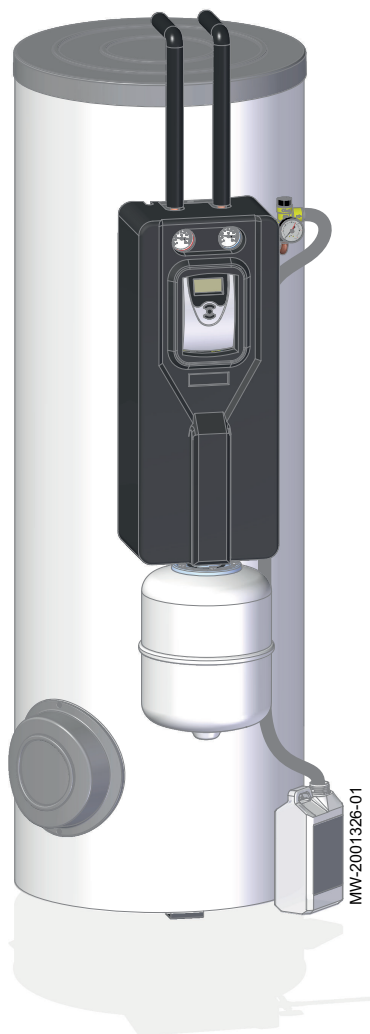




Installatie- en servicehandleiding

Zonneboiler

UNO

BSL 200...400

BESL 200...400



Inhoudsopgave

1	Veiligheid	4
1.1	Veiligheid	4
1.2	Aanbevelingen	5
1.3	Aansprakelijkheden	6
2	Over deze handleiding	6
2.1	Gebruikte symbolen	6
2.1.1	In de handleiding gebruikte symbolen	6
2.1.2	Op de apparatuur gebruikte symbolen	7
3	Technische specificaties	7
3.1	Goedkeuringen	7
3.1.1	Certificeringen	7
3.2	Technische gegevens	7
3.2.1	Zonneboiler voor sanitair warm water	7
3.2.2	Specifieke technische kenmerken voor Zwitserland	8
3.2.3	Circulatiepomp	9
3.2.4	Zonnepomp	9
3.2.5	Sensorspecificaties	11
3.2.6	Zonneregelaar	12
3.2.7	Elektrische bijverwarming	12
3.2.8	Zonnestation	13
3.3	Afmetingen en aansluitingen	13
3.3.1	BSL 200 - BSL 300 - BSL 400	13
3.3.2	BESL 200 - BESL 300 - BESL 400	14
3.3.3	Afmetingen	14
3.4	Elektrisch schema	15
4	Beschrijving van het product	16
4.1	Algemene beschrijving	16
4.2	Werkingsprincipe	16
4.2.1	Algemeen principe	16
4.2.2	Elektrische bijverwarming	17
4.2.3	Het voorraadvat selecteren op basis van het type woning (Frankrijk) (alleen BESL)	17
4.2.4	Het zonnecircuit beschermen tegen oververhitting	19
4.3	Voornaamste componenten	19
4.3.1	Zonneboiler voor sanitair warm water	19
4.3.2	Zonnestation	21
4.3.3	Zonneregelaar	21
4.4	Leveringsomvang	21
4.4.1	Standaard leveringsomvang	21
4.4.2	Accessoires	22
5	Installatie	22
5.1	Installatievoorschriften	22
5.2	De leidingen installeren	23
5.2.1	Het voorpaneel en de mantel verwijderen	23
5.2.2	De vertrek- en retourleidingen van de zonneboiler installeren	24
5.2.3	Het voorpaneel en de mantel terugplaatsen	25
5.3	Locatiekeuze	25
5.3.1	Typeplaat	25
5.3.2	Plaats van het apparaat	25
5.4	Plaatsing van het apparaat	26
5.5	Sanitair-warmwaterboiler waterpas stellen	26
5.6	Temperatuursensoren monteren	27
5.7	Schema hydraulische installatie	27
5.7.1	Toets	27
5.7.2	Schema met een verwarmingsketel op vaste brandstof	29
5.7.3	Schema van een zonnestelsel met een combiketel als naverwarmer	30
5.7.4	Schema met een wand- of staande ketel, uitsluitend warmte producerend - BSL 200 - BSL 300 - BSL 400	30
5.7.5	Schema met alleen het zonnecircuit	31
5.7.6	Veiligheidsgroep (alleen voor Frankrijk)	31
5.7.7	Veiligheidsgroep (behalve Frankrijk)	31

5.8	Watersaansluitingen	32
5.8.1	Hydraulische aansluiting primair zonnecircuit	32
5.8.2	Primair verwarmingscircuit	34
5.8.3	Aansluiting van de boiler op het sanitair-watercircuit (secundair circuit)	34
5.9	Elektrische aansluitingen	36
5.9.1	Aanbevelingen	36
5.9.2	Aansluiting van de zonneregelaar	37
5.10	De sanitair-warmwaterboiler vullen	37
5.10.1	Kwaliteit van het sanitair water	38
5.11	Primair zonnecircuit bijvullen	38
5.11.1	Debietmeter	38
5.11.2	Anti-thermosifon kleppen	39
5.11.3	Primair zonnecircuit bijvullen	39
5.12	Cv-installatie vullen	44
6	Inbedrijfstelling	44
6.1	Beschrijving van het bedieningspaneel	44
6.1.1	Beschrijving van de toetsen	44
6.1.2	Omschrijving van het display	45
6.2	Checklist voor inbedrijfstelling	46
6.2.1	Kwaliteit van het sanitair water	46
6.2.2	Sanitair-warmwaterboiler	46
6.2.3	Primair zonnecircuit	46
6.2.4	Primair verwarmingscircuit	47
6.2.5	Elektrische aansluiting	47
6.3	Procedure voor inbedrijfstelling	47
6.3.1	Secundaire circuit (sanitair warm water)	47
6.3.2	Primair zonnecircuit	47
6.4	Waarden beschikbaar voor weergave	48
6.4.1	Reset van de waarden	48
6.5	Installateurs parameters	49
6.5.1	Installateursparameters wijzigen	49
6.5.2	Parameterlijst	49
6.5.3	Beschrijving van de installateursparameters	52
7	Onderhoud	60
7.1	Algemene instructies	60
7.2	Onderhoudsintervallen	60
7.3	Veiligheidsgroep	61
7.4	Ommanteling reinigen	61
7.5	Magnesiumanode controleren	61
7.5.1	Stroom magnesiumanode controleren	62
7.5.2	Magnesiumanode visueel controleren	63
7.6	Kalkaanslag verwijderen	64
7.7	Demontage en montage van de inspectieluikjes	64
7.7.1	Verwijder de inspectieluiken	64
7.7.2	De inspectieluikjes terugplaatsen	65
7.8	Controle en onderhoud van het zonnecircuit	66
7.8.1	Uit te voeren onderhoudshandelingen	66
7.8.2	Warmtegeleidende vloeistof bijvullen	67
8	Bij storing	67
8.1	Voeding	67
8.2	Sensor defect	68
8.3	Storing zoeken	68
9	Reserveonderdelen	69
9.1	Algemeen	69
9.2	Reserveonderdelen	70
9.2.1	Sanitair-warmwaterboilers	70
9.2.2	Zonnestation	72
9.2.3	Elektrische bijverwarming	74
10	Bijlage	74
10.1	Informatie over de richtlijnen voor eco-ontwerp en energielabels	74
10.1.1	Bijzondere informatie	74

1 Veiligheid

1.1 Veiligheid

**Gevaar**

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van acht jaar en ouder en mensen met lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke beperkingen of met gebrek aan ervaring en kennis als ze begeleiding en instructie krijgen hoe het apparaat op een veilige manier te gebruiken en de eraan verbonden gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Zonder begeleiding mag schoonmaak en gebruikers onderhoud niet door kinderen worden gedaan.

**Opgelet**

Sanitair warmwaterboiler aftappen:

1. Sluit de aanvoerleiding van het sanitair koud water af.
2. Open een warmwaterkraan in de installatie.
3. Open een kraan van de veiligheidsgroep.
4. Wanneer er geen water meer uitstroomt, is de sanitair-warmwaterboiler afgetapt.

**Waarschuwing**

Drukbegrenzer

- De drukbegrenzer (veiligheidsventiel of veiligheidsgroep) moet regelmatig worden bediend om kalkaanslag te verwijderen en ervoor te zorgen dat het apparaat niet wordt geblokkeerd.
- Er moet een drukbegrenzingsvoorziening in de afvoerpijp worden ingebouwd.
- Omdat er water uit de afvoerleiding kan stromen, moet de afvoerleiding open blijven naar de open lucht, in een vorstvrije omgeving, en een continu dalende helling hebben. Raadpleeg het hoofdstuk 'Sanitair-warmwaterboiler aansluiten op de drinkwatertoevoerleiding' in de installatie- en servicehandleiding om te bepalen welk type drukbegrenzingsvoorziening (en de specificaties daarvan) moet worden geïnstalleerd en om uit te vinden hoe dit te aan te sluiten.

**Belangrijk**

De gebruiks- en installatiehandleidingen zijn ook beschikbaar op onze website.

**Opgelet**

Overeenkomstig de installatievoorschriften moet er in de vasteleidingen een middel voor losmaken voorzien te zijn.

**Opgelet**

Als de voedingskabel bij het apparaat is geleverd en als blijkt dat deze is beschadigd, moet deze worden vervangen door de fabrikant, zijn servicedienst of een persoon met een gelijkwaardige vakkennis, teneinde ieder gevaar uit te sluiten.

**Waarschuwing**

Zorg dat de watertoevoer de voorgeschreven minimumdruk heeft om de juiste werking van het apparaat te garanderen: raadpleeg het hoofdstuk "Technische specificaties".

**Waarschuwing**

Maak het toestel spanningsloos voor u met de werkzaamheden begint.

1.2 Aanbevelingen



Opgelet

Zorg voor het onderhoud van het apparaat. Regelmatig onderhoud is onmisbaar voor een veilige en bedrijfszekere werking van het apparaat.



