

Smart SL

320 - 420 - 420 Duplex - 600



INSTALLATIE, GEBRUIK EN ONDERHOUD

Voorschriften voor de
gebruiker en de installateur

ALGEMENE AANBEVELINGEN	4
PRODUCTINFORMATIE	5
Energie efficiëntieklasse	5
Type plaat.....	6
BESCHRIJVING VAN HET TOESTEL	7
Modellen - SL 320 - 420 - 420 Duplex - 600	7
TECHNISCHE KENMERKEN	8
Afmetingen en algemene kenmerken	8
Elektrische kenmerken	10
Prestaties	11
INSTALLATIE	12
Veiligheidsvoorschriften	12
Leveringsomvang	14
Benodigde werktuigen	14
Aansluiting	15
Samengestelde opstelling.....	17
Accessoires (optie).....	17
OPSTARTEN	18
Voorschriften betreffende het vullen van de installatie.....	18
Het vullen	19

ONDERHOUD.....	21
Periodiek onderhoud uit te voeren door de gebruiker.....	21
Jaarlijks onderhoud.....	21
Ledigen van de boiler.....	22
Opstarten na het onderhoud.....	22

OPMERKINGEN

Deze handleiding bevat belangrijke en noodzakelijke informatie met betrekking tot het installeren, opstarten en onderhouden van de sanitaire warm water boiler.

Deze handleiding dient bezorgd te worden aan de gebruiker, die ze zorgvuldig zal opbergen.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit het niet naleven van de voorschriften die vermeld zijn in deze technische handleiding.



Belangrijke instructies voor de veiligheid

- Er mogen geen veranderingen worden aangebracht aan het toestel zonder de voorafgaande schriftelijke goedkeuring van de fabrikant.
- Het toestel moet door een erkende installateur geïnstalleerd worden in overeenstemming met de geldende plaatselijke normen en codes.
- Het toestel moet in overeenstemming met de instructies in deze handleiding en met de geldende standaarden en normen geïnstalleerd worden.
- Het niet naleven van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ernstige letsels of milieuverontreiniging.
- De fabrikant wijst iedere verantwoordelijkheid af voor schade die het gevolg is van fouten bij het installeren of door het gebruik van toestellen of accessoires die niet door de fabrikant zijn goedgekeurd.



Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie

- Waarschuw bij een storing uw installateur.
- Defecte onderdelen mogen enkel worden vervangen door originele fabrieksonderdelen.
- Onze warmwaterbereiders zijn exclusief ontworpen en vervaardigd voor het opwarmen en stockeren van sanitair warm water
- De warmwaterbereiders mogen enkel opgewarmd worden door verwarmingswater uit een gesloten kring.



Algemene opmerkingen

- De fabrikant behoudt zich het recht voor de technische kenmerken en de uitrusting van zijn producten zonder voorafgaand bericht te wijzigen. Controleer of er een bijgewerkte versie van deze handleiding is op de documentatiepagina van de website www.acv.com.
- De beschikbaarheid van bepaalde modellen en hun toebehoren kan per land verschillen.
- ACV onderwerpt zijn toestellen tijdens de productie, de controle en het transport aan strenge kwaliteitsvoorschriften. Toch kan het gebeuren dat er zich storingen voordoen. Gelieve deze storingen onmiddellijk aan uw erkende installateur te melden.
- Het serienummer (S/N) en artikel code (P/N) zijn vermeld op een typeplaat eigen aan het product, deze informatie dient aan ACV medegedeeld te worden in geval van een beschadiging aan het toestel welke onder de garantievoorwaarden valt. Wanneer deze informatie niet kan verstrekt worden, vervalt de garantie.

ENERGIE EFFICIËNTIEKLASSE

PRODUCT FICHE

ACV International
 Oude Vijverweg 6
 B-1653 Dworp
 Belgium



Product Model SL 320
 SL 420
 SL 420 Duplex
 SL 600




General purpose hot water storage tank



	Smart Line			
	320	420	420 Duplex	600
Energy efficiency class	C	C	C	C
Standing Loss *	76 W	84 W	84 W	148 W
Hot water storage volume	318L	413L	413L	606L

