt: zie werkblad 01-011-001.

Datum: 16-01-2019

WERKBLAD: 01-001-003 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Handsproeier voor bad, douche, lavabo, gootsteen, uitgietsbak****Beschrijving:**

Handsproeier (al dan niet veerbelast) aangesloten aan een kraan voor gebruik in bad, douche, lavabo, gootsteen en uitgietsbak, met uitzondering van WC en bidet.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- Terugheveling inhoud bad (cat. 5)
- Terugheveling inhoud slang (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling.

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm		x			x
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-EA-EB-EC-ED-HA-HB-HC-HD-LA-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

EB

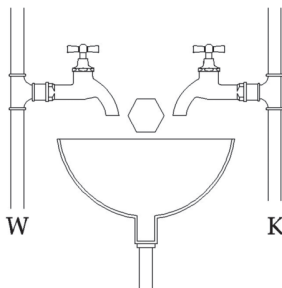
Toelichting Belgaqua:

- Zie NBN EN 1717 art. 6.1 afwijkingstabel 3.
- De beveiliging kan vervangen worden door de plaatsing van een beveiliging EB op de koud- en warmwateraansluiting van de mengkraan.
- De beveiliging EB ter bescherming van de handsproeier mag geplaatst worden aan het begin of op het einde van de flexibel.
- Beveiliging van de mengkraan: zie werkblad 01-001-001.

Datum: 01-01-2014

WERKBLAD: 01-001-004 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Gewone kraan voor bad, douche, lavabo, gootsteen****Beschrijving:**

Gewone kraan (geen mengkraan) voor sanitair koud of warm water voor de vulling van een bad, douche, lavabo, gootsteen en bidet.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling inhoud (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling.

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
$p = \text{atm}$					x
$p > \text{atm}$					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AD-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

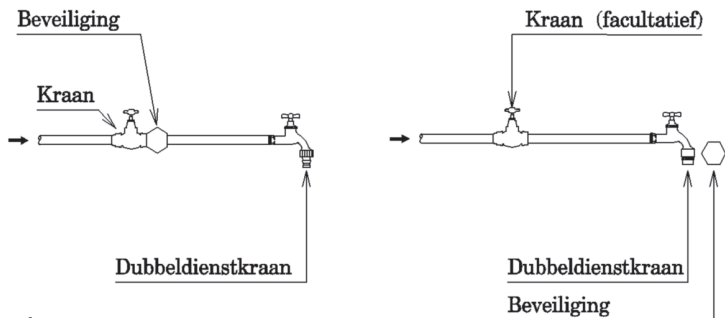
Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

AA

Toelichting Belgaqua:

WERKBLAD: 01-001-005 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Kraan voor slangaansluiting (dubbeldienstkraan)****Beschrijving:**

Kranen met aansluitmogelijkheid voor slangen enkel voor wassen, schoonmaak en tuinbesproeiing.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling (cat. 5) en terugpersing (cat. 5).

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm					x

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

DA-DB-DC-EA-EC-HA-HD-LB

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

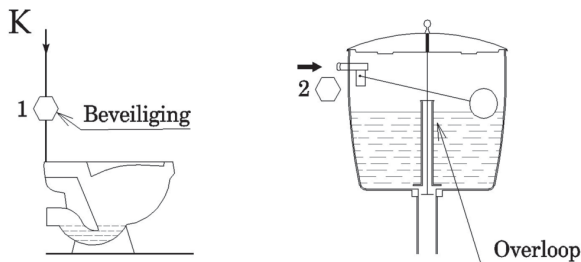
EA-DA-HA-HD

Toelichting Belgaqua:

Zie NBN EN1717 art. 6.1 afwijkingstabel 3: de voetnoot b in de afwijkingstabel is niet van toepassing; de algemene plaatsingsvoorwaarden zijn van toepassing.

WERKBLAD: 01-001-006 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Spoelsysteem voor WC zonder additieven****Beschrijving:**

1. Direct spoelsysteem voor WC met randspoeling
2. Spoelsysteem met stortbak

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling inhoud WC (cat. 5)
2. Terugheveling inhoud stortbak (cat. 3)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling.

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm			x(2)		x(1)
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AD-DC
2. AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1. DC
2. AC(*)

Toelichting Belgaqua:

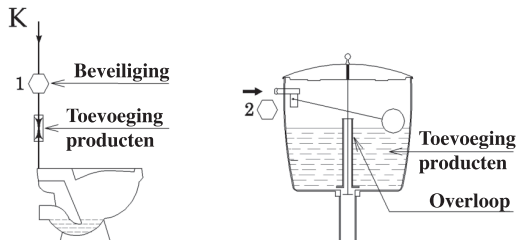
De AC beveiliging betreft de positie van de bijvulling ten opzichte van de stortbak en de overloop in de stortbak.

(*) Voor dubbel gevoede spoelsystemen (tweedecircuitwater) zie werkblad 01-001-007bis.

Datum: 01-01-2014

WERKBLAD: 01-001-007 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Spoelsystemen voor WC met additieven****Beschrijving:**

1. Direct spoelsysteem voor WC met randspoeling
2. Spoelsysteem met stortbak

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling inhoud WC (cat. 5)
- 2a) Terugheveling inhoud stortbak met additieven (cat. 3)
- 2b) Terugheveling inhoud stortbak met additieven (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm			x(2a)	x(2b)	x(1)
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AD-DC
- 2a) AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-HA-HD-LB
- 2b) AA-AB-AD-AF-BA-DB-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1. DC
- 2a) AC (*)
- 2b) AF

Toelichting Belgaqua:

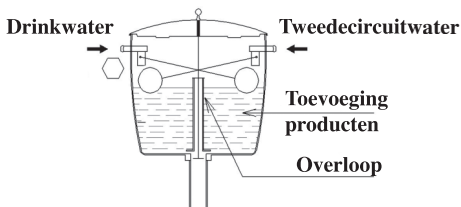
De AC beveiliging betreft de positie van de bijvulling ten opzichte van de stortbak en de overloop in de stortbak.

(*): Voor dubbel gevoede spoelsystemen (tweedecircuitwater) zie werkblad 01-001-007bis.

Datum: 05-12-2018

WERKBLAD: 01-001-007bis • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Spoelsysteem voor WC met dubbel gevoede spoelsystemen, al dan niet met additieven****Beschrijving:**

Spoelsysteem met stortbak, dubbel gevoed (tweedecircuitwater)

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling inhoud stortbak (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					x
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AD-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

AF

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

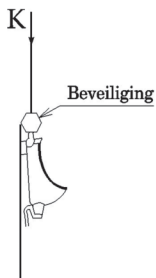
AF

Toelichting Belgaqua:

De AC beveiliging betreft de positie van de bijvulling ten opzichte van de stortbak en de overloop in de stortbak.

WERKBLAD: 01-001-008 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Spoelsysteem voor urinoir met niet-horizontale randspoeling****Beschrijving:**

Spoelsysteem voor urinoir met niet-horizontale randspoeling

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling inhoud (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
$p = atm$					x
$p > atm$					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AD-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

DC

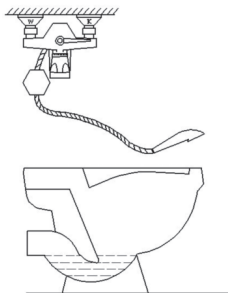
Toelichting Belgaqua:

- De beveiliging DC kan ook verwezenlijkt worden door conforme spoelopeningen van de randspoeling.
- Bij toevoeging van additieven zie tevens werkblad 01-011-001.

Datum: 16-12-2004

WERKBLAD: 01-001-009 • Huishoudelijke sanitaire apparatuur**Handsproeier voor WC en bidet****Beschrijving:**

Handsproeier aangesloten aan een kraan voor gebruik in WC en bidet

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling inhoud (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
$p = atm$					x
$p > atm$					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AD-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

HA-HD

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

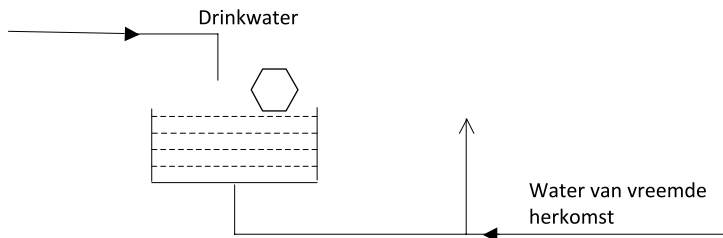
HA-HD

Toelichting Belgaqua: -

Datum: 24-01-2006

WERKBLAD: 01-002-001 • Huishoudelijk gebruik van water van vreemde herkomst**Water van vreemde herkomst****Beschrijving:**

Installatie met water van vreemde herkomst met verbindingsmogelijkheid met de drinkwaterinstallatie (wanverbinding). Hiertoe behoort ook het water dat de drinkwaterleiding heeft verlaten.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- a) Terugheveling (cat. 5)
- b) Terugpersing (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

- a) Terugheveling (cat. 5)
- b) Terugpersing (cat. 5)

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
$p = \text{atm}$					x(a)
$p > \text{atm}$					x(b)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- a) AA-AB-AD-DC
- b) AA-AB-AD

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.**Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

- a) en b): AA-AB

Toelichting Belgaqua:

De drinkwaterleidingen dienen via een duidelijke markering aangeduid te worden en de tappunten van het vreemd water dienen aangeduid met het pictogram "geen drinkbaar water".