Gevaar

De assemblage, installatie en het onderhoud van de installatie mogen uitsluitend door gekwalificeerde personen worden uitgevoerd.



Waarschuwing

- Het verwarmingswater en het water/propyleenglycol-mengsel mogen niet in contact komen met het sanitair warm water.
- Het sanitair warm water mag niet in een wisselaar circuleren.
- De zonne-installaties moeten tegen blikseminslag beschermd worden en moeten geaard of aangesloten worden op een equipotentiale verbinding.

Om te profiteren van de verlengde garantiedekking mogen er geen wijzigingen aan het apparaat worden aangebracht. Verwijder de kappen alleen voor onderhoud en reparaties en plaats de kappen terug na afloop van deze werkzaamheden.

Waarschuwingstickers

Instructie- en waarschuwingstickers mogen nooit verwijderd of afgedekt worden en moeten gedurende de totale levensduur van het apparaat leesbaar zijn. Vervang beschadigde of onleesbare instructie- en waarschuwingstickers onmiddellijk.



Waarschuwing

Schakel nooit de elektrische voeding uit van het zonregelsysteem, ook niet in geval van langdurige afwezigheid. Het regelsysteem beschermt de installatie tegen oververhitting in de zomer.



Waarschuwing

De parameters voor de regelaar niet wijzigen indien men de werking hiervan niet beheerst.

Bij lange afwezigheid is het aan te raden de richttemperatuur van de SWW-zonneboiler te verlagen tot 45 °C. Tijdens de periodes dat men aanwezig is, moet de richttemperatuur ingesteld zijn op 60 °C.

1.3 Aansprakelijkheden

Aansprakelijkheid van de fabrikant	Onze producten worden vervaardigd volgens de eisen van de verschillende van toepassing zijnde richtlijnen. Ze worden daarom afgeleverd met de CE-markering en eventueel noodzakelijke documenten. In het belang van de kwaliteit van onze producten brengen wij doorlopend verbeteringen aan. Daarom houden wij ons het recht voor de in dit document vermelde specificaties te wijzigen. In de volgende gevallen zijn wij als fabrikant niet aansprakelijk: • Het niet in acht nemen van de installatievoorschriften van het apparaat. • Het niet opvolgen van de gebruiksvoorschriften van het apparaat. • Gebrekkig of onvoldoende onderhoud van het apparaat.
Aansprakelijkheid van de installateur	De installateur is aansprakelijk voor de installatie en de eerste inbedrijfstelling van het apparaat. De installateur moet de volgende instructies in acht nemen: • Lees de voorschriften van het apparaat in de meegeleverde handleidingen en neem deze in acht. • Installeer het apparaat overeenkomstig de geldende wetgeving en normen. • Voer de eerste inbedrijfstelling en eventueel benodigde controles uit. • Leg de installatie uit aan de gebruiker. • Als onderhoud noodzakelijk is, waarschuw dan de gebruiker voor de controle- en onderhoudsplicht betreffende het apparaat. • Overhandig alle handleidingen aan de gebruiker.

2 Over deze handleiding

2.1 Gebruikte symbolen

2.1.1 In de handleiding gebruikte symbolen

In deze handleiding worden verschillende gevarenniveaus gebruikt om aandacht op de bijzondere aanwijzingen te vestigen. Wij doen dit om de veiligheid van de gebruiker te verhogen, problemen te voorkomen en om de technische bedrijfszekerheid van het apparaat te waarborgen.



Gevaar

Kans op gevaarlijke situaties die ernstig persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.



Gevaar voor elektrische schok

Gevaar voor elektrische schok.



Waarschuwing

Kans op gevaarlijke situaties die licht persoonlijk letsel kunnen veroorzaken.



Opgelet

Kans op materiële schade.



Belangrijk

Let op, belangrijke informatie.



Zie

Verwijzing naar andere handleidingen of andere pagina's in deze handleiding.

2.1.2 Op de apparatuur gebruikte symbolen

Afb.1



- 1 Lees voor het installeren en in bedrijf nemen van het apparaat de meegeleverde handleidingen aandachtig door
- 2 Breng afgedankte producten naar een hiervoor bestemd inzamel- en recyclingpunt

3 Technische specificaties

3.1 Goedkeuringen

3.1.1 Certificeringen

Afb.2



Het product voldoet aan de eisen van de Europese richtlijnen en de volgende normen:

- Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU
- EMC-richtlijn 2014/30/EU
Generieke normen: EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Relevante norm: EN 55014
- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EG
Generieke norm: EN 60335-1
Relevante normen: EN 60335-2-21

Dit product voldoet aan de eisen van Europese richtlijn 2009/125/EG inzake ecologisch ontwerp voor energieregelateerde producten.

Naast de wettelijke voorschriften en richtlijnen, moeten ook de aanvullende richtlijnen in deze handleiding worden opgevolgd.

Voor alle voorschriften en richtlijnen, zoals genoemd in deze handleiding, geldt dat aanvullingen of latere voorschriften en richtlijnen op het moment van installeren van toepassing zijn.

3.2 Technische gegevens

3.2.1 Zonneboiler voor sanitair warm water

Tab.1

	Eenheid	BSL 200	BSL 300	BSL 400
Primair circuit: Zonnewarmtewisselaar				
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	110	110	110
Maximale werkdruk	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Inhoud warmtewisselaar	liter	5,6	8,1	10,1
Oppervlakte van warmtewisselaar	m ²	0,84	1,2	1,5
Primair circuit: Warmtewisselaar bijverwarming				
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	110	110	110
Maximale werkdruk	bar (MPa)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Inhoud warmtewisselaar	liter	5,1	5,1	5,1
Oppervlakte van warmtewisselaar	m ²	0,76	0,76	0,76
Drukval bij 2 m ³ /u	kPa	4	4	4
Secondair circuit (sanitair warm water)				
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	95	95	95
Maximale werkdruk	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Watervoorraad	liter	225	300	400

	Eenheid	BSL 200	BSL 300	BSL 400
Back-upvolume	liter	75	105	150
Zonnevolume	liter	150	195	250
Gewicht				
Bruto gewicht	kg	120	138	166
Netto gewicht	kg	104	122	150
Prestaties primaire circuit: Warmtewisselaar bijverwarming				
Vermogen wisselaar ⁽¹⁾	kW	24	24	24
Prestaties				
Debiet per uur ($\Delta T = 35\text{ °C}$) ⁽¹⁾	liter/u	590	590	590
Tapcapaciteit in 10 minuten ($\Delta T = 30\text{ °C}$) ⁽²⁾	Liter/10 min	150	200	270
Warmteverlies in stand-by ($\Delta T = 45\text{ K}$)	kWu/24u	1,80	2,20	2,60
Prestaties N _L		0,7	1,2	2,7
(1) Primaire temperatuur: 80 °C - Sanitair-koudwateringang: 10 °C - Sanitair-warmwateruitgang: 45 °C - Primair debiet: 2 m ³ /u				
(2) Primaire temperatuur: 80 °C - Sanitair-koudwateringang: 10 °C - Sanitair-warmwateropslag: 40 °C - Sanitair-warmwaterboiler: 65 °C				

Tab.2

	Eenheid	BESL 200	BESL 300	BESL 400
Primair circuit: Zonnewarmtewisselaar				
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	110	110	110
Maximale werkdruk	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Inhoud warmtewisselaar	liter	5,6	8,1	10,1
Oppervlakte van warmtewisselaar	m ²	0,84	1,2	1,5
Secondair circuit (sanitair warm water)				
Maximale bedrijfstemperatuur	°C	95	95	95
Maximale werkdruk	MPa (bar)	1 (10)	1 (10)	1 (10)
Watervoorraad	liter	225	300	400
Back-upvolume (elektrisch)	liter	95	135	170
Zonnevolume	liter	130	165	230
Gewicht				
Bruto gewicht	kg	109	126	155
Netto gewicht	kg	93	110	139
Prestaties				
Warmteverlies in stand-by ($\Delta T = 45\text{ K}$)	kWu/24u	1,80	2,20	2,60

3.2.2 Specifieke technische kenmerken voor Zwitserland

Tab.3

	Eenheid	BSL 200	BSL 300	BSL 400
Primair circuit: Zonnewarmtewisselaar				
Maximum werkdruk (W/TPW)	MPa (bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
Primair circuit: Wisselaar bijverwarming				
Maximum werkdruk (W/TPW)	MPa (bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)
Secondair circuit (sanitair warmwater)				
Maximum werkdruk (W/TPW)	MPa (bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)

Tab.4

	Eenheid	BESL 200	BESL 300	BESL 400
Primair circuit: Zonnewarmtewisselaar				
Maximum werkdruk (W/TPW)	MPa (bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)

	Eenheid	BESL 200	BESL 300	BESL 400
Secondair circuit (sanitair warmwater)				
Maximum werkdruk (W/TPW)	MPa (bar)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)

3.2.3 Circulatiepomp



Belangrijk

De benchmark voor de meest efficiënte circulatiepompen is $EEL \leq 0,20$.

3.2.4 Zonnepomp

■ Werkingsgegevens

De pomp UPM3 Solar is een hoogrendementspomp die werkt met en zonder het PWM signaal en is daarom geschikt voor de volgende curves:

- 3 constante curves (werkt zonder PWM signaal)
- 1 PWM curve met zonneprofiel C (stopt zonder PWM signaal)



Belangrijk

De pomp is vooringesteld met een standaard PWM-curve met profiel C.

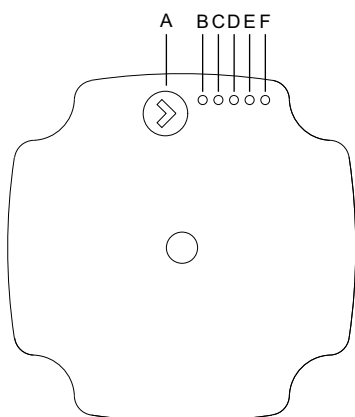


Belangrijk

Als de regelaar geen PWM-uitvoer heeft, sluit de signaalkabel dan niet aan en programmeer de pomp met constante curves.