* According to EN12897:2016

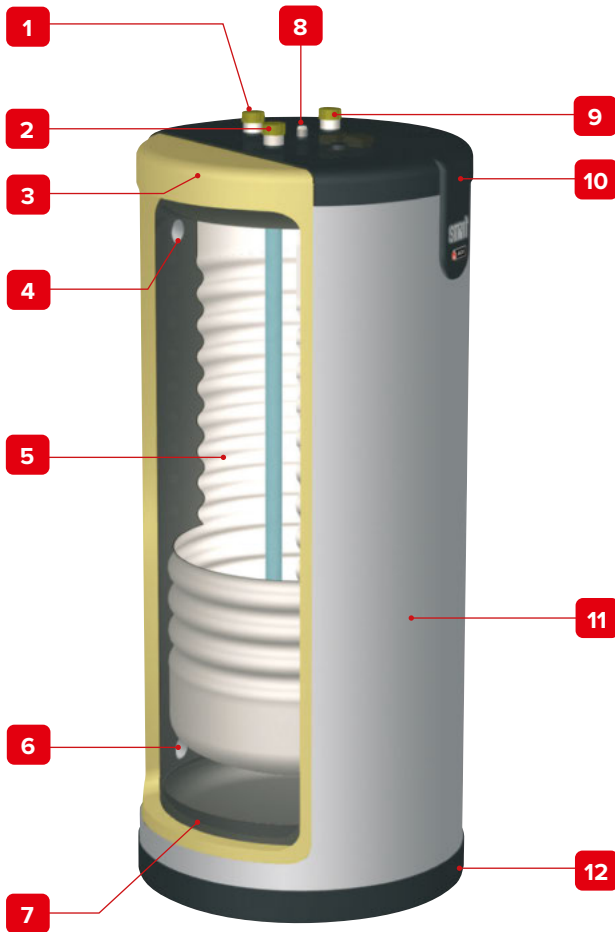
TYPE PLAAT

 ACV	Oude Vijverweg 6, 1853 Dworp BELGIUM www.acv.com Made in Belgium	Type: Smart 420 Duplex	
		P/N: 06508101 S/N: A210011	Prod. Date: 09/12/2020 Year: 2021
Measured acc. to EN 12897:2016			
Sanitary Operating Pressure		8,6 bar	
Primary Operating Pressure		4 bar	
Maximum Design Pressure		10 bar	
Primary Heating Power Input		65 kW	
Primary Flow Rate		1,81 L/s	
Actual Capacity		358 L	
Standing Heat Loss		2,02 kWh/24h	
Maximum Sanitary Temperature		90°C	
Operating Voltage		230 V 50 Hz	
			
(21) A210011 (91) 06508101 (92) 2021			

MODELLEN - SL 320 - 420 - 420 DUPLEX - 600

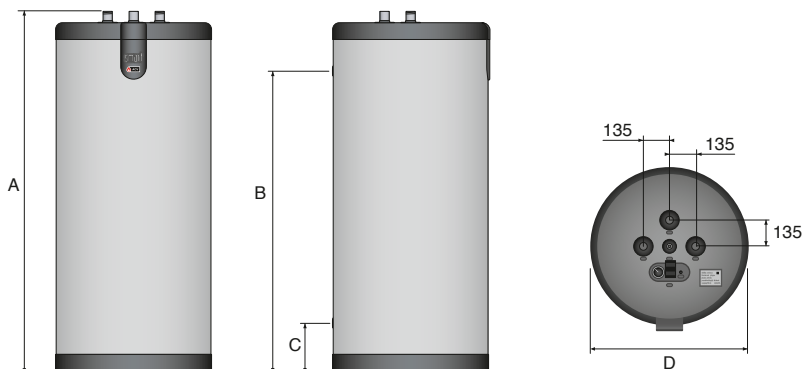
Warm water bereiders, op de vloer te bevestigen, die als onderdeel van een verwarmingsinstallatie kunnen werken.

- | | |
|---|---|
| 1. Aansluiting recirculatieleiding sanitair | 7. Buitenreservoir in staal STW 22/ ST 37-2 |
| 2. Toevoer sanitair koud water | 8. Handontluchter |
| 3. Isolatie (50 mm hoge densiteit polyurethaanschuim) | 9. Warmwateraansluiting |
| 4. Aanvoer primair circuit | 10. Polypropyleen bovendeksel |
| 5. Warmwatervoorraadtank in roestvrij staal (304 of Duplex) | 11. Polypropyleen mantel |
| 6. Retour primair circuit | 12. Polypropyleen afdekkap |



AFMETINGEN EN ALGEMENE KENMERKEN

Afmetingen		SL			
		320	420	420 D	600
A	mm	1 602	2 024	2 024	1 901
B	mm	1 280	1 705	1 705	1 583
C	mm	250	250	250	255
D	mm	673	673	673	817
Leeggewicht	Kg	141	167	167	238



PLAATSING

De warmwaterbereider moet geïnstalleerd worden in een droge ruimte die beveiligd is tegen slechte weersomstandigheden.