WERKBLAD: 01-003-001 • Huishoudelijke keukenapparatuur

Koudwatertoestel

Beschrijving:

Toestel waarin door warmte-onttrekking aan water, koud water voor menselijke consumptie wordt geproduceerd.

Principeschets:

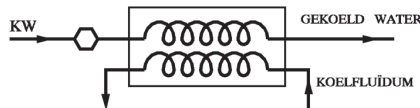
a) Warmteonttrekking door gekoelde lucht.



b) Warmteonttrekking door middel van een enkelwandige scheiding.



c) Warmteonttrekking door middel van een dubbelwandige scheiding.



Risicoanalyse:

- a) Terugheveling en/of terugpersing (cat.2)
- b) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2) (*)
- c) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

a en b en c):Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(a)(b)(c)			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

a) en b) en c):AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoogde beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

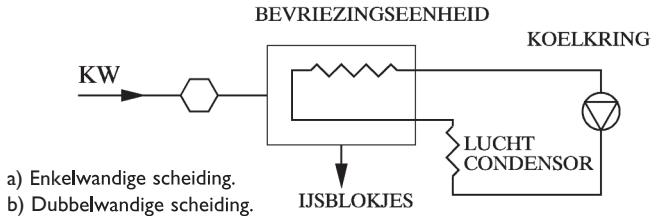
a) en b) en c): EA

Toelichting Belgaqua:

(*) Er dient aangetoond dat het koelmiddel in contact mag komen met water voor menselijke consumptie. Voor vloeistoffen geldt de LD 50 > 200 mg/kg lichaamsgewicht.

WERKBLAD: 01-003-002 • Huishoudelijke keukenapparatuur**Ijsblokjestoestel****Beschrijving:**

Toestel waarin door warmte-onttrekking aan water, ijsblokjes worden geproduceerd.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- Terugheveling en/of terugpersing (cat.2) met koelmiddel max. cat. 3 (*)
- Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

- en b): Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(a)(b)			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- en b): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- en b): EA

Toelichting Belgaqua:

(*) Er dient aangetoond dat het koelmiddel in contact mag komen met water voor menselijke consumptie. Voor vloeistoffen geldt de LD 50 > 200 mg/kg lichaamsgewicht.

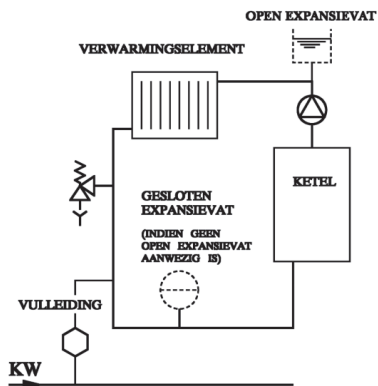
WERKBLAD: 01-004-002 • Huishoudelijke centrale verwarming

Centrale verwarmingsinstallatie zonder of met additieven (cat. 3 of 4)

Beschrijving:

Gesloten kringloop met uitzettingsmogelijkheden via een gesloten of open expansievat.
 Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:



Risicoanalyse:

- a) Terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
- b) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

- a) en b): Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm			x(a)	x(b)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- a): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
- b): AA-AB-AD-AF-BA

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

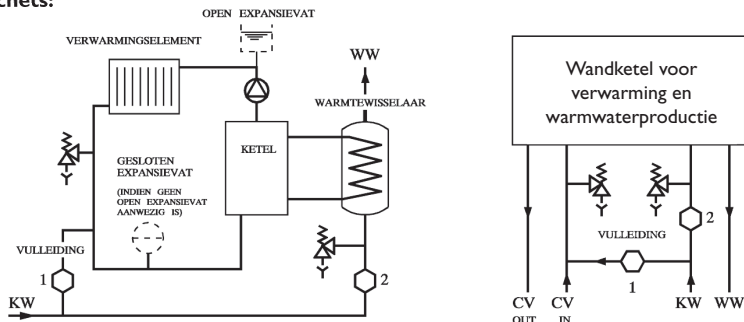
- a): CA
- b): BA

Toelichting Belgaqua: -

WERKBLAD: 01-005-002 • Huishoudelijke warmwaterproductie**Centrale verwarmingsinstallatie zonder of met additieven cat. 3, gecombineerd met warmwaterproductie****Beschrijving:**

CV-installatie met enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar voor warmwaterproductie.

Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
2. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

1 en 2: Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(2)	x(1)		

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

2: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.**Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

1: CA

2: EA (*)

Toelichting Belgaqua:

- De beveiligingen 1 en 2 kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- (*) Aan de ingang van het warmwaterproductiecircuit mogen de beveiliging EA en de beveiliging tegen overdruk vervangen worden door een conforme inlaatcombinatie.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

Datum: 01-01-2014

WERKBLAD: 01-005-003 • Huishoudelijke warmwaterproductie

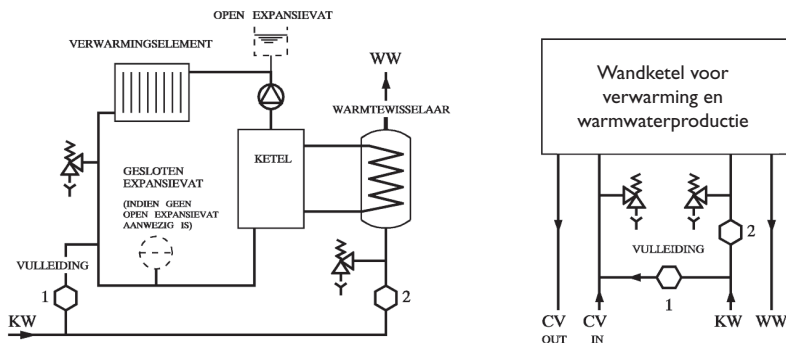
Centrale verwarmingsinstallatie met additieven cat. 4, gecombineerd met warmwaterproductie. Warmtewisseling door enkelwandige wisselaar.

Beschrijving:

CV-installatie met enkelwandige warmtewisselaar voor warmwaterproductie.

Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:



Risicoanalyse:

1. Terugheveling en/of teruggersing (cat. 4)
2. Terugheveling en/of teruggersing (cat. 4 via warmtewisselaar)

Wijze van verontreiniging:

1 en 2: Terugheveling en/of teruggersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm				x(1)(2)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

Zie toelichting Belgaqua.

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua: n.v.t.

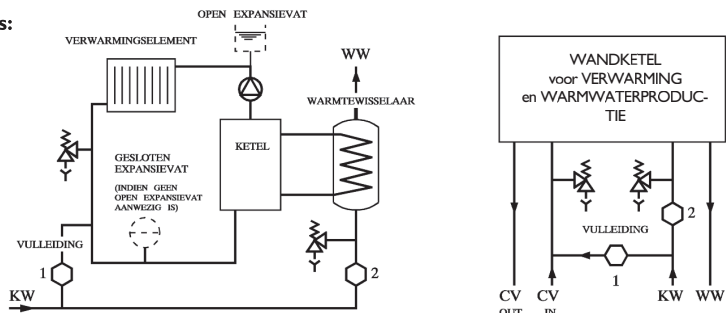
Toelichting Belgaqua:

- Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt wordt voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717 art. 5.4.1.1).

WERKBLAD: 01-005-004 • Huishoudelijke warmwaterproductie**Centrale verwarmingsinstallatie met additieven cat. 4, gecombineerd met warmwaterproductie. Warmtewisseling door dubbelwandige wisselaar.****Beschrijving:**

CV-installatie met dubbelwandige warmtewisselaar voor warmwaterproductie.

Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat.4)
2. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

- 1 en 2: Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(2)		x(1)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1: AA-AB-AD-AF-BA

2: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.**Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

1: BA

2: EA (*)

Toelichting Belgaqua:

- De beveiligingen 1 en 2 kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- (*) Aan de ingang van het warmwaterproductiecircuit mogen de beveiliging 2 en de beveiliging tegen overdruk vervangen worden door een conforme inlaatcombinatie.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

Datum: 01-01-2014

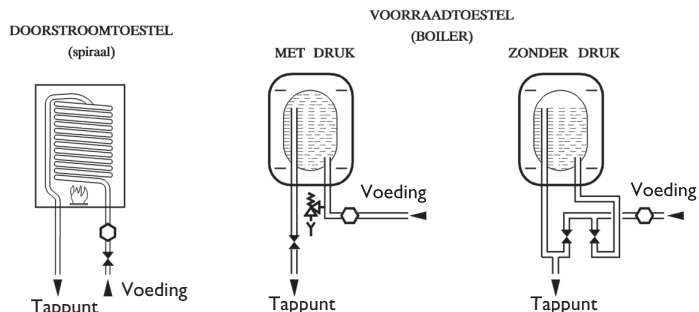
WERKBLAD: 01-005-005 • Huishoudelijke warmwaterproductie

Waterverwarmingstoestellen

Beschrijving:

Productie van warm water door rechtstreekse verwarming (gas, elektriciteit, ...).

Principeschets:



Risicoanalyse:

Terugheveling en/of terugpersing warm water (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

Voor doorstroomtoestellen (spiraal) zonder afsluiter na de verwarming moet geen beveiliging worden geplaatst.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

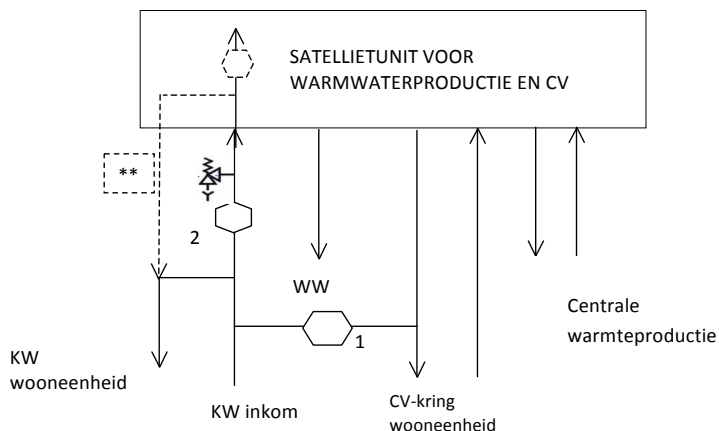
EA (*)

Toelichting Belgaqua:

- Bij de plaatsing van een terugstroombeveiliging is aangewezen het toestel te beveiligen tegen overdruk (niet van toepassing op drukloze toestellen).
- (*) Aan de ingang van het warmwaterproductiecircuit mogen de terugstroombeveiliging en de beveiliging tegen overdruk vervangen worden door een conforme inlaatcombinatie.

WERKBLAD: 01-005-006 • Warmwaterproductie**Sanitaire warmwaterbereiding en CV via satellietunit dmv gemeenschappelijke verwarming zonder additieven of met additieven cat. 3****Beschrijving:**

Warmwaterproductie en centrale verwarming per wooneenheid waarbij gebruik gemaakt wordt van een gemeenschappelijke verwarmingsinstallatie. Voor de vulling van de verwarmingskringen wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
2. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

- 1 en 2. Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(2)	x(1)		

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
2. AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

WERKBLAD: 01-005-006 • Warmwaterproductie**Gedoopte beveiliging Belgaqua:****Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

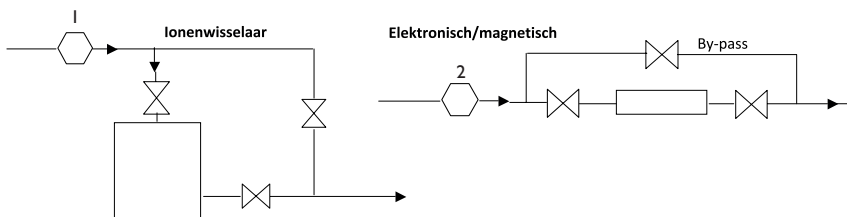
1. CA
2. EA (*)

Toelichting Belgaqua:

- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.
- (*) Aan de ingang van het warmwaterproductiecircuit mogen de beveiliging EA en de beveiliging tegen overdruk vervangen worden door een conforme inlaatcombinatie.
- Voor de bijvulling van de gemeenschappelijke CV-kring zie werkblad 01-004-002
- (***) Let op: indien de aftakking van het koud water naar de wooneenheid in het toestel zit, moet de beveiliging 2 in het toestel aanwezig zijn na de aftakking van het koud water naar de wooneenheid (zie stippellijnen schema).
- Het gebruik van additieven cat. 4 of cat. 5 is in de gemeenschappelijke CV-kring en/of de CV-kring van de wooneenheid niet toegelaten.

WERKBLAD: 01-006-001 • Huishoudelijke waterbehandeling**Waterontharding en anti-neerslagbehandeling (voor menselijke consumptie)****Beschrijving:**

1. Waterontharding via ionenwisselaar.
2. Elektrische/magnetische anti-neerslagbehandeling.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
2. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 1)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm	x(2)	x(1)			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB
2. Geen beveiliging noodzakelijk.

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

I: enkel voor waterbehandeling rechtstreeks voor het tappunt: EB

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1. EA

Toelichting Belgaqua:

- Het behandelde drinkwater dient te blijven voldoen aan de wettelijke parameters.
- Het regeneratiezout dient onder hygiënische omstandigheden opgeslagen en gebruikt.
- Afvoerleidingen: zie art. 22.

Datum: 01-01-2014

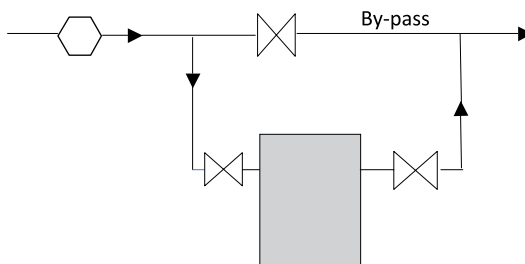
WERKBLAD: 01-006-002 • Huishoudelijke waterbehandeling

**Waterbehandeling (voor menselijke consumptie)
door middel van doseren van additieven**

Beschrijving:

Dosering van additieven.

Principeschets:



Risicoanalyse:

Terugheveling en/of terugpersing (cat. 3)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm			x		

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

EA-EC

Enkel voor waterbehandeling rechtstreeks voor het tappunt: EB

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

EA

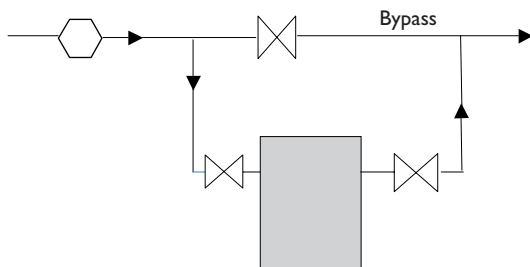
Toelichting Belgaqua:

- Het behandelde drinkwater dient te blijven voldoen aan de wettelijke parameters en de additieven moeten voldoen aan de LD50 > 200 mg/kg lichaamsgewicht met als referentie de Europese richtlijn 93/21 van 27 april 1993.
- Het risico van terugvloeiën van additief is verwaarloosbaar klein.

Datum: 01-01-2014

WERKBLAD: 01-006-003 • Huishoudelijke waterbehandeling**Waterbehandeling (voor menselijke consumptie) door filtratie****Beschrijving:**

Mechanische, membraan- en/of adsorptiefiltratie.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

Enkel voor waterbehandeling rechtstreeks voor het tappunt: EB

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

EA

Toelichting Belgaqua:

- Het behandelde drinkwater dient te blijven voldoen aan de wettelijke parameters.
- De toestellen moeten bestendig in goede staat van werking en in zuivere toestand worden gehouden.
- Indien de maasgrootte van de filter kleiner is dan 0,1 μm (micrometer) dan valt men onder een industriële toepassing. De aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua is dan CA.
- Voor afvoerleidingen: zie art. 22

Datum: 01-01-2014

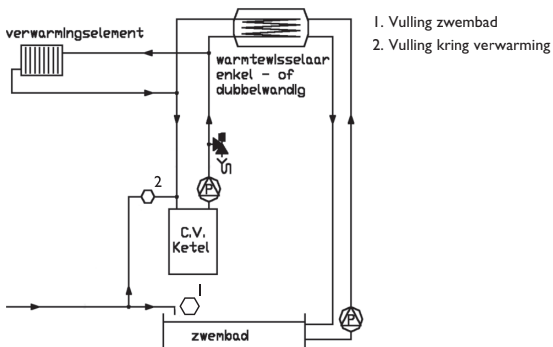
WERKBLAD: 01-007-002 • Huishoudelijke zwembadverwarming

Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven in de verwarmingskring

Beschrijving:

Het zwembadwater wordt opgewarmd door middel van een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:



Risicoanalyse:

- 1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2a) Enkelwandige warmtewisselaar: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2b) Dubbelwandige warmtewisselaar: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 2c) Dubbelwandige warmtewisselaar: terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm			x(2c)	x(2b)	x(1)(2a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- 1 en 2a): AA-AB-AD (vulling zwembad: + DC indien p = atm)
- 2b): AA-AB-AD-AF-BA
- 2c): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

Gedoogde beveiliging Belgaqua: n.v.t.