Het UPM3 Solar bedieningspaneel heeft één toets, één rode/groene LED en vier gele LED's.

Afb.3 Bedieningspaneel van zonnepomp



BA-0000152-01

Tab.5 Bedieningspaneel van zonnepomp

Pos.	Beschrijving
A	Druk op de toets
B	LED 1
C	LED 2
D	LED 3
E	LED 4
F	LED 5

Het bedieningspaneel toont:

- Besturingsmodus
- Status van alarmen.

■ Status van de pomp

Als een pomp een of meerdere alarmen heeft gedetecteerd, verandert LED 1 van groen in rood en wordt een van de andere LED's geel. Raadpleeg het deel over het opsporen van storingen

Als er meerdere alarmen tegelijk actief zijn, geven de leds alleen de storing met de hoogste prioriteit weer. De prioriteit wordt bepaald op basis van de volgorde in de tabel in het deel over het opsporen van storingen.

Tab.6 Volgorde van storingsalarmen

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	Betekenis	Werking van de pomp	Actie
x				x	Rotor geblokkeerd	Probeert elke 1,33 seconde opnieuw te starten	Wacht en maak de schacht vrij
x			x		Voedingsspanning te laag	Alleen waarschuwing; pomp blijft werken	Controleer de voedingsspanning
x		x			Elektrische storing	De pomp werkt niet meer omdat de voedingsspanning te laag is of er een ernstige storing is	Controleer de voedingsspanning. Vervang de pomp

Als er geen actieve alarmen zijn, gaat het bedieningspaneel terug in de bedieningsmodus.

Het werkt met een extern zonneprofiel PWM C of via een intern regelsysteem met een constante curve.

Tab.7 Werkingstatus

	LED 1 (groen)	LED 2 (groen)	LED 3 (geel)	LED 4 (geel)	LED 5 (geel)
CC1			x		
CC2			x	x	
CC3			x	x	x
PWM C uitschakelingssignaal		x*	x	x	x
PWM C opstartsignaal		x**	x	x	x

(*) knippert eenmaal per seconde

(**) knippert tweemaal per seconde

■ Technische specificaties pomp

Tab.8 Technische specificaties

	UPM3 15-75
Druk in systeem	Max. 1,0 MPa (10 bar)
Minimale ingangsdruk	0,05 MPa (0,50 bar) bij een vloeistoftemperatuur van 95 °C
Vloeistoftemperatuur	2-110 °C (TF110) Max. 130 °C (60 °C kamertemperatuur)
IP-klasse	IPX4D
Motorbeveiliging	Geen externe beveiliging nodig

■ Pompprofiel

Tab.9 Elektrische gegevens, 1~230 V/50 Hz

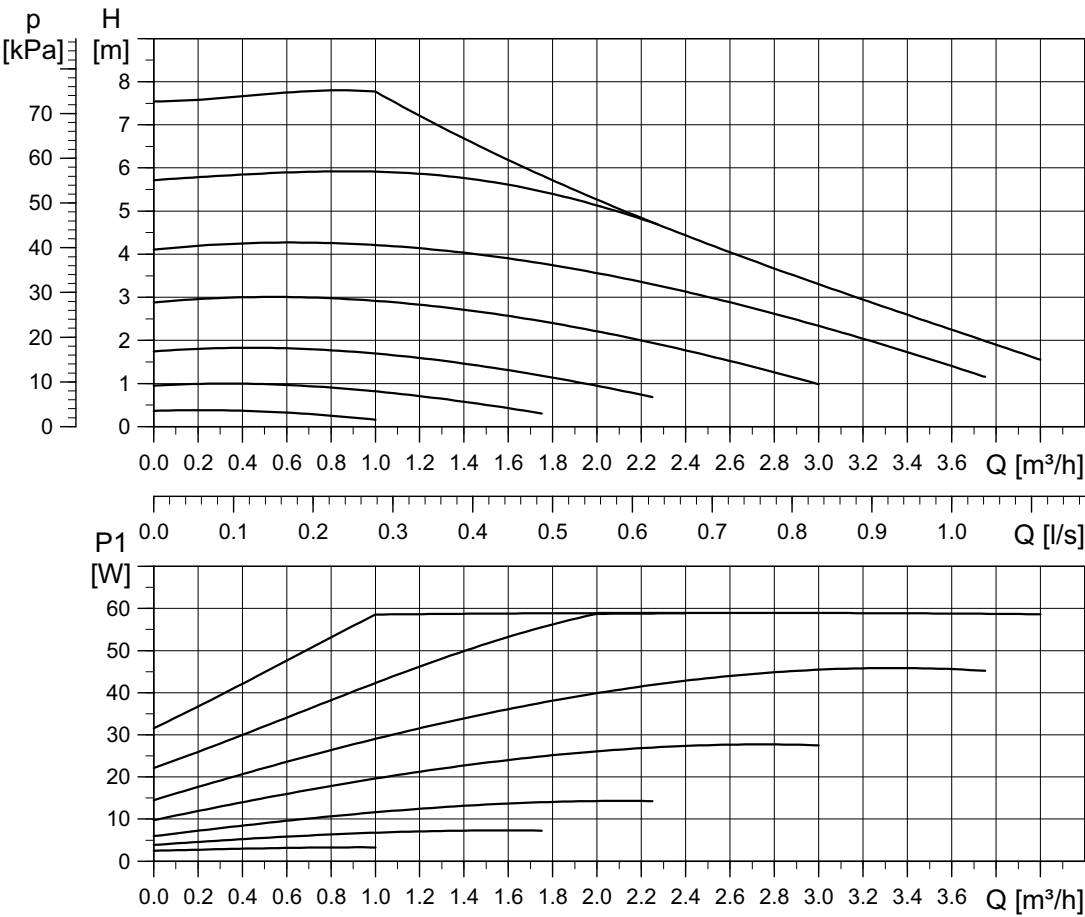
Snelheid	Eenheden	UPM3 15-75
Min. - Max.	P ₁ [W]	2 - 45
Min. - Max.	P _{1/1} [A]	0,04 - 0,48

Tab.10 Gegevens in overeenstemming met geselecteerde curve

Geselecteerde curve	Eenheden	UPM3 15-75
Curve 1 [C1]	Nominale hoogte	5,5 m
Curve 1 [C1]	P ₁ nominaal	28 W
Curve 2 [C2]	Nominale hoogte	6,5 m
Curve 2 [C2]	P ₁ nominaal	35 W

Geselecteerde curve	Eenheden	UPM3 15-75
Curve 3 [C3]	Nominale hoogte	7,5 m
Curve 3 [C3]	P ₁ nominaal	45 W

Afb.4 UPM3 15–75 pompprofiel



BA-0000153-01

3.2.5 Sensorspecificaties

Tab.11

Temperatuur (°C)	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Weerstand in Ω (Pt1000)	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385	1423

3.2.6 Zonneregelaar

Afb.5



MW-2001308-01

■ Specificaties

- Ingangen: 3 Pt1000 temperatuursensoren, 1 RCTT ingang
- Uitgang: 1 halfgeleiderrelais, 1 vermogensrelais voor het elektrisch verwarmingselement, 1 PWM uitgang
- PWM frequentie: 1000 Hz
- PWM spanning: 10,5 V
- Uitschakelvermogen:
 - 1 (1) A 240 V ~ (halfgeleiderrelais)
 - 16 (3) A 240 V~ (vermogensrelais)
- Totaal uitschakelvermogen: 1 A 240 V~
- Voeding: 100 - 240 ~ (50-60 Hz)
- Type aansluiting: X
- Stand-by: 0,52 W
- Klasse temperatuurregelaar: I
- Bijdrage aan energie-efficiëntie: 1%
- Werking: type 1.B.C.Y
- Stootspanning: 2,5 kV
- Behuizing: kunststof (PC-ABS en PMMA)
- Montage: wandmontage of in een bedieningspaneel
- Weergave: multifunctioneel lcd-scherm, weergave van 4 cijfers en 16 segmenten, weergave van 4 cijfers en 7 segmenten; 10 symbolen
- Bediening: met de 3 toetsen aan de voorzijde van de unit
- Beschermingsklasse: IP 20/IEC 60529
- Beschermingsklasse: II
- Kamertemperatuur: 0...40 °C
- Mate van vervuiling: 2
- Afmetingen: 172 x 110 x 46 mm
- Gewicht: 330 g

■ Functie

- Bedrijfsurenmeter.
- Bedrijfsurenmeter van de zonnepomp.
- Functie buisvormige zonnecollector.
- Toerentalregeling.
- Warmwaterbereiding met snelle opwarming.