Kies de best geschikte plaats op basis van de positie van de ketel en de nabijheid van de distributie van sanitair warmwater om de temperatuurverliezen in de leidingsnetwerken te beperken en de druk verliezen te minimaliseren.



Een voldoende grote ruimte is vereist om, indien nodig, de lange sanitaire kunststof buis en de voelerhuls te vervangen tijdens een onderhoud.

Algemene kenmerken		SL			
		320	420	420 D	600
Totale inhoud	L	318	413	413	606
Inhoud primaire kring	L	55	55	55	161
Inhoud SWW	L	263	358	358	445
Aansluiting verwarmingskring (F)	"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2
Aansluiting sanitaire kring (M)	"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Aansluiting warm water recirculatie leiding [F]	"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Primair drukverlies*	mbar	90	95	95	92
Verwarmingsoppervlakte	m ²	2,65	3,24	3,24	3,58
Max Design druk*	bar	10	10	10	10
Vermogen warmtewisselaar*	kW	60	65	65	71
Debiet primaire vloeistof (om het vermogen van de warmtewisselaar te bereiken)*	L/sec	1,81	1,81	1,81	2,08
Stilstandsverlies*	kWh/24h	1,82	2,02	2,02	2,64
	W	76	86	84	110

* Volgens EN12897:2016

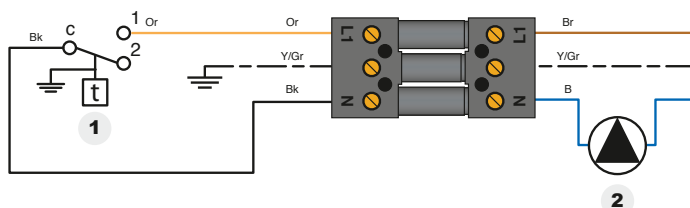
ELEKTRISCHE KENMERKEN

Kenmerken		SL			
		320	420	420 D	600
Voltage	V \sim	230	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50	50
Max. amp. zekering	A	6	6	6	6

Elektrisch schema

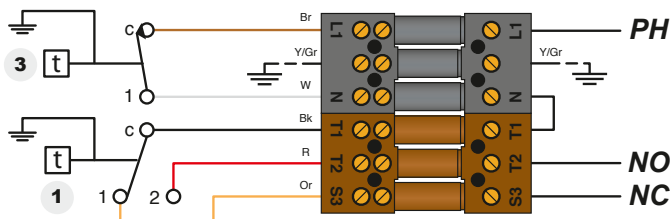
1. Bedieningsthermostaat [60/80°C]
2. Laadpomp [optioneel]
3. Veiligheidsthermostaat, manuele reset [89°C max.]

SL 320 - 420



- B. Blauw
- Bk. Zwart
- Br. Bruin
- G. Grijs
- Or. Oranje
- W. Wit
- Y/Gr. Geel / Groen

SL 600



PRESTATIES

SWW prestaties*

SL

		320	420	420 D	600
Piekdebiet bij 40 °C	L/10'	922	1195	1195	1345
Piekdebiet bij 45 °C	L/10'	790	1012	1012	1153
Piekdebiet bij 60 °C	L/10'	504	620	620	706
Piekdebiet 1st uur bij 40 °C	L/60'	2 666	3 151	3 151	3 437
Piekdebiet 1st uur bij 45 °C	L/60'	2 285	2 608	2 608	2 946
Piekdebiet 1st uur bij 60 °C	L/60'	1368	1513	1513	1733
Continu debiet bij 40 °C	L/h	2 093	2 536	2 536	2 511
Continu debiet bij 45 °C	L/h	1794	2 058	2 058	2 152
Continu debiet bij 60 °C	L/h	1037	1153	1153	1232
Opgenomen vermogen	kW	73	88	88	88
Opwarmtijd	Min.	23	24	24	35

*Temperatuur van verwarmingskring: 85°C, temperatuur van toevoerwater:10°C.