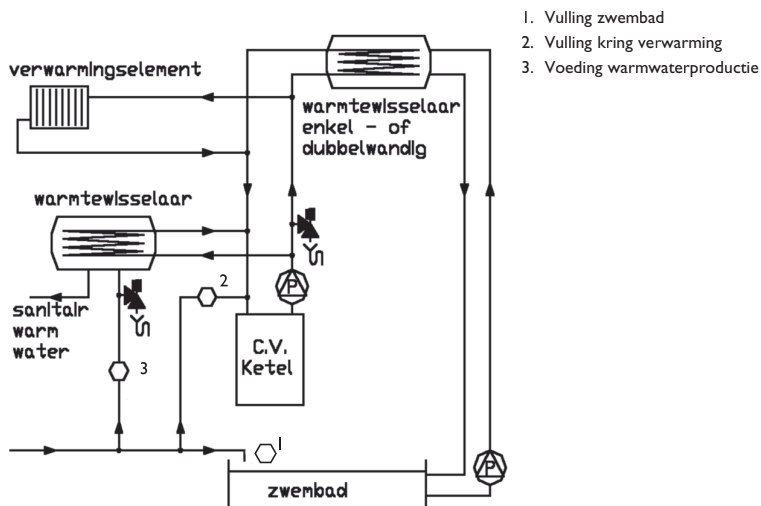
Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- 2b): BA
- 2c): CA

Toelichting Belgaqua: -

WERKBLAD: 01-007-004 • Huishoudelijke zwembadverwarming**Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven cat. 3
in de verwarmingskring uitgerust met warmwaterproductie****Beschrijving:**

Het zwembadwater wordt opgewarmd door middel van een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2a) Enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2b) Dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
- 3a) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 3b) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3c) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3d) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-007-004 • Huishoudelijke zwembadverwarming**Wijze van verontreiniging:**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(3b)(3c)(3d)	x(2b)		x(1)(2a)(3a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1 en 2a): AA-AB-AD (vulling zwembad: + DC indien p = atm)

2b): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

3a): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua

3b) en 3c) en 3d): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

2b): CA

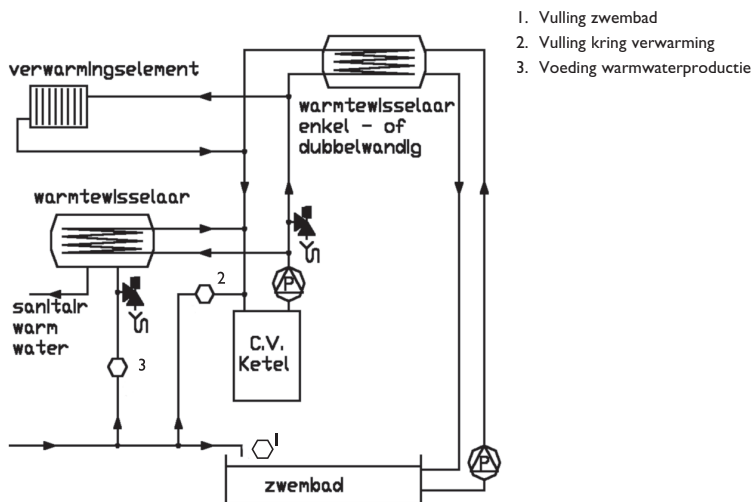
3b) + 3c) + 3d): EA

Toelichting Belgaqua:

- 3a) Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1, 2 en 3 moeten apart uitgevoerd worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

WERKBLAD: 01-007-005 • Huishoudelijke zwembadverwarming**Zwembadverwarming met additieven cat. 4 in de verwarmingskring uitgerust met warmwaterproductie****Beschrijving:**

Het zwembadwater wordt opgewarmd door middel van een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2a) Enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2b) Dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 3a) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 3b) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 3c) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3d) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-007-005 • Huishoudelijke zwembadverwarming**Wijze van verontreiniging:**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(3c)(3d)		x(2b)(3b)	x(1)(2a)(3a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1 en 2a): AA-AB-AD (vulling zwembad: + DC indien p = atm)

2b): AA-AB-AD-AF-BA

3a) en 3b): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua

3c) en 3d): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

2b): BA

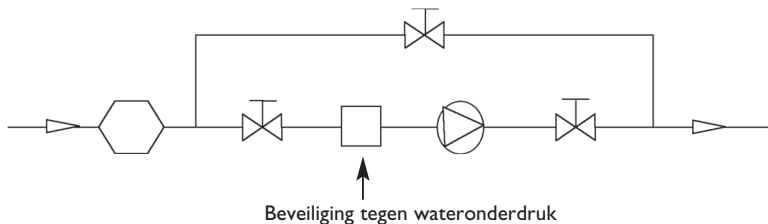
3c) en 3d): EA

Toelichting Belgaqua:

- 3a) en 3b): Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1, 2 en 3 moeten apart uitgevoerd worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

WERKBLAD: 01-008-001 • Huishoudelijke drukverhoging**Drukverhogingsinstallatie****Beschrijving:**

Installatie voor de verhoging van de watervoedingsdruk door middel van (een) pomp(en).

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x			

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.**Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

EA

Toelichting Belgaqua:

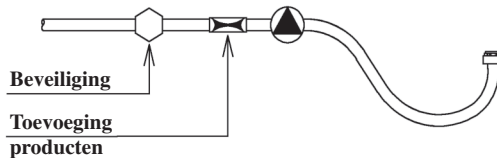
- Zowel de toevoerleiding naar de drukverhogingsinstallatie als de bypass over deze installatie mogen afzonderlijk beveiligd worden.
- De wateronderdrukbeveiliging (minimumdrukschakelaar) mag deel uitmaken van de pompinstallatie

WERKBLAD: 01-008-001 • Huishoudelijke drukverhoging**Goedkeuring van het dossier:**

- De abonnee dient, vóór de installatie en vóór elke wijziging, de schriftelijke goedkeuring te verwerven van het drinkwaterbedrijf. Hiertoe dient een dossier te worden voorgelegd. Raadpleeg uw drinkwaterbedrijf voor de juiste modaliteiten. Dit dossier dient minimaal de volgende elementen te omvatten:
- opstellingsschema met minimaal volgende erop:
 - het aantal pompen;
 - het drukvat (met aanduiding van inhoud);
 - watermeter of collector;
 - de beveiliging tegen onderdruk aan de aanzuigeinde (en de wijze waarop);
 - de terugstroombeveiliging (welk type en diameter)
 - de bypass.
- pompkarakteristieken (in grafiek of tabelvorm);
- inhoud van de voorraadketel(s) of schakelvat(en);
- hoogte van het gebouw;
- voor type met schakelvat: nalooptijd (met beschrijving van het regelsysteem);
- andere nuttige gegevens volgens het toegepaste type.

WERKBLAD: 01-008-002 • Huishoudelijke hogedrukreiniger**Hogedrukreiniger****Beschrijving:**

Toestel voor het reinigen van voorwerpen met water onder verhoogde druk, waaraan eventueel additieven (detergenten e.d.) worden toegevoegd.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- Terugheveling en/of terugpersing zonder additieven (cat. 2)
- Terugheveling en/of terugpersing met additieven (cat. 3)
- Terugheveling en/of terugpersing met additieven (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(a)	x(b)	x(c)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB
- AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
- AA-AB-AD-AF-BA

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

- EA-EC-HA-HD-LB

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- EA-HA-HD
- EA-HA-HD
- BA

Toelichting Belgaqua:

- Het risico van terugvloeiën van additieven is verwaarloosbaar klein, daarom kan de beveiliging teruggebracht worden op het niveau van het aansluitpunt.
- Het risico van de toepassing stroomafwaarts van de hogedrukreiniger kan een hogere beveiliging noodzakelijk maken.