3.2.7 Elektrische bijverwarming

Tab.12

	Eenheid	BESL 200	BESL 300	BESL 400
Vermogen van de elektrische bijverwarming	kW	1,5	2,3	3,0
Voeding	Spanning	230~	230~	230~
Opwarmtijd tussen 15 tot 60 °C		3 u 20 min	3 u 10 min	3 u 00 min
Ves40 Nachtmodus Opslagtemperatuur sanitair warm water: 55 °C ⁽¹⁾ - (2) - (3)	liter	155	210	260
Ves40 2u nacht- + dagmodus Opslagtemperatuur sanitair warm water: 55 °C ⁽⁴⁾	liter	250	360	465
(1) Dagelijks volume water van 40 °C alleen bij nachtverwarmingsmodus (2) Sanitair-koudwateringang van 15 °C (3) Waarden gemeten met uitsluitend het bijverwarmingsvolume (4) Dagelijks volume water van 40 °C in nachtverwarmingsmodus + 2 uur overdag				

3.2.8 Zonnestation

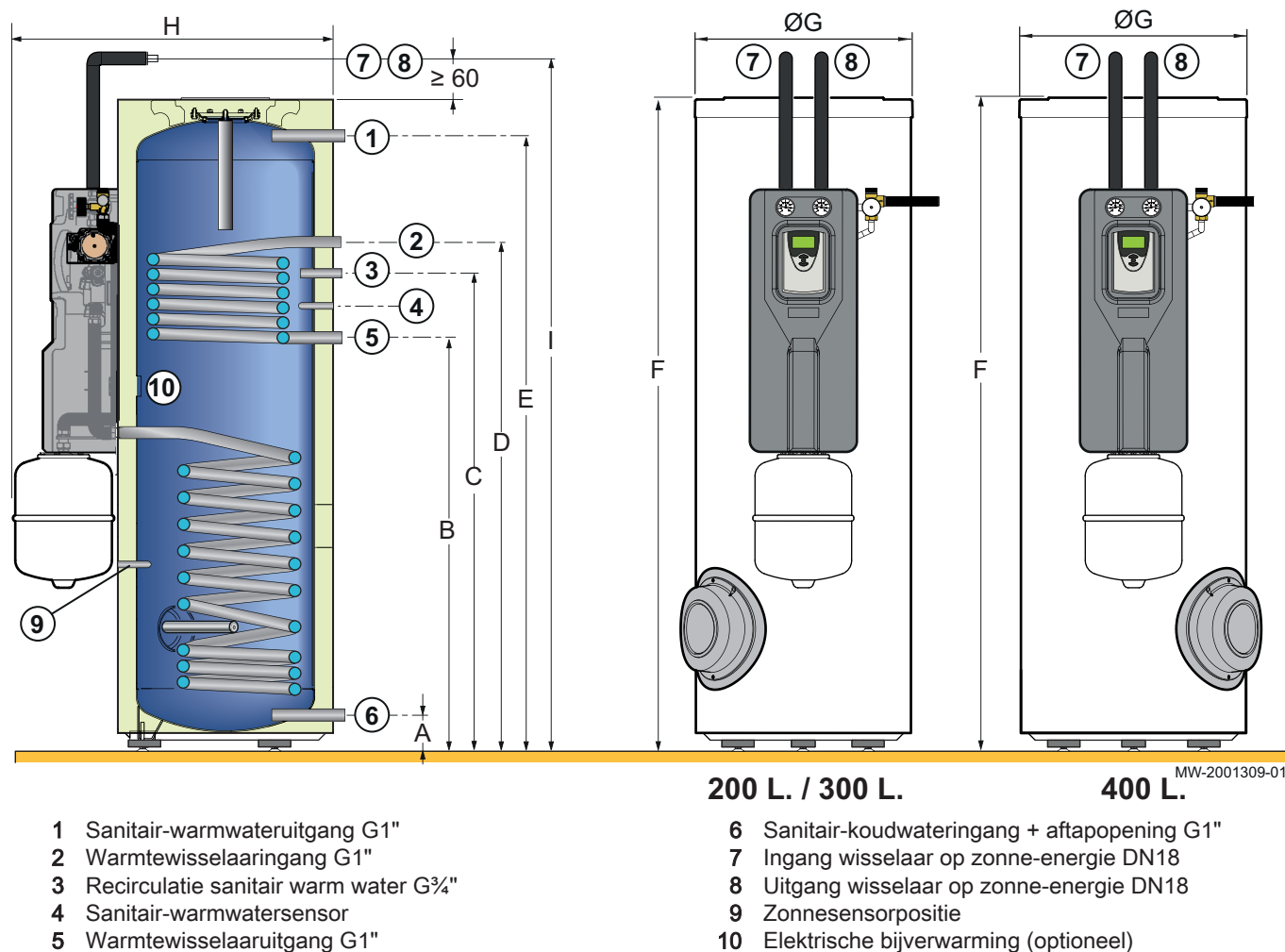
Tab.13

Afmetingen	Tussenruimte	100 mm
	Koppelstukken voor leidingen	DN18 compressie-uiteinden
	Aansluiting voor expansievat	3/4" uitwendig schroefdraad (platte pakking)
	Uitgang veiligheidsklep	3/4" inwendig schroefdraad
Werksgegevens	Maximaal toelaatbare druk	10 bar
	Maximale bedrijfstemperatuur	130 °C
	Maximumtemperatuur korte duur	160 °C < 15 min
	Maximaal gehalte aan propyleenglycol	40 %
Uitrusting	Veiligheidsklep	6 bar
	Manometer	6 bar
	Circulatiepomp	Grundfoss UPM3 W3 SOLAR 15-75 130
Materiaal	Kranen	Messing
	Dichtingen	Aangepast materiaal voor de zonnecircuits
	Anti-thermosifon klep	Messing