Gebruiksvoorwaarden

SL

		320	420	420 D	600
Maximale werkingsdruk - primair	bar	4	4	4	4
Maximale werkingsdruk - SWW	bar	8,6	8,6	8,6	8,6
Druk op de sanitaire kring	bar	6	6	6	6
Maximum temperatuur - verwarming	°C	90	90	90	90
Maximum temperatuur- SWW	°C	80	80	80	80

Waterkwaliteit

- Chloriden < 150 mg/L
- $6 \leq \text{pH} \leq 8$
- Indien de waterhardheid > 20°fH, is het aangeraden om een waterverzachter te installeren.



De sanitaire prestaties van Duplex tanks zijn identiek, maar met een betere weerstand aan chorides (2000mg/L) vergeleken met deze in standaard 304 roestvrijstaal (150mg/L).

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



Algemene instructies

- Alle aansluitingen (elektrische, hydraulische,...) dienen volgens de geldende standaarden en voorschriften uitgevoerd te worden.
- Als het aftappunt ver verwijderd is van de boiler kan men een circulatieleiding aansluiten.



Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie

- De boiler moet in een droge en beschutte ruimte geïnstalleerd worden.
- Het toestel is zo op te stellen dat het te allen tijde van alle zijden gemakkelijk toegankelijk is.
- Het roestvrij stalen reservoir dient geaard te worden om corrosie te voorkomen. Gebruik een dandaardingsklem (zie voorbeeld hieronder) rond een van de sanitaire connecties om te aarden. Geadviseerde koperdraadsectie: 2,5mm².



- Indien de druk op het sanitaire net 6 bar overschrijdt, dient er een op 4,5 bar afgestelde veiligheidsklep geïnstalleerd te worden.
- De sanitaire kring moet uitgerust zijn met een veiligheidsgroep bestaande uit een afsluiter, een terugslagklep en een veiligheidsklep afgesteld op 7 bar.
- Er dient voor gezorgd te worden dat de afvoer van de veiligheidsgroep in verbinding staat met de riool, dit om eventuele schade te vermijden.
- De veiligheidsgroep nooit boven de boiler installeren dit ter voorkoming van lekken op de boiler en daaruit voortvloeiende corrosie.
- De installatie van een sanitair expansievat vermijdt dat de veiligheidsklep gaat lekken (waterverlies).
- Capaciteit van de sanitaire expansievaten:
 - 18 Liters voor SL 320
 - 24 Liters voor SL 420 - 420 D
 - 35 Liters voor SL 600



Raadpleeg de technische handleiding van de fabrikant van het expansievat voor meer informatie.



Belangrijke instructies voor de veiligheid van personen en het milieu

- Warm water kan brandwonden veroorzaken!
Als meerdere keren een kleine hoeveelheid warm water afgetapt wordt, kan een “laageffect” (stratificering) in de boiler ontstaan. De bovenlaag van het warm water kan dan zeer hoge temperaturen aannemen. ACV beveelt het gebruik van een thermostatische mengkraan aan die is ingesteld op temperatuur van maximum 60°C.
- Het water aanwenden voor het wassen van kleding, de vaat en andere gebruiksdoeleinden kan brandwonden veroorzaken.
- Kinderen, bejaarden, invaliden of gehandicapte personen lopen het meeste risico tot het oplopen van brandwonden. Laat hen nooit zonder toezicht in bad of onder de douche achter.
- Laat zeer jonge kinderen nooit zelf warm water nemen of hun eigen bad vullen.
- Regel de temperatuur van het water in functie van het gebruik en geldende standaarden en wetgeving.
- Bij temperaturen onder de 60°C kunnen zich bacteriën in het leidingwerk en de boiler ontwikkelen waaronder “Legionella pneumophila”.



Belangrijke voorschriften met betrekking tot elektrische installaties

- Alleen een erkend installateur mag de aansluiting van het toestel uitvoeren.
- Zorg ervoor dat het toestel is geaard.
- Plaats een bi polaire schakelaar, een zekering of een tweede schakelaar buiten het toestel, zodat het toestel veilig kan afgezonderd worden van het elektrische net, om herstellingswerken of onderhoud uit te voeren.
- Bij werkzaamheden aan het elektrische circuit steeds het toestel volledig van het net afsluiten.
- Dit toestel is niet bestemd voor personen (inbegrepen kinderen) met beperkte fysieke of mentale mogelijkheden, of personen die niet de nodige kennis verworven hebben, tenzij zij onder toezicht van een bevoegd persoon zijn of indien zij instructies kregen van een persoon verantwoordelijk voor hun veiligheid.