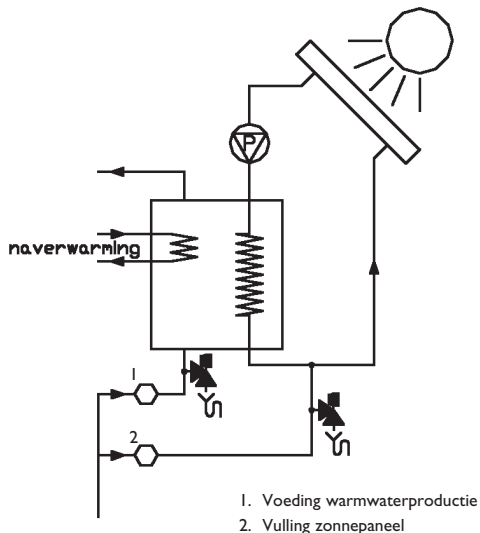
WERKBLAD: 01-009-002 • Huishoudelijk zonnepaneel

Warmwaterproductie door middel van zonnepaneel zonder additieven of met additieven cat. 3

Beschrijving:

Zonnepaneel met enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar voor warmwaterproductie. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:



Opmerking: voor naverwarming zie werkbladen reeks 01-005.

Risicoanalyse:

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
2. Terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)

Wijze van verontreiniging:

1 en 2: Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(1)	x(2)		

WERKBLAD: 01-009-002 • Huishoudelijk zonnepaneel**Beveiliging volgens NBN EN 1717:**

1: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

2: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

Gedoopte beveiliging Belgaqua:**Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:**

1: EA

2: CA

Toelichting Belgaqua:

- De beveiligingen 1 en 2 kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

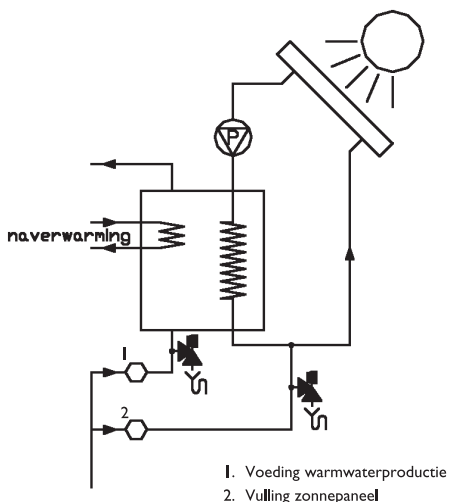
WERKBLAD: 01-009-003 • Huishoudelijk zonnepaneel

Warmwaterproductie door middel van zonnepaneel met additieven (cat. 4) in de verwarmingskring

Beschrijving:

Zonnepaneel met enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar voor warmwaterproductie. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:



Opmerking: voor naverwarming zie werkbladen reeks 01-005.

Risicoanalyse:

- 1a) Enkelwandige warmtewisselaar: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 1b) Dubbelwandige warmtewisselaar: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 2. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(1b)		x(1a)(2)	

WERKBLAD: 01-009-003 • Huishoudelijk zonnepaneel**Beveiliging volgens NBN EN 1717:**

- 1a): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua
- 1b): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB
- 2: AA-AB-AD-AF-BA

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

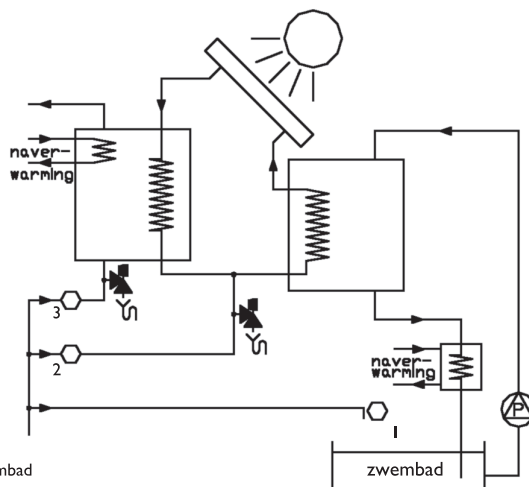
- 1b) EA
- 2: BA

Toelichting Belgaqua:

- 1a) Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717 art. 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1 en 2 kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

WERKBLAD: 01-009-005 • Huishoudelijk zonnepaneel**Zwembadverwarming en warmwaterproductie door zonnepaneel zonder of met additieven cat. 3****Beschrijving:**

Het zwembadwater wordt opgewarmd door middel van een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar. Voor de vulling van het zonnepaneel en de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:

1. Vulling zwembad
2. Vulling zonnepaneel
3. Voeding warmwaterproductie

Opmerking: voor naverwarming warmwaterproductie: zie werkbladen reeks 01-005.
voor naverwarming zwembadwater: zie werkbladen reeks 01-007.

Risicoanalyse:

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2a) Enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2b) Dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
- 3a) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 3b) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3c) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3d) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-009-005 • Huishoudelijk zonnepaneel**Wijze van verontreiniging**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(3b)(3c)(3d)	x(2b)		x(1)(2a)(3a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1 en 2a): AA-AB-AD (vulling zwembad: + DC indien p = atm)

2b): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

3a): Niet toegelaten: zie toelichting BELGAQUA

3b) en 3c) en 3d): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

2b): CA

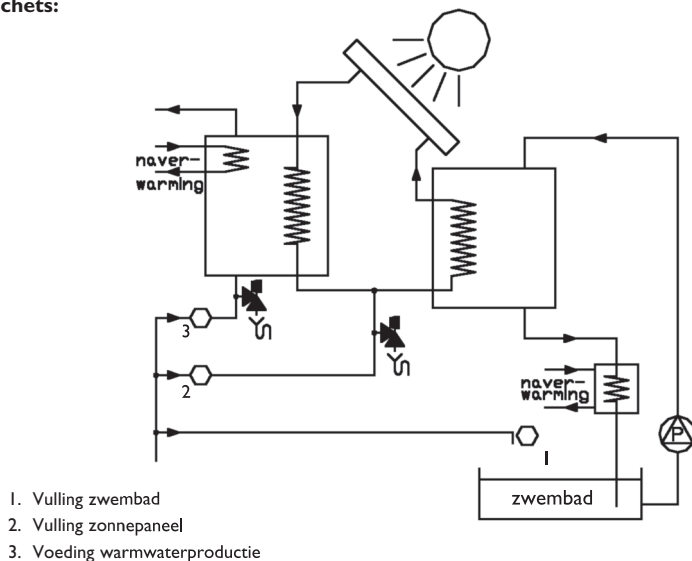
3b) en 3c) en 3d): EA

Toelichting Belgaqua:

- 3a) Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1, 2 en 3 moeten apart uitgevoerd worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

WERKBLAD: 01-009-006 • Huishoudelijk zonnepaneel**Zwembadverwarming en warmwaterproductie door zonnepaneel met additieven cat. 4****Beschrijving:**

Het zwembadwater wordt opgewarmd door middel van een enkel- of dubbelwandige warmtewisselaar. Voor de vulling van de verwarmingskring wordt drinkwater gebruikt.

Principeschets:

Opmerking: voor naverwarming warmwaterproductie: zie werkbladen reeks 01-005.
voor naverwarming zwembadwater: zie werkbladen reeks 01-007.

Risicoanalyse:

1. Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2a) Enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2b) Dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 3a) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 3b) Enkelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
- 3c) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en enkelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 3d) Dubbelwandige warmtewisselaar warmwaterproductie en dubbelwandige warmtewisselaar zwembad: terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-009-006 • Huishoudelijk zonnepaneel**Wijze van verontreiniging**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(3c)(3d)		x(2b)(3b)	x(1)(2a)(3a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1 + 2a): AA-AB-AD (vulling zwembad: + DC indien p = atm)

2b): AA-AB-AD-AF-BA

3a) en 3b): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua

3c) en 3d): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

2b): BA

3c) en 3d): EA

Toelichting Belgaqua:

- 3a) en 3b): Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1, 2 en 3 moeten apart uitgevoerd worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.