3.3 Afmetingen en aansluitingen

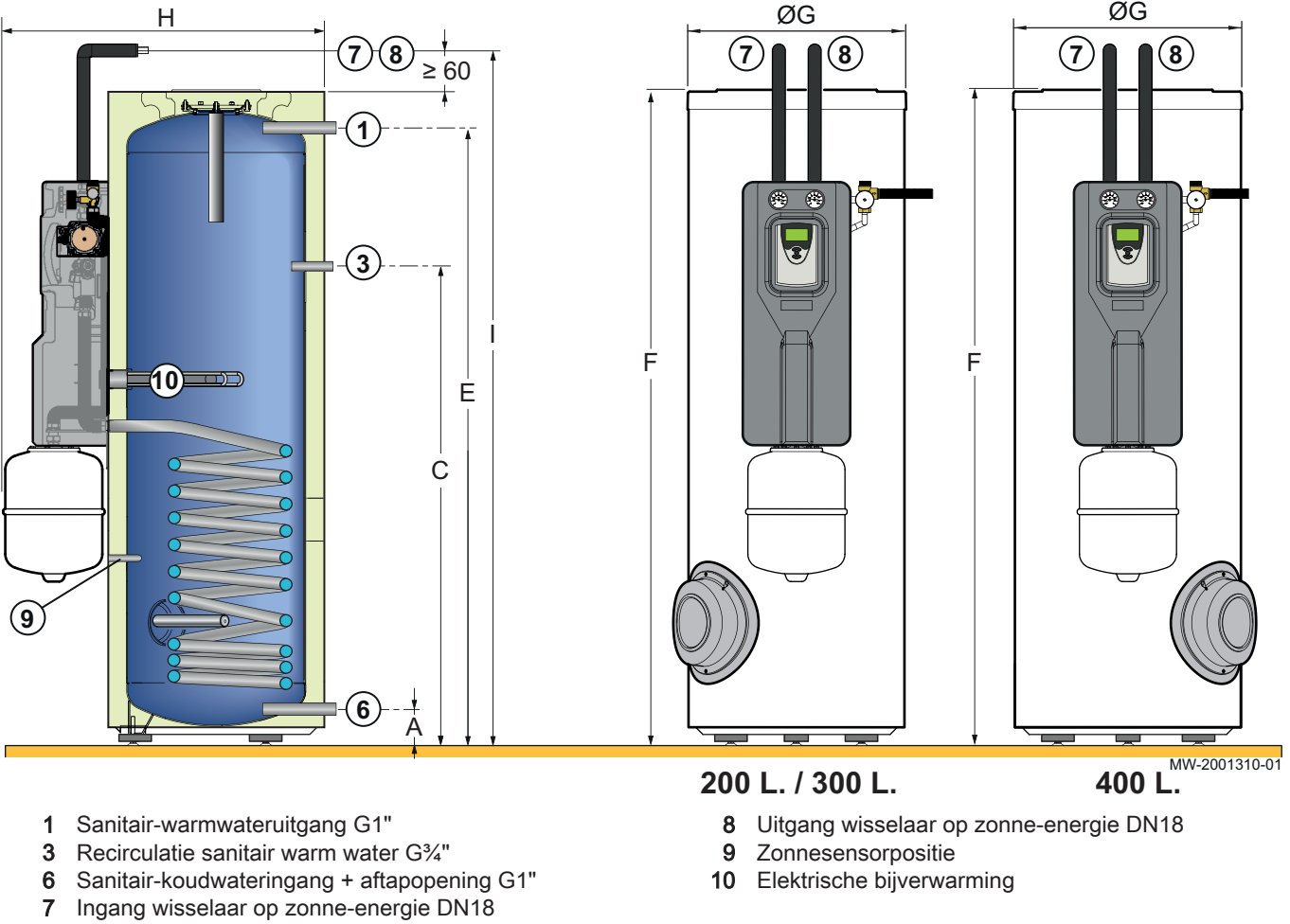
3.3.1 BSL 200 - BSL 300 - BSL 400

Afb.6



3.3.2 BESL 200 - BESL 300 - BESL 400

Afb.7



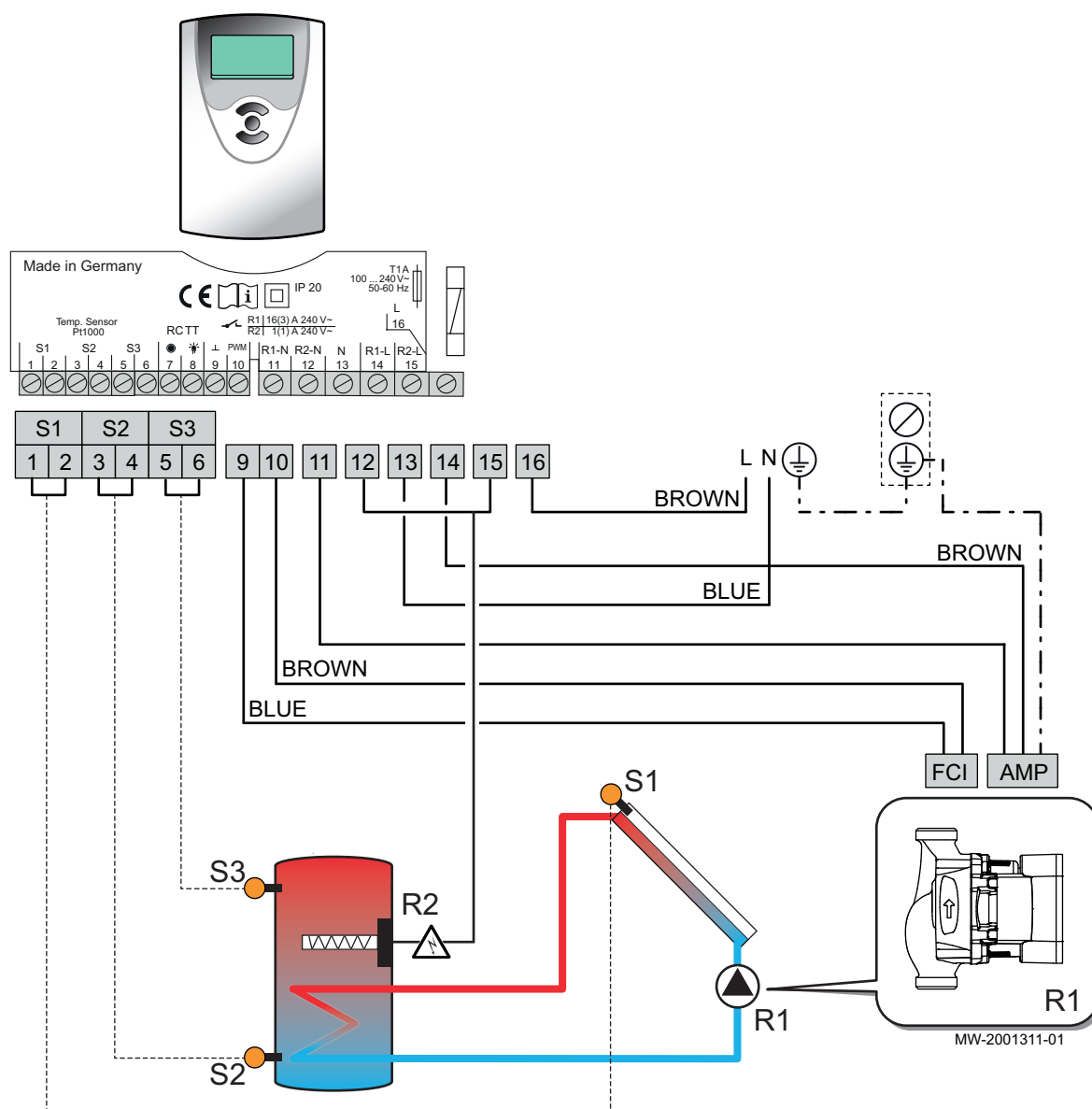
3.3.3 Afmetingen

Tab.14

	BSL 200 BESL 200	BSL 300 BESL 300	BSL 400 BESL 400
A	70,5	71	66
B	912	1127	992
C	1092	1307	1172
D	1182	1397	1262
E	1323,5	1694	1558
F	1422,5	1796	1672
G (Ø)	604	604	704
H	900	900	1000
I	1513	1911	1861

3.4 Elektrisch schema

Afb.8



Tab.15

Referentie	Klemmen	Beschrijving	Connector/sensor
1-2	S1	Sensor op zonnecollector - TCOL	PT1000 FK
3-4	S2	Zonnesensor, onderste deel van de boiler - TST	PT1000 FR
5-6	S3	Sensor elektrische bijverwarming TTH1	PT1000
9	PWM	Circulatiepomp van het zonnecircuit PWM bediening	-
10	PWM	Circulatiepomp van het zonnecircuit PWM bediening	+
11	R1 N	Circulatiepomp van het zonnecollectorcircuit	Nul - blauw - (kabel meegeleverd)
12	R2 N	Elektrische bijverwarming	Nul - blauw - (kabel meegeleverd)
13	N	230 V-voeding	Nul - (kabel meegeleverd)
14	R1 L	Circulatiepomp van het zonnecollectorcircuit	Fase - Bruin - (kabel meegeleverd)
15	R2 L	Elektrische bijverwarming	Fase - Bruin - (kabel meegeleverd)
16	L	230 V-voeding	Fase (kabel meegeleverd)

4 Beschrijving van het product

4.1 Algemene beschrijving

Sanitair-warmwaterboilers worden door middel van een zonnestation aangesloten op zonnecollectoren. BSL 200...400 sanitair-warmwaterboilers kunnen als bijverwarming een verwarmingsketel, een warmtepomp of een elektrisch verwarmingselement gebruiken. BESL 200...400 sanitair-warmwaterboilers kunnen als bijverwarming een elektrisch verwarmingselement gebruiken.

BSL 200...400 — BESL 200...400 boilers zijn volledig uitgerust met een zonnestation, bestaande uit een verwarmingstoestel voor elke zone, een veiligheidsvoorziening, een expansievat, een pomp, een CS2+ zonneregelaar, enz.

Voornaamste componenten:

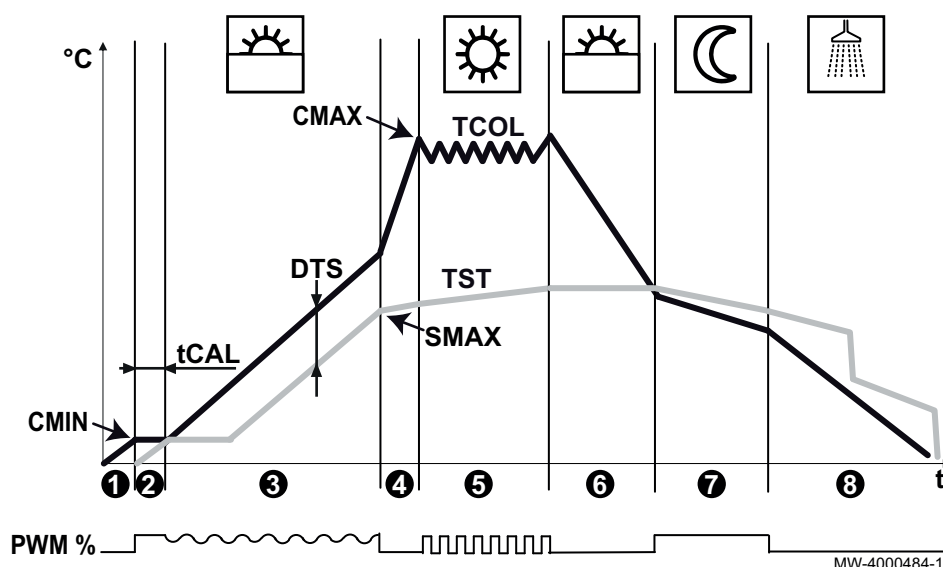
- De boilers van hoogwaardig staal zijn aan de binnenzijde bekleed met een laag op 850 °C verglaasd email die de boiler tegen corrosie beschermt.
- De in de boiler gelaste warmtewisselaars zijn vervaardigd van een gladde buis waarvan het buitenoppervlak, dat met het sanitaire warm water in contact komt, geëmailleerd is.
- Het apparaat is goed geïsoleerd door middel van schuimplastic zonder CFK, waardoor warmteverlies zoveel mogelijk vermeden wordt.
- De buitenmantel is van ABS.
- De boilers worden door meerdere magnesiumanodes tegen corrosie beschermd.
- Een elektrische bijverwarming (alleen bij de BESL 200...400 reeks), aangestuurd door de zonneregelaar.

4.2 Werkingsprincipe

De zonneregelaar optimaliseert het verzamelen van zonne-energie om het SWW-water in de boiler te verwarmen. Als de warmte van de zon niet voldoende is, activeert de regelaar een verwarmingselement (beschikbaar als optie voor de BSL 200...400 boilers).

4.2.1 Algemeen principe

Afb.9



TCOL Temperatuur van de collectoren

TST Temperatuur van het onderste gedeelte van de boiler

DTS Verschil referentietemperatuur

SMAK Richttemperatuur van de zonneboiler

PWM Toerental van de circulatiepomp van het zonnecircuit

CMIN Minimumtemperatuur van de zonnecollector waarbij de pomp inschakelt

CMAx Maximumtemperatuur van de zonnecollectoren

tCAL Duur van de zelfkalibratie

°C Temperatuur

Tab.16

Fase	Beschrijving van de werking
1	Warmte van zonnestralen verwarmt de warmtegeleidende vloeistof in de collector. De circulatiepomp wordt ingeschakeld als de temperatuur in de collector minimaal 30 °C (CMIN) is, met een temperatuurverschil van 6 °C (DT O) tussen de temperatuur van de collectoren en het onderste deel van de sanitair-warmwaterboiler wanneer de parameter optie minimumgrens voor de collector (OCMI) op AAN is ingesteld.
2	Tijdens de daaropvolgende zelfkalibratiefase (instelparameter tCAL , fabrieksinstelling 3 minuten), draait de zonnepomp (relais 1) op vol vermogen (100%) om de temperatuur in het zonnecircuit te stabiliseren.
3	Vervolgens wordt het toerental van de zonnepomp dynamisch berekend om een referentietemperatuurverschil (parameter DT S , fabrieksinstelling 10 °C) tussen de collectoren en het onderste deel van de boiler te behouden.
4	Het systeem vult de boiler volgens de beschikbare warmte in de collectoren en stopt wanneer de boiler de richttemperatuur heeft bereikt (instelparameter SMAx , fabrieksinstelling 60)
5	Wanneer de temperatuur in de collectoren de maximumwaarde bereikt (regelparameter CMAx , fabrieksinstelling 110 °C), wordt de zonnepomp ingeschakeld om de collectoren te koelen. De pomp blijft draaien totdat de temperatuur in de collectoren 5 °C lager is dan de parameter CMAx en/of totdat de maximale opslagtemperatuur (90 °C) in de boiler is bereikt.
6	Wanneer er minder zon is, daalt de temperatuur in de collectoren en is die van de boiler stabiel.
7	Zodra de temperatuur van de collectoren weer onder de temperatuur van de boiler komt, wordt de boiler afgekoeld tot aan de richttemperatuur SMAx .
8	Wanneer de richtwaarde SMAx is bereikt, wordt de circulatiepomp uitgeschakeld. De temperatuur van de collectoren daalt opnieuw en die van de boiler neemt af afhankelijk van de verbruikte warmte door aftappingsen.



Belangrijk

De koelfunctie van de boiler werkt niet wanneer buisvormige collectoren worden gebruikt (functie **FT** actief).