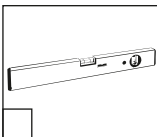
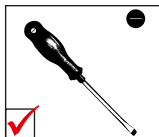
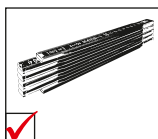
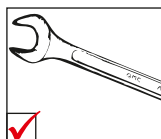
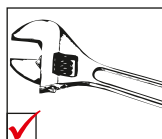
LEVERINGSOMVANG

Alle toestellen worden geleverd getest en verpakt in aparte colli's.

Verpakking

- Een SL boiler.
- Een meertalige technische handleiding.
- Een energie efficiëntie label

BENODIGDE WERKTUIGEN



AANSLUITING



Belangrijke instructies voor de veiligheid van personen en het milieu

- Respecteer de raadgevingen met betrekking tot veiligheid bij het installeren van het toestel. Het negeren van deze voorschriften kan leiden tot beschadiging van het toestel en aanleiding geven tot ernstige verwondingen met de dood als gevolg.
- Warm water kan verbranden! ACV beveelt het gebruik van een thermostatische mengkraan aan, die is ingesteld voor het leveren van warm water van maximum 60°C.



Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie

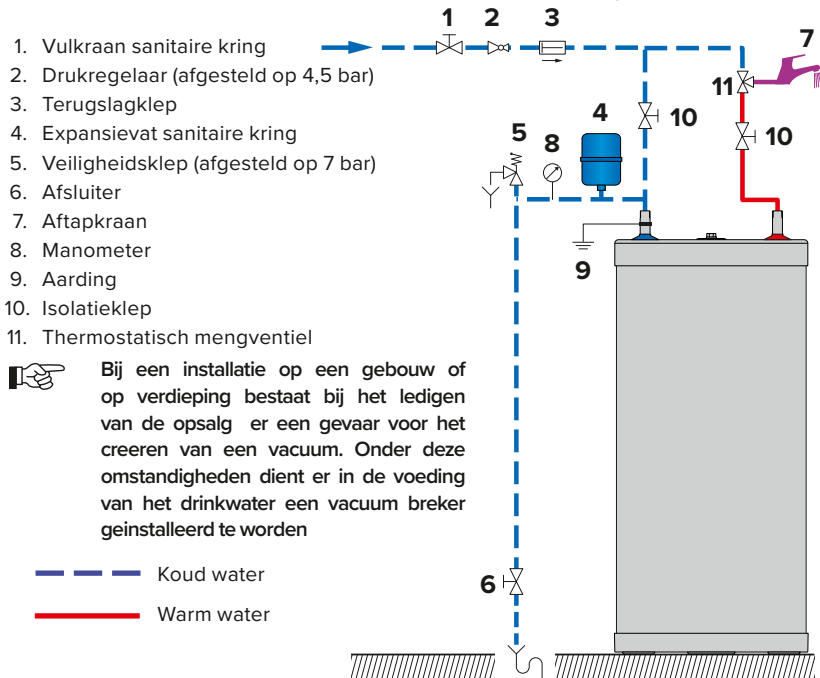
- De sanitaire kring moet op zijn minst uitgerust zijn met een veiligheidsgroep bestaande uit een afsluiter, een terugslagklep, een veiligheidsklep afgesteld op 7 bar en indien mogelijk ook met een correct gedimensioneerd expansievat. Deze veiligheidsgroep mag nooit ontkoppeld of afgesloten worden van de boiler.
- De derde sanitaire aansluiting, indien aanwezig, kan eventueel gebruikt worden voor het aansluiten van een recirculatieleiding. Wanneer deze aansluiting niet gebruikt wordt moet de kunststoffen afdekstop door een stop uit messing vervangen worden.