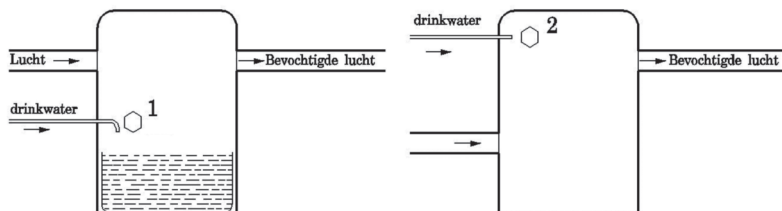
WERKBLAD: 01-010-001 • Huishoudelijke luchtbevochtiging

Luchtbevochtiging

Beschrijving:

- Toestel voor verhoging van de vochtigheid van de omgevingslucht door beregening, verstuiving, verdamping zonder verwarming (lage druk) of vibratie.
- Luchtbevochtiging door middel van stoom

Principeschets:



Risicoanalyse:

1. Met watervoorraad: terugheveling (cat. 5)
2. Zonder watervoorraad: terugheveling (cat. 2)

Wijze van verontreiniging:

- 1 en 2: Terugheveling

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm		x(2)			x(1)
p > atm					

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AD-DC
2. AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-DA-DB-DC-EA-EC-HA-HB-HD-LA-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

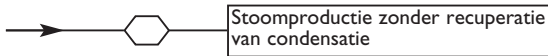
Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1. AB
2. EA

Toelichting Belgaqua: -

WERKBLAD: 01-010-002 • Huishoudelijke stoomproductie**Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (≤ 10 bar)****Beschrijving:**

Installatie voor productie van stoom of warm water, waarbij geen condensaat wordt gerecupereerd bij drukken lager of gelijk aan 10 bar.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- Terugheveling en terugpersing zonder additieven (cat. 2)
- Terugheveling en terugpersing met additieven (cat. 3)
- Terugheveling en terugpersing met additieven (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(a)	x(b)	x(c)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HB-HD-LB
- AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
- AA-AB-AC-AD-AF-BA

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- EA
- CA
- BA

Toelichting Belgaqua:

- De beveiligingen dienen steeds beschermd tegen te hoge temperaturen
- Het risico van de toepassing stroomafwaarts van de stoom- of warmwaterproductie kan een hogere beveiliging noodzakelijk maken.

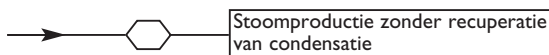
WERKBLAD: 01-010-003 • Huishoudelijke stoomproductie

Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (> 10 bar)

Beschrijving:

Installatie voor productie van stoom of warm water, waarbij geen condensaat wordt gerecupereerd bij drukken hoger dan 10 bar.

Principeschets:



Risicoanalyse:

- a) Terugheveling en terugpersing zonder additieven (cat. 2)
- b) Terugheveling en terugpersing met additieven (cat. 3)
- c) Terugheveling en terugpersing met additieven (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(a)	x(b)	x(c)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- a) AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HB-HD-LB
 - b) AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
 - c) AA-AB-AC-AD-AF-BA
- voor a, b en c: zie toelichting

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

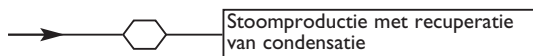
AA-AB-AD

Toelichting Belgaqua:

Aangezien enkel de beveiligingen van de familie A bestand zijn tegen drukken hoger dan 10 bar, wordt de vereiste beveiliging AA-AB-AD.

WERKBLAD: 01-010-004 • Huishoudelijke stoomproductie**Productie van stoom of warm water
met recuperatie van condensaat****Beschrijving:**

Installatie voor productie van stoom of warm water, waarbij condensaat wordt gerecupereerd.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

Terugheveling en/of terugpersing zonder additieven (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm					x

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

AA-AB-AD

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Toelichting Belgaqua: -

Datum: 18-12-2006

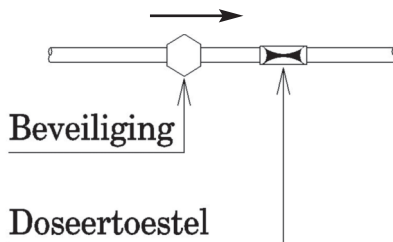
WERKBLAD: 01-011-001 • Huishoudelijke dosering

Dosering van additieven categorie 3 of 4 voor niet-drinkbare toepassingen

Beschrijving:

Doseertoestellen voor toevoegen van additieven die niet behoren tot categorie 5, waarbij het behandelde water voor niet-drinkbare toepassingen wordt aangewend.

Principeschets:



Risicoanalyse:

- a) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 3)
- b) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm			x(a)	x(b)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- a) AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA
- b) AA-AB-AD-AF-BA

Gedoogde beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

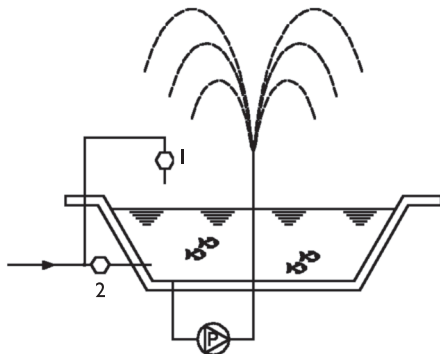
- a) CA
- b) BA

Toelichting Belgaqua:

n.v.t.

WERKBLAD: 01-012-001 • Fontein en vijver**Vulling en/of bijvulling van een fontein of een vijver****Beschrijving:**

Vulling en/of bijvulling van een fontein of een vijver door middel van drinkwater.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

1. Terugheveling (cat. 5)
2. Terugpersing (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing.

Installatiematrix:

	Vloeistofcategorie				
Druk	1	2	3	4	5
p = atm					x(1)
p > atm					x(2)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1. AA-AB-AD-DC
2. AA-AB-AD

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Toelichting Belgaqua:

Indien de vulling stroomopwaarts van de beveiliging door de vijverinhoud komt, mag deze leiding niet in contact komen met het water in de vijver. Er moet dus voldaan zijn aan de dubbelwandigheid van de doorvoer.

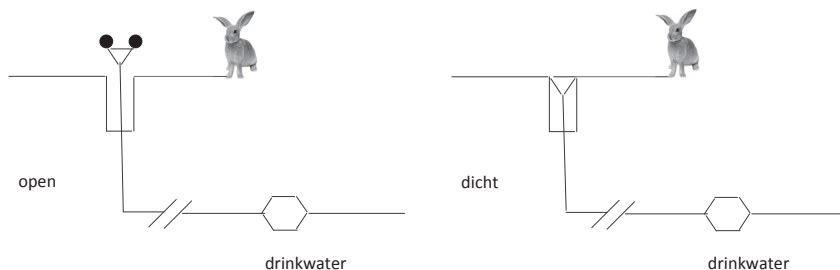
WERKBLAD: 01-013-001 • Huishoudelijke tuinirrigatiesysteem

Ingegraven tuinirrigatiesysteem

Beschrijving:

Irrigatiesysteem met verzonken sproeier.

Principeschets:



In gesloten stand bevindt de open sproeier zich onder het maaiveld.

Risicoanalyse:

- a) Terugpersing (cat. 5)
- b) Terugheveling (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing.

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					x(b)
p > atm					x(a)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- a) AA-AB-AD
- b) AA-AB-AD-AF-BA-DB-DC

Gedoopte beveiliging Belgaqua: n.v.t.

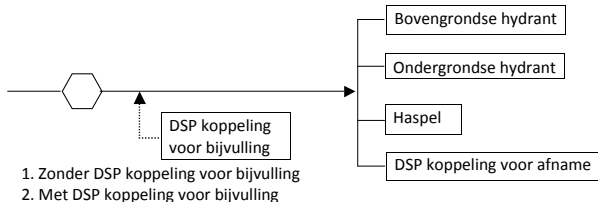
Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Toelichting Belgaqua:

- b): Zie NBN EN 1717 art. 6.1 afwijkingstabel 3.

WERKBLAD: 01-014-001 • Manuele brandblusinstallatie**Manuele brandblusinstallatie****Beschrijving:**

Brandweervoorziening die rechtstreeks aangesloten is op het drinkwaternet.