Zie ook

Beschrijving van de installateursparameters, pagina 52

4.2.2 Elektrische bijverwarming

De inbedrijfstelling van de bijverwarming wordt per kwartier geprogrammeerd over een periode van 24 uur. De regelaar kan worden gebruikt om 3 geprogrammeerde tijdvensters in te stellen.



Belangrijk

De functie **Snel verwarmen** wordt gebruikt om de bijverwarming in te schakelen; deze functie wordt uitgeschakeld zodra de richttemperatuur van de bijverwarming (**BH1F**) is bereikt of als de circulatiepomp draait.

4.2.3 Het voorraadvat selecteren op basis van het type woning (Frankrijk) (alleen BESL)

Het voorraadvat moet voldoen aan de vereisten van Ves40 (per dag te leveren volume warm water van 40 °C) en van het maximale vermogen van de boiler om overeen te komen met het aanbod van Bleu Ciel van EDF.

Tab.17

Minimumcapaciteit warmwaterproductie van de zonneboiler van 40 °C: Ves40 (in liter) verschilt van de fysieke opslagcapaciteit van de boiler					
Type boiler	Type woning ⁽¹⁾				
	T1	T2	T3	T4	T5
Ves40 (in liter)	> 150	> 225	> 300	> 375	> 450
(1) Het minimum aantal kamers is het aantal slaapkamers +1.					

Tab.18

	Type verblijf				
Voorraad-vat	T1	T2	T3	T4	T5
BESL 200	X	X			
BESL 300		X	X	X	
BESL 400			X	X	X

Enig ander gebruik van BESL 200- BESL 300 - BESL 400 boilers is verboden conform het BBC PROMOTELEC-aanbod.

De richttemperatuur van de thermostaat van het verwarmingselement wordt in de fabriek afgesteld op 55 °C en kan worden veranderd in bepaalde toepassingsgevallen als de behoefte aan sanitair warm water dit vereist (zie onderstaande tabel).

Door de richttemperatuur te verlagen, kan er meer zonne-energie geleverd worden. In sommige situaties is verwarming overdag noodzakelijk (zie onderstaande tabel); dit moet worden geprogrammeerd op 2 uur voordat verwarming gewenst is zodat het zonnecircuit de boiler volledig kan verwarmen. Dit kan door de gebruiker worden uitgeschakeld wanneer de behoeften wisselen en/of tijdens zeer zonnige perioden. Verwarming overdag moet voorgesteld worden tussen 16 en 18 uur, dat wil zeggen aan het einde van de dag, wanneer de zon minder krachtig schijnt.

Tab.19 BESL 200

Type verblijf	Ves40 (minimumvereiste)	Richttemperatuur	Impuls overdag (piek-uren)	Ves40
T1	150	55 °C		155
T2	225	55 °C	2 uur	250

Tab.20 BESL 300

Type verblijf	Ves40 (minimumvereiste)	Richttemperatuur	Impuls overdag (piek-uren)	Ves40
T2	225	60 °C		240
T3	300	55 °C	2 uur	360
T4	375	60 °C	2 uur	385

Tab.21 BESL 400

Type verblijf	Ves40 (minimumvereiste)	Richttemperatuur	Impuls overdag (piek-uren)	Ves40
T3	300	60 °C		300
T4	375	55 °C	2 uur	465
T5 / > T5	450	60 °C	2 uur	465

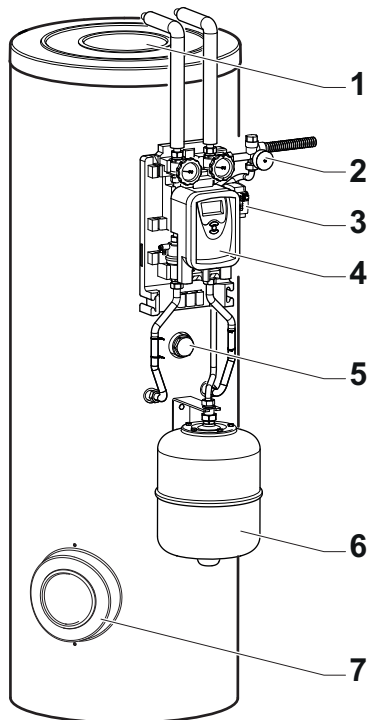
4.2.4 Het zonnecircuit beschermen tegen oververhitting

De regelaar heeft verschillende functies om oververhitting van de onderdelen van de installatie te voorkomen; deze zijn voor de gebruiker gemakkelijk te herkennen.

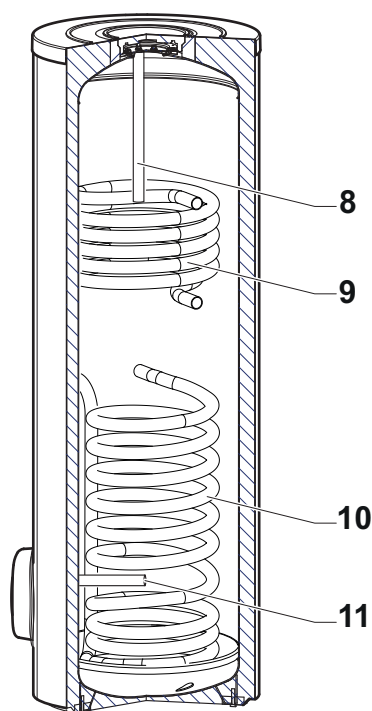
4.3 Voornaamste componenten

4.3.1 Zonneboiler voor sanitair warm water

Afb. 10 BSL 200, BSL 300, BSL 400 : Buiten-/binnenaanzicht



- 1 Inspectieluik (boven)
- 2 Veiligheidsgroep voor het zonnecircuit
- 3 Zonnestation
- 4 Zonregelaar
- 5 Elektrische bijverwarming (optioneel)
- 6 Expansievat



MW-2001312-01

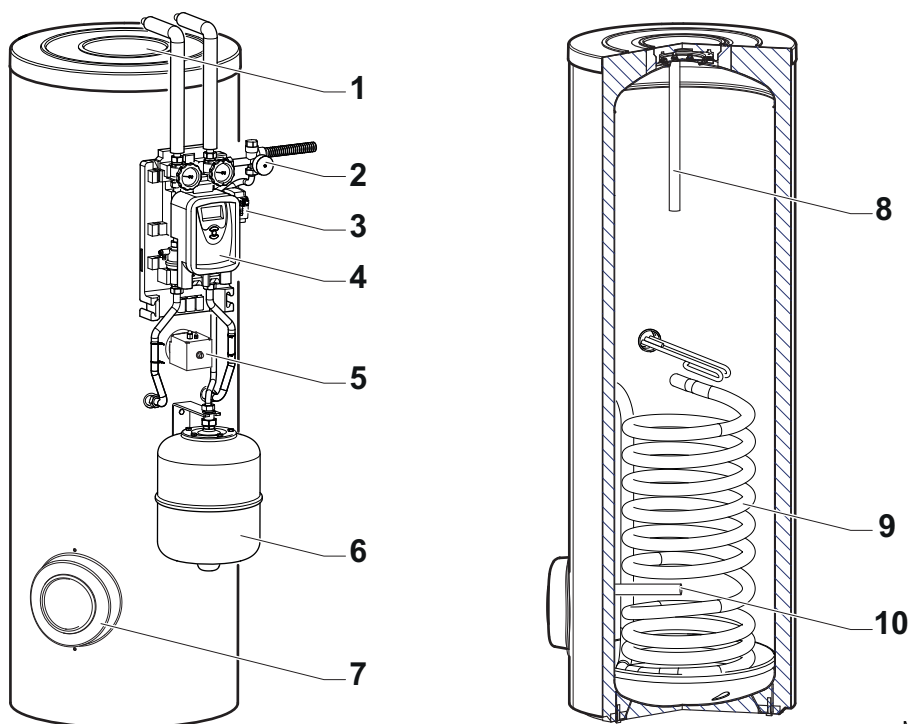
- 7 Zij-inspectieluik
- 8 Anode - bovenste inspectieluik
- 9 Warmtewisselaar bijverwarming (Ketel of warmtepomp)
- 10 Zonnewarmtewisselaar
- 11 Anode - zij-inspectieluik



Belangrijk

Alle componenten zijn in de fabriek gecontroleerd op dichtheid en getest. De regelaar, pomp en elektrische bijverwarming zijn voorbekabeld.

Afb.11 BESL 200, BESL 300, BESL 400: Buiten-/binnenaanzicht



MW-2001313-01

- 1 Inspectieluik (boven)
- 2 Veiligheidsgroep voor het zonnecircuit
- 3 Zonnestation
- 4 Zonneregelaar
- 5 Elektrische bijverwarming

- 6 Expansievat
- 7 Zij-inspectieluik
- 8 Anode - bovenste inspectieluik
- 9 Zonnewarmtewisselaar
- 10 Anode - zij-inspectieluik

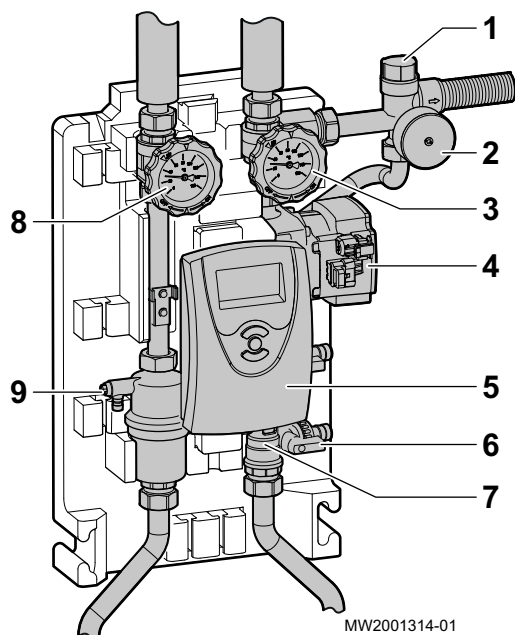


Belangrijk

Alle componenten zijn in de fabriek gecontroleerd op dichtheid en getest. De regelaar, pomp en elektrische bijverwarming zijn voorbekabeld.