Algemene instructies

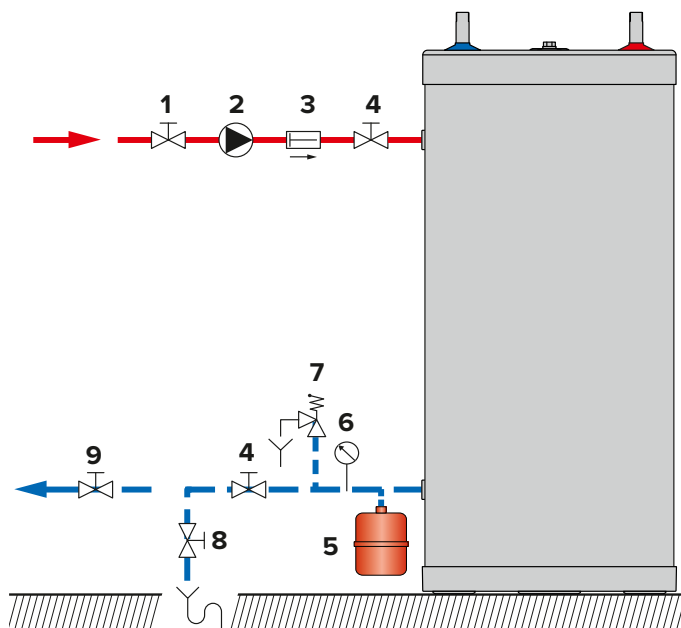
- In sommige landen is enkel het gebruik van gekeurde accessoires of kits toegelaten.
- De hierna volgende figuren zijn bedoeld als principe schema's voor de aansluiting.

TYPISCHE SANITAIRE AANSLUITING (Vloermontage)



TYPISCHE AANSLUITING VERWARMINGSKRING (Vloermontage)

1. Vulkraan van de primaire kring
2. Circulatie pomp
3. Terugslagklep
4. Isolatieklep van de boiler
5. Expansievat primaire kring
6. Manometer
7. Veiligheidsklep
8. Afsluiter
9. Isolatieklep



— — — — — Koud water

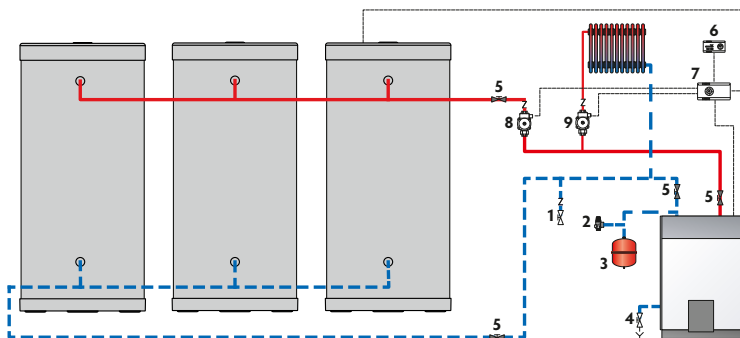
————— Warm water

SAMENGESTELDE OPSTELLING

Hier onder vindt u de aanbevolen opstelling in geval van warmte recuperatie of geïntegreerd met stads verwarming .



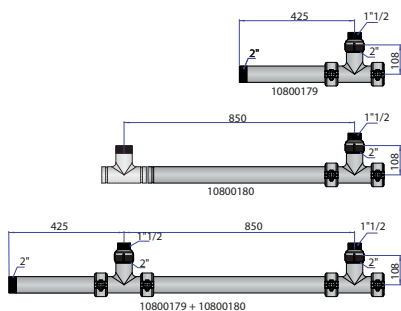
Deze opstelling vermindert de capaciteit met betrekking tot de productie van warm water, een over dimensionering is aangeraden. Voor dit soort opstellingen zijn de nodige accessoires verkrijgbaar.



Legende

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| 1. Afsluiter voeding | 6. Kamer thermostaat |
| 2. Veiligheidsklep | 7. Boiler Control (optie) |
| 3. Expansie vat | 8. Voedingspomp |
| 4. Afsluiter | 9. Kringloop pomp verwarming |
| 5. Afsluiter in verwarmingskring | |

ACCESSOIRES (OPTIE)



Codes : 10800179 - 10800180

VOORSCHRIFTEN BETREFFENDE HET VULLEN VAN DE INSTALLATIE



Belangrijke instructies voor de veiligheid van personen en het milieu


- Het sanitaire reservoir moet steeds gevuld en onder druk gezet worden vooraleer de primaire kring onder druk gebracht wordt.
- Het gebruik van antivries voor wagens verdund of onverdund is niet toegelaten. Dit kan leiden tot ernstige verwondingen met de dood tot gevolg en omvangrijke schade aan het milieu.
- Indien het toevoegen van antivries in de primaire kring nodig is, zal men steeds een product gebruiken dat verenigbaar is met de heersende regels betreffende hygiëne. Het product mag onder geen enkele voorwaarde giftig zijn. Een propyleenglycol geschikt voor de voeding is aanbevolen. Verdunning overeenkomstig de lokale reglementering.
- Raadpleeg de fabrikant om na te gaan of de antivries verenigbaar is met de constructiematerialen van de boiler.



Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie


- Alvorens de installatie in dienst genomen wordt, dient er een dichtheidscontrole uitgevoerd te worden om eventuele lekken op te sporen en te herstellen. Lekken kunnen door corrosie aanleiding geven tot ernstige beschadigingen.
- De dichtheidstest van het sanitaire reservoir mag enkel uitgevoerd worden met drinkwater. De testdruk mag 8,6 bar niet overschrijden.
- Het gebruik van antivries geeft aanleiding tot een verminderde capaciteit van het toestel. De capaciteit van het toestel daalt met stijgende concentratie van de antivries.

HET VULLEN

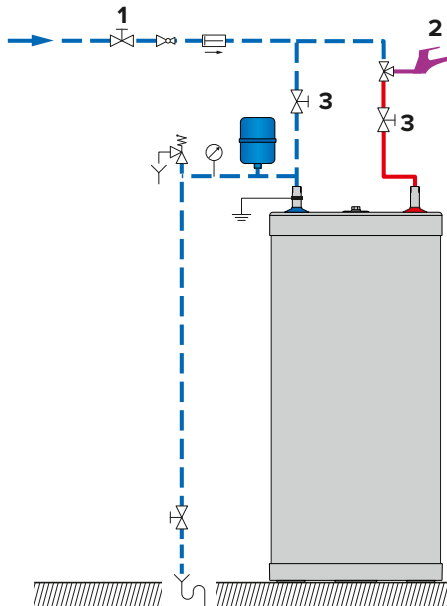
 Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie

- Het sanitaire reservoir moet steeds gevuld en op druk gebracht worden vooraleer de primaire kring te vullen en op druk te brengen.

HET VULLEN VAN HET SANITAIRE RESERVOIR (Figuur 1)

 Algemene instructie

- Verbind de uitlaat van de veiligheidsklep met de riool.
1. Open een kraan in de sanitaire kring (2), welke op het hoogste punt van de kring geïnstalleerd is. Dit leidt tot het ontluichten van de installatie.
 2. Vul de sanitaire kring door kranen (1) en (3) te openen.
 3. Sluit de kraan in de sanitaire kring (2) wanneer het water stabiel stroomt en alle lucht verdreven is.
 4. Controleer de installatie op lekken.



Figuur 1

— Koud water
— Warm water

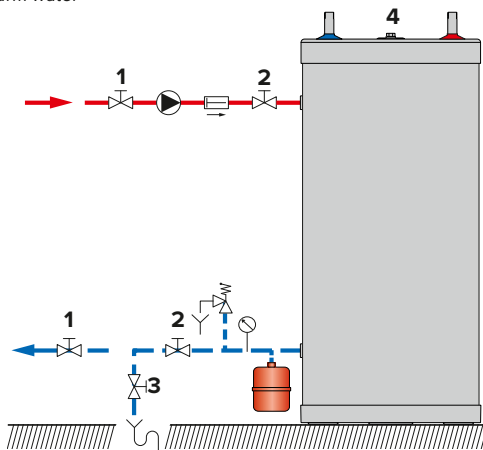
HET VULLEN VAN DE PRIMAIRE KRING (Figuur 2)



Algemene instructie

- Wanneer de boiler gebruikt wordt in een verwarmingsinstallatie, raadpleeg dan de handleiding van de ketel.
1. Controleer of kraan (3) van de primaire kring goed gesloten is.
 2. Open de isolatie kranen (1) en (2) van de primaire kring zodat de installatie verbonden wordt met de verwarmingsketel.
 3. Open de ontluchter (4).
 4. Sluit de ontluchter (4) als alle lucht verdreven is. Controleer of de ontluchter (4) goed gesloten is.

— — Koud water
 — Warm water



Figuur 2

CONTROLES VÓÓR HET OPSTARTEN

- Controleer of de veiligheidskleppen (sanitair water en verwarming) op een correcte manier geïnstalleerd zijn en de afvoeren verbonden zijn met de riool.
- Vergewis u dat het sanitaire reservoir en de primaire kring gevuld zijn.
- Vergewis u dat beide kringen goed ontluicht zijn.
- Vergewis u dat de bovenste ontluchter gesloten is.
- Vergewis u dat alle leidingen lekvrij zijn en correct aangesloten.