Principeschets:**Risicoanalyse:**

- 1: Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)
- 2: Terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)

Wijze van verontreiniging:

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
$p = \text{atm}$					
$p > \text{atm}$		x(1)			x(2)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

- 1: AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB
- 2: AA-AB-AD

Gedoogde beveiliging Belgaqua: n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

- 1: EA
- 2: AA-AB

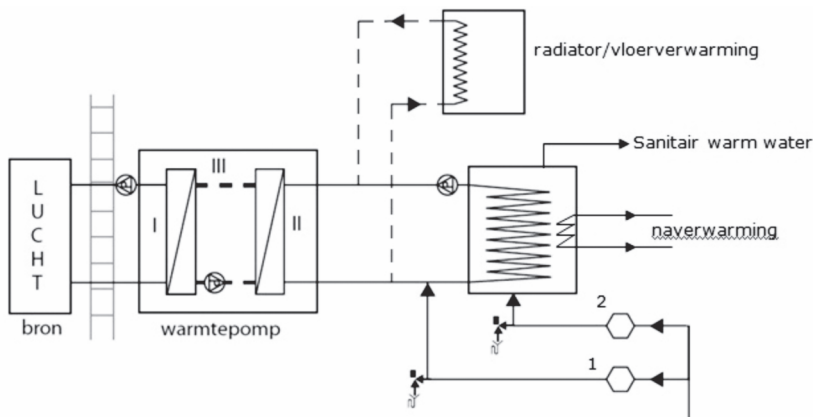
Toelichting Belgaqua:

- Indien de brandkraan voor andere doeleinden gebruikt wordt dan brandbestrijding, dan moet de beveiliging 1 voor deze specifieke toepassing bepaald worden.
- De beveiligingen 1 en 2 moeten aan het begin van de aftakking geplaatst worden om terugstroming van stilstaand water te vermijden.

Datum: 05-12-2018

WERKBLAD: 01-016-001 • Huishoudelijke warmtepomp**Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp lucht****Beschrijving:**

Warmtepomp met als warmtebron lucht.

Principeschets:

I. primaire kring warmtepomp
 II. secundaire kring warmtepomp
 III. gaskring

I. Vulling secundaire kring
 2. Voeding warmwaterproductie

Opmerking: voor naverwarming warmwaterproductie: zie werkbladen reeks 01-005.

Risicoanalyse:

De primaire kring van de warmtepomp beïnvloedt de categorie van de secundaire kring van de warmtepomp niet (*).

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

Werkbladen 01-004-002, 01-005-002, 01-005-003, 01-005-004 zijn hier van toepassing voor de bepaling van beveiliging 1 en 2.

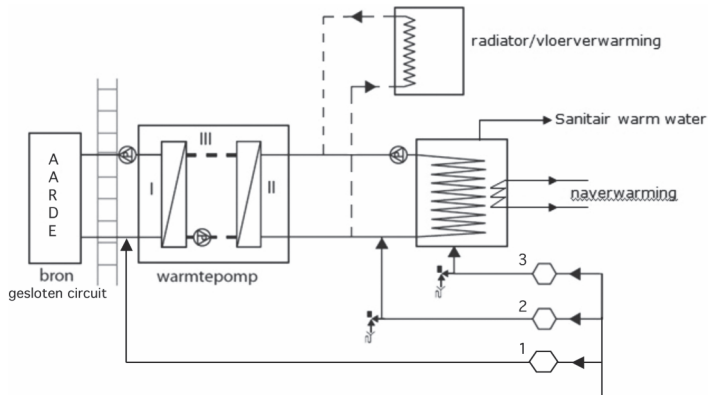
Toelichting Belgaqua:

- (*) : een warmtepomp wordt aanzien als een dubbelwandige eenheid indien lekdetectie (visueel of akoestisch) is voorzien bij defect.
- De beveiligingen 1 en 2 moeten apart uitgevoerd worden en kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.
- Indien op de primaire of secundaire kring van de warmtepomp bijkomende warmtewisselaars geplaatst worden, dient voor deze een aparte risicoanalyse te gebeuren.

Datum: 18-07-2012

WERKBLAD: 01-016-002 • Huishoudelijke warmtepomp**Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp
gesloten energiebron****Beschrijving:**

Warmtepomp met als warmtebron gesloten ingegraven systemen en/of grondboringen.

Principeschets:

- I. primaire kring warmtepomp
- II. secundaire kring warmtepomp
- III. gaskring

- 1. Vulling primaire kring
- 2. Vulling secundaire kring
- 3. Voeding warmwaterproductie

Risicoanalyse:

- 1a) Enkelwandige uitwisseling tussen bron en primaire kring (I) warmtepomp: terugheveling en/of terugpersing (cat. 3 ^(*))
- 1b) Enkelwandige uitwisseling tussen bron en primaire kring (I) warmtepomp: terugheveling en/of terugpersing (cat. 4 ^(*))
- 1c) Enkelwandige uitwisseling tussen bron en primaire kring (I) warmtepomp: terugheveling en/of terugpersing (cat. 5)
- 2. De primaire kring van de warmtepomp beïnvloedt de categorie van de secundaire kring van de warmtepomp niet ^(**)
 - 2a) Terugheveling en/of terugpersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
 - 2b) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
 - 3a) Terugheveling en/of terugpersing (cat. 2, secundaire kring max. cat. 3)
 - 3b) Secundaire kring additieven cat. 4 en enkelwandige warmtewisselaar (warmwaterproductie): terugheveling en/of terugpersing (cat. 4)
 - 3c) Secundaire kring additieven cat. 4 en dubbelwandige warmtewisselaar (warmwaterproductie): terugheveling en/of terugpersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-016-002 • Huishoudelijke warmtepomp**Wijze van verontreiniging:**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(3a)(3c)	x(1a)(2a)	x(1b)(2b)(3b)	x(1c)

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1a) + 2a): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

1b) + 2b): AA-AB-AD-AF-BA

1c): AA-AB-AD

3b): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua

3a) + 3c): AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1a) en 2a): CA

1b) en 2b): BA

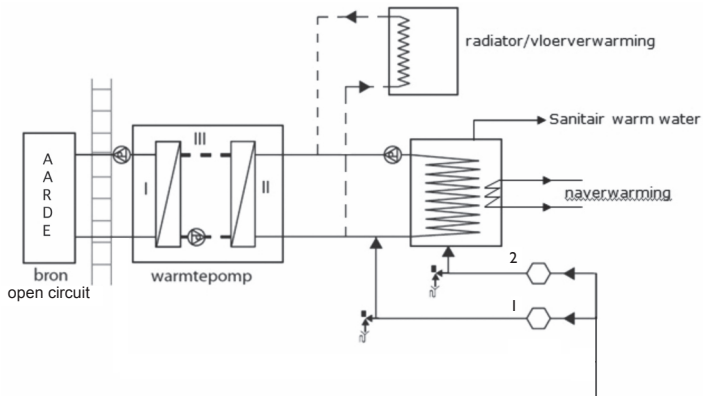
3a) en 3c): EA

Toelichting Belgaqua:

- (*) de bron wordt beschouwd als een cat. 3 of cat. 4 indien het een gesloten circuit betreft met lekdetectie op de primaire kring (visueel of akoestisch) bij defect.
- (**): een warmtepomp wordt aanzien als een dubbelwandige eenheid indien lekdetectie (visueel of akoestisch) is voorzien bij defect.
- 3b): Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1, 2 en 3 moeten apart uitgevoerd worden en kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.
- Indien op de primaire of secundaire kring van de warmtepomp bijkomende warmtewisselaar geplaatst worden, dient voor deze een aparte risicoanalyse te gebeuren

WERKBLAD: 01-016-003 • Huishoudelijke warmtepomp**Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp open energiebron****Beschrijving:**

Warmtepomp met als warmtebron een open grondboring of een open bron.

Principeschets:

I. primaire kring warmtepomp
 II. secundaire kring warmtepomp
 III. gaskring

I. Vulling secundaire kring
 2. Voeding warmwaterproductie

Risicoanalyse:

De primaire kring van de warmtepomp beïnvloedt de categorie van de secundaire kring van de warmtepomp niet (*)

- 1a) Terugheveling en/of teruggersing (water zonder additieven of met additieven cat. 3)
- 1b) Terugheveling en/of teruggersing (cat. 4)
- 2a) Terugheveling en/of teruggersing (cat. 2, secundaire kring max. cat. 3)
- 2b) Secundaire kring additieven cat. 4 en enkelwandige warmtewisselaar (warmwaterproductie): terugheveling en/of teruggersing (cat. 4)
- 2c) Secundaire kring additieven cat. 4 en dubbelwandige warmtewisselaar (warmwaterproductie): terugheveling en/of teruggersing (cat. 2)

WERKBLAD: 01-016-003 • Huishoudelijke warmtepomp**Wijze van verontreiniging:**

Terugheveling en/of terugpersing

Installatiematrix:

Druk	Vloeistofcategorie				
	1	2	3	4	5
p = atm					
p > atm		x(2a)(2c)	x(1a)	x(1b)(2b)	

Beveiliging volgens NBN EN 1717:

1a):AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA

1b):AA-AB-AD-AF-BA

2b): Niet toegelaten: zie toelichting Belgaqua

2a) en 2c):AA-AB-AC-AD-AF-AG-BA-CA-EA-EC-HA-HD-LB

Gedoopte beveiliging Belgaqua:

n.v.t.