4.3.2 Zonnestation

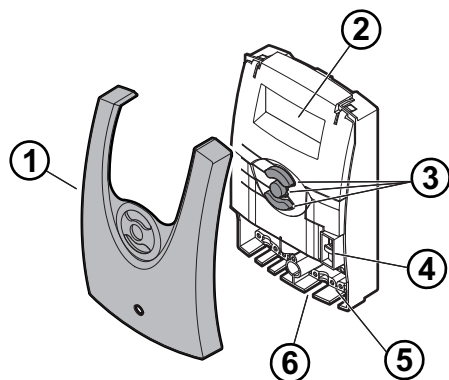
Afb.12



- 1 Veiligheidsklep
- 2 Manometer
- 3 Thermometer retour blauw
- 4 Circulatiepomp van het zonnecollectorircuit
- 5 Zonneregelaar
- 6 Vulklep
- 7 Debietmeter
- 8 Thermometer vertrek rood
- 9 Ontluchter zonnecircuit

4.3.3 Zonneregelaar

Afb.13



MW-5001023-01

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1 Klep | 4 Trage 1 A-zekering |
| 2 Alfnumeriek lcd-display | 5 Connectoren |
| 3 Toetsen | 6 Kabels leggen |

4.4 Leveringsomvang

4.4.1 Standaard leveringsomvang

De standaardlevering omvat:

- Zonneboiler, met compleet zonnestation, regelaar, enz.
- Thermostatische mengkraan voor sanitair warm water.
- Gebruikershandleiding.
- Installatie- en servicehandleiding.

Tab.22

Beschrijving	Collo nr.
BSL 200	ES146
BSL 300	ES147
BSL 400	ES148
BESL 200	ES143
BESL 300	ES144
BESL 400	ES145

4.4.2 Accessoires

Afhankelijk van de configuratie van de installatie worden verschillende opties voorgesteld:

Tab.23

Beschrijving	Collo nr.
25-liter expansievat - 10 bar (1 MPa)	EG118
Thermostatische mengkraan	EC60
Aansluitset voor thermostatische mengkraan en boiler met veiligheidsgroep 7 bar (0,7 MPa)	ER404
1500 W verwarmingselement met PT1000 temperatuursensor	ER392
3000 W verwarmingselement met PT1000 temperatuursensor	ER394

5 Installatie

5.1 Installatievoorschriften



Belangrijk

Alleen een hiertoe bevoegde vakman mag de opslagtank van de sanitair-warmwaterboiler installeren, in overeenstemming met de geldende plaatselijke en landelijke regelgeving.



Gevaar

Temperatuurbegrenzing bij de tappunten: ter bescherming van de gebruikers is de maximumtemperatuur van het sanitaire warmwater bij de tappunten vastgelegd in speciale verordeningen die per land verschillen. Bij installatie van het apparaat moeten deze speciale voorschriften worden opgevolgd.

Frankrijk:

**Opgelet**

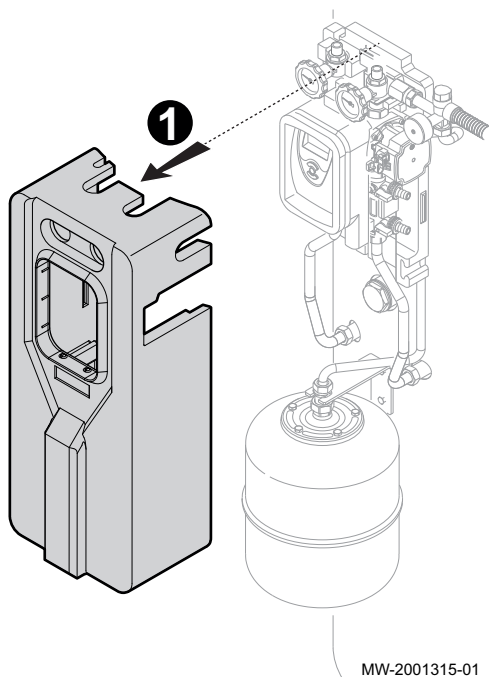
Het systeem moet in elk opzicht voldoen aan de voorschriften bij werkzaamheden en reparaties in huizen, woningen en andere gebouwen.

5.2 De leidingen installeren

5.2.1 Het voorpaneel en de mantel verwijderen

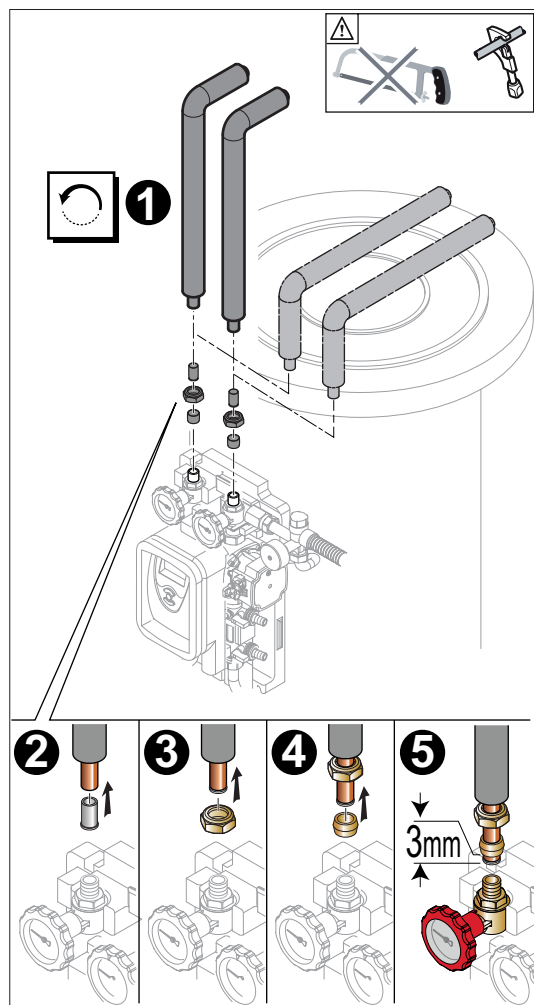
Afb.14

1. Verwijder het voorste deel van de isolatiemantel.



5.2.2 De vertrek- en retourleidingen van de zonneboiler installeren

Afb.15



MW-2001316-01

1. Kiest de installatierichting van de leidingen en zorg dat deze de opening in het bovenste deksel niet blokkeren. De leidingen worden meegeleverd.



Belangrijk

De leidingen moeten worden geïnstalleerd met dezelfde eindfitting en moeten in dezelfde richting wijzen.

2. Zaag de leidingen zo nodig op de gewenste lengte af.



Opgelet

Gebruik geen metaalzaag.

3. Bevestig de leidingen op de in- en uitgangen van het zonnestation.

Tab.24

1	Draai de moer los
2	Ring die in de leiding moet worden geschoven
3	Borgmoer voor de klemring
4	Klemring die op de leiding moet worden geschoven
5	Zorg dat er een ruimte van 3 mm over is tussen de klemring en het uiteinde van de koperen pijp.



Opgelet

Plaats de leidingen tegen de begrenzingspen voor de klemringen.

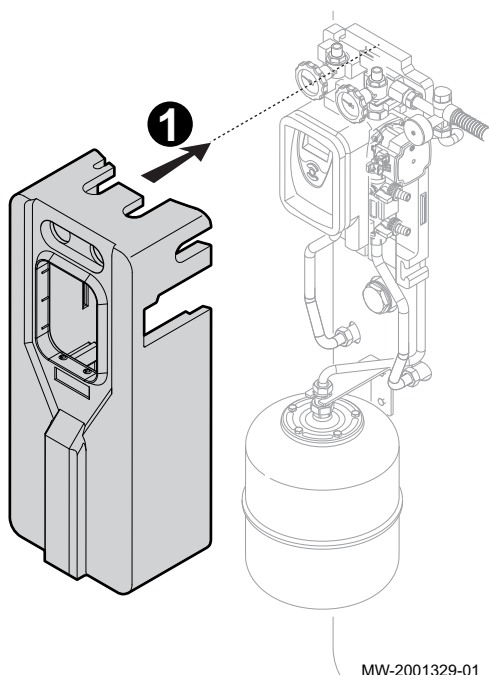
5.2.3 Het voorpaneel en de mantel terugplaatsen



Belangrijk

Schakel het zonnestation in voordat u het voorpaneel weer monteert.

Afb.16

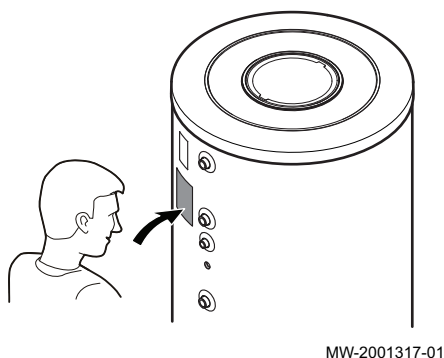


1. Plaats het voorste deel van de isolerende mantel terug.

5.3 Locatiekeuze

5.3.1 Typeplaat

Afb.17



De typeplaat moet altijd toegankelijk zijn.

Typeplaten identificeren het product en bevatten de volgende informatie:

- Type sanitair-warmwaterboiler
- Fabricagedatum (Jaar - Week)
- Serienummer

5.3.2 Plaats van het apparaat



Opgelet

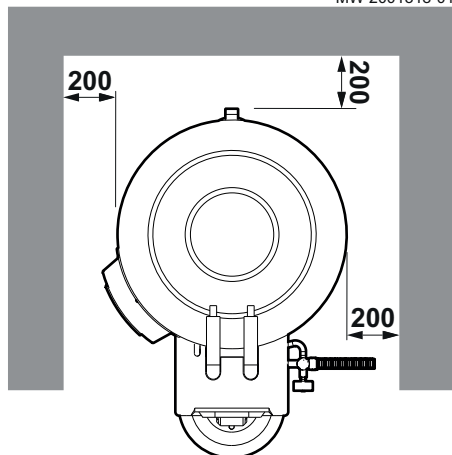
Installeer het apparaat in een vorstvrije ruimte.