OPSTARTEN



Raadpleeg de instructies van uw verwarmingsketel bij het starten van de installatie.

PERIODIEK ONDERHOUD UIT TE VOEREN DOOR DE GEBRUIKER

- Controleer de druk van de verwarmingskring. Deze dient zich tussen 0,5 en 1,5 bar te bevinden.
- Controleer regelmatig de kranen, aansluitingen en accessoires op lekken of storingen.
- Controleer regelmatig de ontlufter. Een lekkende ontlufter kan ernstige schade toebrengen aan isolatie en het toestel.
- Controleer de veiligheidsklep in de sanitaire kring op verstopping en goede werking.
- Waarschuw uw installateur of een technicus in geval van een storing of probleem.

JAARLIJKS ONDERHOUD

Belangrijke instructies voor een correcte werking van het toestel

- De afvoerleiding van de veiligheidsgroep moet open zijn naar de atmosfeer. Als de veiligheidsgroep druppelt kan dit te wijten zijn aan een expansieprobleem of vervuiling in de veiligheidsgroep.
- Voor interne inspectie van het toestel, kan het handgat gebruikt worden. Indien er geen is, kan een van de connecties voor SWW gebruikt worden om een geschikt inspectietoestel in te brengen. Indien nodig, dient de tank geleidigd te worden voor inspectie.

Het jaarlijkse onderhoud uitgevoerd door een technicus moet de volgende stappen omvatten:

- Nazicht van de ontlufter. Na dit nazicht is het mogelijk dat het water in de primaire kring moet bijgevuld worden.
- De controle van de druk op de manometers (beide kringen).
- Het manuele activeren van de sanitaire veiligheidsklep. Opgepast hierdoor ontstaat er een kortstondige evacuatie van heet water.
- De controle van de goede werking van kranen, sturing en accessoires. Raadpleeg indien nodig de instructies van de fabrikant van de onderdelen.

LEDIGEN VAN DE BOILER



Belangrijke instructies voor de veiligheid van personen en het milieu

- Het water dat afgetapt wordt is zeer heet en kan aanleiding geven tot ernstige brandwonden. Vermijd de aanwezigheid van personen in de omgeving van de afvoer.



Belangrijke instructies betreffende de elektrische installatie

- Sluit de stroomtoevoer van het net naar de installatie af, alvorens de boiler te ledigen.



Belangrijke instructies voor een correcte werking van de installatie

- Ledig de boiler indien het toestel gedurende de winter buiten dienst gesteld wordt en indien het toestel aan vorst blootgesteld wordt. In het geval dat de primaire kring antivries bevat dient enkel de sanitaire zijde van het toestel geleidigd te worden. Wanneer de primaire kring geen antivries bevat, moeten beide kringen geleidigd worden.
- Alvorens het SWW-reservoir te ledigen, de boiler aan de primaire zijde afsluiten en de druk laten dalen tot 1 bar, om het SWW-reservoir te beschermen.

LEDIGEN VAN DE PRIMAIRE KRING (Figuur 3)

Vorbereiding vóór het ledigen van de primaire kring:

1. Stop de circulatiepomp.
2. Isoleer de primaire kring door de kleppen (1) te sluiten.
3. Sluit de afsluiter (2) aan op de riolering door middel van een soepele buis.
4. Open de afsluiter (2) en voer het water van de primaire kring af naar de riolering.
5. Open de ontlufter van de boiler (3) om het leegmaken te versnellen en te vergemakkelijken.
6. Sluit de kraan (2) en de ontlufter (3) nadat het primaire reservoir van de boiler is geleidigd.

LEDIGEN VAN DE SANITAIRE KRING (Figuur 4)

Vorbereiding vóór het ledigen:

1. Open een warm water kraan (3) ten minste gedurende 60 min zodat het water in het SWW-reservoir voldoende afgekoeld is.
2. Sluit de voedingskraan (1) en de isolatiekraan (4).
3. Door middel van een soepele buis, sluit de afsluitkraan (2) aan op de riolering.
4. Open de afsluiter (2) en ledig het water van de sanitaire kring in de riolering.
5. Open de kraan op het hoogste punt (3) om het ledigen te vergemakkelijken en te versnellen.
6. Sluit de kranen (2) en (3) na het ledigen van het SWW-reservoir.

OPSTARTEN NA HET ONDERHOUD

Zie hoofdstuk "Opstarten", op pag. 18