Aanbevolen minimale beveiliging Belgaqua:

1a): CA

1b): BA

2a) en 2c): EA

Toelichting Belgaqua:

- (*) : een warmtepomp wordt aanzien als een dubbelwandige eenheid indien lekdetectie (visueel of akoestisch) is voorzien bij defect.
- 2b): Deze toepassing is niet toegelaten omdat het warm water gebruikt zal worden voor sanitaire en/of voedseltoepassingen (zie NBN EN 1717: 5.4.1.1).
- De beveiligingen 1 & 2 moeten apart uitgevoerd worden en kunnen niet door één enkele beveiliging vervangen worden.
- Het is aangewezen de warmwaterproductie te beveiligen tegen overdruk.
- Indien op de primaire of secundaire kring van de warmtepomp bijkomende warmtewisselaars geplaatst worden, dient voor deze een aparte risicoanalyse te gebeuren.

DEEL III: VOORSCHRIFTEN VOOR DE BEVEILIGING VAN INSTALLATIES EN TOESTELLEN IN EEN NIET-HUISHOUDELIJKE OMGEVING

Deze installaties en toestellen werden reeds voor een deel beoordeeld volgens de werkbladen, gebaseerd op de NBN EN 1717.

Belgaqua stelt regelmatig nieuwe werkbladen op om de toepassingen op de meest uitgebreide wijze te dekken. Ze zijn allemaal beschikbaar via www.belgaqua.be.

De werkbladen bepalen welke beveiligingen nodig zijn in functie van de beschreven omstandigheden.

Andere installaties kunnen tevens ter goedkeuring aangeboden worden volgens de principes van NBN EN 1717.

WERKBLADEN VOOR INSTALLATIES EN TOESTELLEN IN EEN NIET-HUISHOUDELIJKE OMGEVING

Voor het meest recente overzicht van deze werkbladen, raadpleeg de *Belgaqua* website.

WB 06-000-010	Onderbreking naar de afvoer voor beveiligingen en toestellen
WB 06-000-020	Leidingen met stagnerend water
WB 06-010-010	Mengkraan voor bad, lavabo, gootsteen e.d.
WB 06-010-020	Permanent ondergedompelde voeding en/of spoeling voor een bad, lavabo, gootsteen, uitgietsbak
WB 06-010-030	Handsproeier voor bad, douche, lavabo, gootsteen voor huishoudelijke toepassingen in een niet-huishoudelijke omgeving
WB 06-010-040	Gewone kraan voor bad, douche, lavabo, gootsteen
WB 06-010-050	Kraan voor slangaansluiting (dubbeldienstkraan) voor huishoudelijke toepassing in een niet-huishoudelijke omgeving
WB 06-010-060	Spoelsysteem voor WC met randspoeling zonder additieven
WB 06-010-070	Spoelsysteem voor WC met randspoeling met additieven
WB 06-010-075	Spoelsysteem voor WC met randspoeling met dubbel gevoede spoelsystemen, al dan niet met additieven
WB 06-010-080	Spoelsysteem voor urinoir met niet-horizontale randspoeling
WB 06-010-090	Handsproeier voor WC en bidet
WB 06-020-010	Water van vreemde herkomst
WB 06-030-010	Koudwatertoestel
WB 06-030-020	Ijsblokjes - schilferijstoestel
WB 06-030-030	Spoelbak met gedompelde voeding
WB 06-030-040	Handsproeier voor spoelbak
WB 06-030-050	Spoelbak of toestel voor het wassen van groeten
WB 06-030-060	"Bain-Marie"-bak voor het warm houden van voedsel
WB 06-030-070	Kookpot met afgesloten dubbel wand
WB 06-030-080	Vaatwastoestel
WB 06-030-090	Afvalverbrijzelaar
WB 06-030-100	Combi-steamer (≤ 10 bar)
WB 06-030-110	Drankautomaten
WB 06-030-120	Zetmeelafscheider
WB 06-030-130	Bierspoelsysteem
WB 06-030-140	Pastakoker
WB 06-030-150	Teppanyaki
WB 06-030-160	Spoelbakje voor het spoelen van ijslepels
WB 06-040-020	Centrale verwarmingsinstallatie zonder of met additieven (cat.3 of 4)
WB 06-050-020	Centrale verwarmingsinstallatie zonder of met additieven cat.3, gecombineerd met warmwaterproductie
WB 06-050-030	Centrale verwarmingsinstallatie met additieven cat.4, gecombineerd met warmwaterproductie voor drinkbare toepassingen. Warmtewisseling door enkelwandige wisselaar
WB 06-050-035	Centrale verwarmingsinstallatie met additieven cat.4, gecombineerd met warmwaterproductie voor niet-drinkbare toepassingen

WB 06-050-040	Centrale verwarmingsinstallatie met additieven cat.4, gecombineerd met warmwaterproductie voor drinkbare toepassingen. Warmtewisseling door dubbelwandige wisselaar
WB 06-050-050	Waterverwarmingstoestellen
WB 06-050-060	Sanitaire warmwaterbereiding en CV via satellietunit dmv gemeenschappelijke verwarming zonder additieven of met additieven cat. 3
WB 06-060-010	Waterontharding en anti-neerslagbehandeling (voor menselijke consumptie)
WB 06-060-015	Waterontharding en anti-neerslagbehandeling (niet voor menselijke consumptie)
WB 06-060-020	Waterbehandeling (voor menselijke consumptie) door middel van doseren van additieven
WB 06-060-030	Waterbehandeling door filtratie, maasgrootte $\geq 0,1 \mu\text{m}$
WB 06-060-035	Waterbehandeling door filtratie, maasgrootte $< 0,1 \mu\text{m}$
WB 06-060-040	Waterbehandeling d.m.v. elektrolyse voor drinkbare toepassingen
WB 06-060-050	Waterbehandeling d.m.v. elektrolyse voor niet-drinkbare toepassingen
WB 06-070-020	Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven in de verwarmingskring
WB 06-070-040	Zwembadverwarming zonder additieven of met additieven cat.3 in de verwarmingskring, uitgerust met warmwaterproductie
WB 06-070-050	Zwembadverwarming met additieven cat.4 in de verwarmingskring, uitgerust met warmwaterproductie
WB 06-080-010	Drukverhogingsinstallatie
WB 06-080-020	Hogedrukreiniger
WB 06-080-030	Carwash
WB 06-080-040	Industriële wasmachine
WB 06-090-020	Warmwaterproductie d.m.v. zonnepaneel, zonder of met additieven cat.3 in de verwarmingskring
WB 06-090-030	Warmwaterproductie d.m.v. zonnepaneel met additieven cat.4 in de verwarmingskring
WB 06-090-050	Zwembadverwarming en warmwaterproductie door zonnepaneel zonder of met additieven cat.3
WB 06-090-060	Zwembadverwarming en warmwaterproductie door zonnepaneel met additieven cat.4
WB 06-100-010	Luchtbevochtiging
WB 06-100-020	Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (≤ 10 bar)
WB 06-100-030	Productie van stoom of warm water zonder recuperatie van condensaat (> 10 bar)
WB 06-100-040	Productie van stoom of warm water met recuperatie van condensaat
WB 06-110-010	Dosering van additieven categorie 3 of 4 voor niet-drinkbare toepassingen
WB 06-120-010	Vulling en/of bijvulling van een fontein of vijver
WB 06-130-010	Ingegraven tuinirrigatiesysteem
WB 06-140-010	Manuele brandblusinstallatie
WB 06-140-020	Automatische brandblusinstallatie
WB 06-150-010	Mobiele installaties met watervoorraad/tank
WB 06-150-020	Mobiele installaties zonder watervoorraad/tank
WB 06-160-010	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp lucht
WB 06-160-020	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp gesloten energiebron
WB 06-160-030	Warmwaterproductie en/of C.V. door warmtepomp open energiebron
WB 06-170-010	Medisch bad
WB 06-170-030	Bedpanreiniger
WB 06-170-040	Tandheelkundige unit
WB 06-170-050	Autoclaaf/sterilisator
WB 06-180-010	Labokranen



BELGAQUA

**BELGISCHE FEDERATIE
VOOR DE WATERSECTOR**

Keizerinlaan, 17-19
1000 Brussel - Belgium
BTW BE 0407.781.169
Tel. 02/706 40 90
info@belgaqua.be

www.belgaqua.be