1. Installeer het apparaat zo dicht mogelijk bij de tappunten om energieverliezen via de leidingen zo klein mogelijk te houden.
2. Plaats het apparaat op een voetstuk om het reinigen van de ruimte te vereenvoudigen.
3. Installeer het apparaat op een stevige, stabiele structuur die het gewicht ervan kan dragen.

5.4 Plaatsing van het apparaat

Afb.18 BSL 200 – BSL 300 – BSL 400

MW-2001318-01



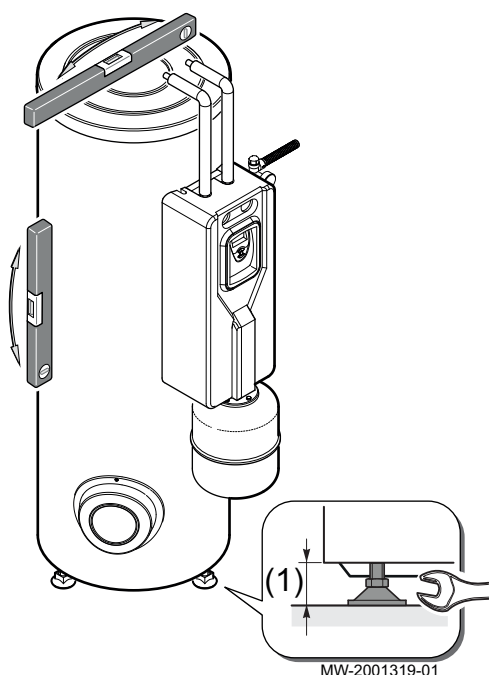
Opgelet

- Zorg voor 2 personen.
- Hanteer het apparaat met handschoenen.

1. Verwijder de verpakking van het warmwatertoestel, maar laat hem wel op de transportpallet staan.
2. Verwijder de beschermende verpakking.
3. Verwijder de drie schroeven waarmee de boiler op de pallet is bevestigd.
4. Til de boiler op en zet deze op zijn plaats met inachtneming van de op het schema vermelde afstanden.

5.5 Sanitair-warmwaterboiler waterpas stellen

Afb.19



De sanitair-warmwaterboiler wordt waterpas gesteld met de drie voeten (geleverd in het zakje) die in de onderkant van de sanitair-warmwaterboiler moeten worden geschroefd.

1. Schroef de drie verstelbare poten op de bodem van de sanitair-warmwaterboiler.
2. Zet het apparaat waterpas met behulp van de verstelbare voeten.
 - Instelbereik: 10 mm.
 - Gebruik, indien nodig, metalen blokken onder de poten van de boiler.

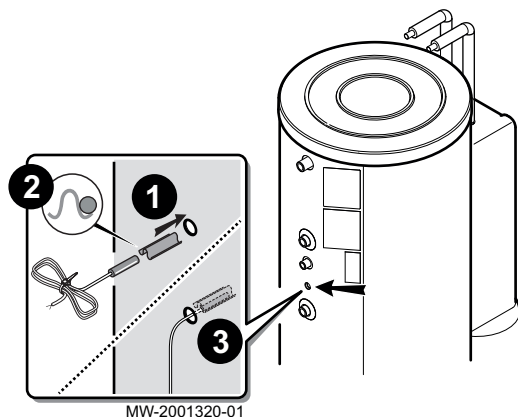


Opgelet

Plaats de blokken niet aan de buitenkant van de sanitair-warmwaterboiler.

5.6 Temperatuursensoren monteren

Afb.20



Belangrijk

De sensoren zijn voormonteed als de boiler vooraf is voorzien van een zonnestation.

1. Plaats de sonde in de dompelbuis, gebruik hierbij de dompelbuisseparator.
2. Controleer de goede plaatsing van de sondes in de dompelbuis.
3. Controleer de montage van de dompelbuisseparator.



Zie ook

Afmetingen en aansluitingen, pagina 13
 BESL 200 - BESL 300 - BESL 400, pagina 14
 Afmetingen, pagina 14

5.7 Schema hydraulische installatie

5.7.1 Toets

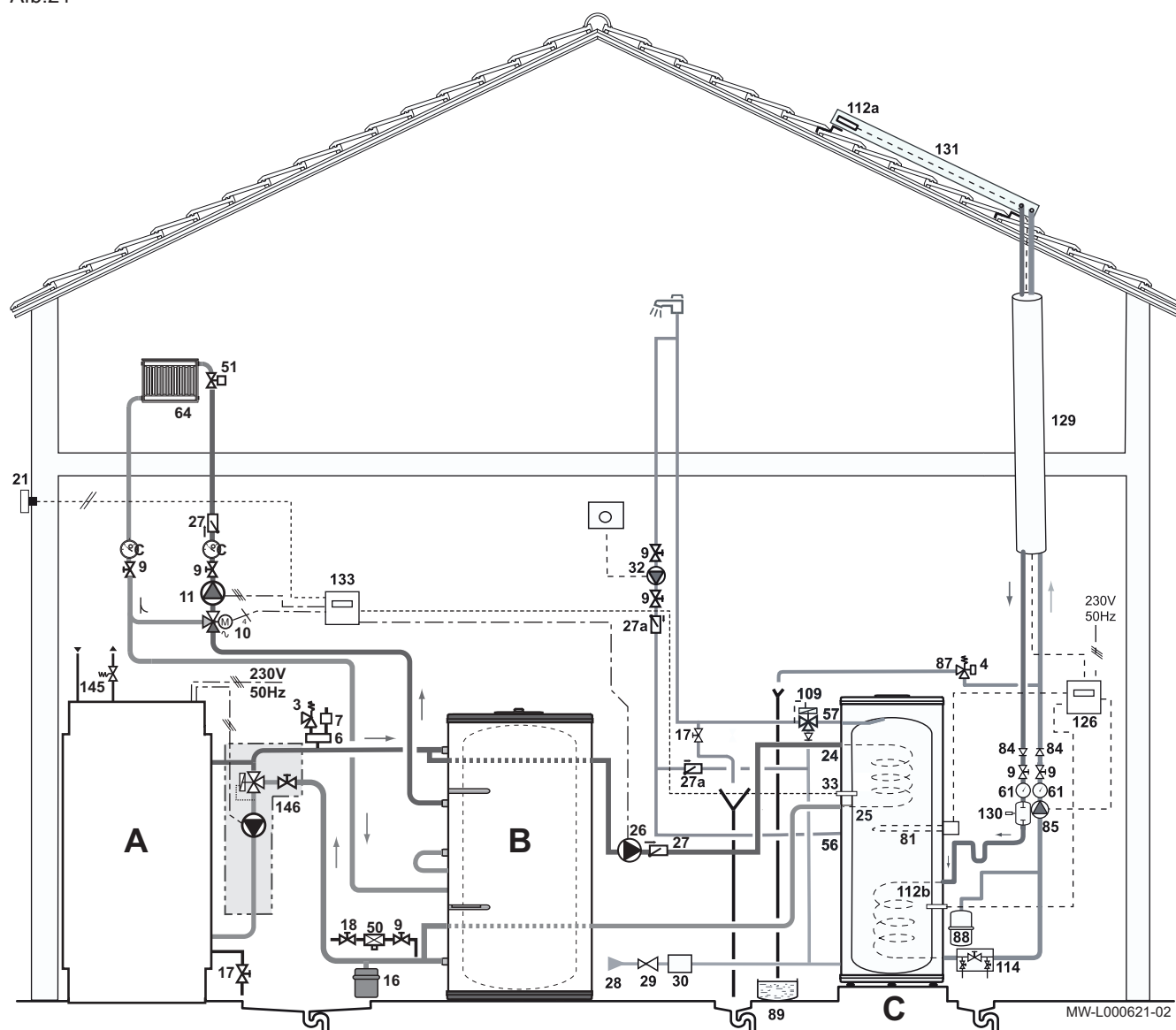
Tab.25

A	Verwarmingsketel op vaste brandstof
B	Buffervat
C	BSL 200...400
D	BESL 200...400
E	Gemengde ketel
3	Veiligheidsklep 3 bar (0,3 MPa)
4	Manometer
6	Luchtafscheider
7	Automatische ontluchter
9	Afsluiter
10	Drieweg mengklep
11	warmtepomp
16	Expansievat
17	Aftapkraan
18	Verwarmingscircuit bijvullen (met terugstroombeveiliging, volgens de geldende voorschriften)
21	Buitentemperatuursensor
24	Inlaat primaire warmtewisselaar van sanitair-warmwaterboiler
25	Uitlaat primaire warmtewisselaar van sanitair-warmwaterboiler
26	Aanjaagpomp
27	Terugslagklep
27a	Anti-thermosifon klep
28	Sanitair-koudwaterinlaat
29	Drukbegrenzer
30	Veiligheidsgroep
32	Circulatiepomp sanitair warmwater
	Zie Installatie- en onderhoudshandleiding van de verwarmingsketel of van de warmtepomp.
33	Temperatuursensor sanitair warmwater
46	3-weg omkeerklep met omkeermotor

50	Terugstroombeveiliging
51	Thermostatische kraan
56	Retour circulatie leiding
57	Sanitair-warmwateruitlaat
61	Thermometer
64	Direct verwarmingscircuit (bijvoorbeeld: radiatoren)
81	Verwarmingselement
84	Stopkraan met ontgrendelbare antiretourklep
85	Primaire pomp van zonnecircuit
87	Zonneveiligheidsklep
88	Zonne-expansievat
89	Vat voor warmtegeleidende vloeistof (Schone en lege vat met een etiket met daarop de naam van de vloeistof)
109	Thermostatische mengkraan
112a	Sensor op zonnecollector
112b	Zonne-SWW-boilersensor
114	Voorziening voor het vullen en aftappen van het primaire zonnecircuit
126	Zonneregelaar
129	Duo-Tube
130	Handmatige ontluchter/ontgasser
131	Batterij voor platte of buiscollectoren
133	Interactieve afstandsbediening
145	Bedieningsklep van de veiligheidsaccu
146	Convectieventilator

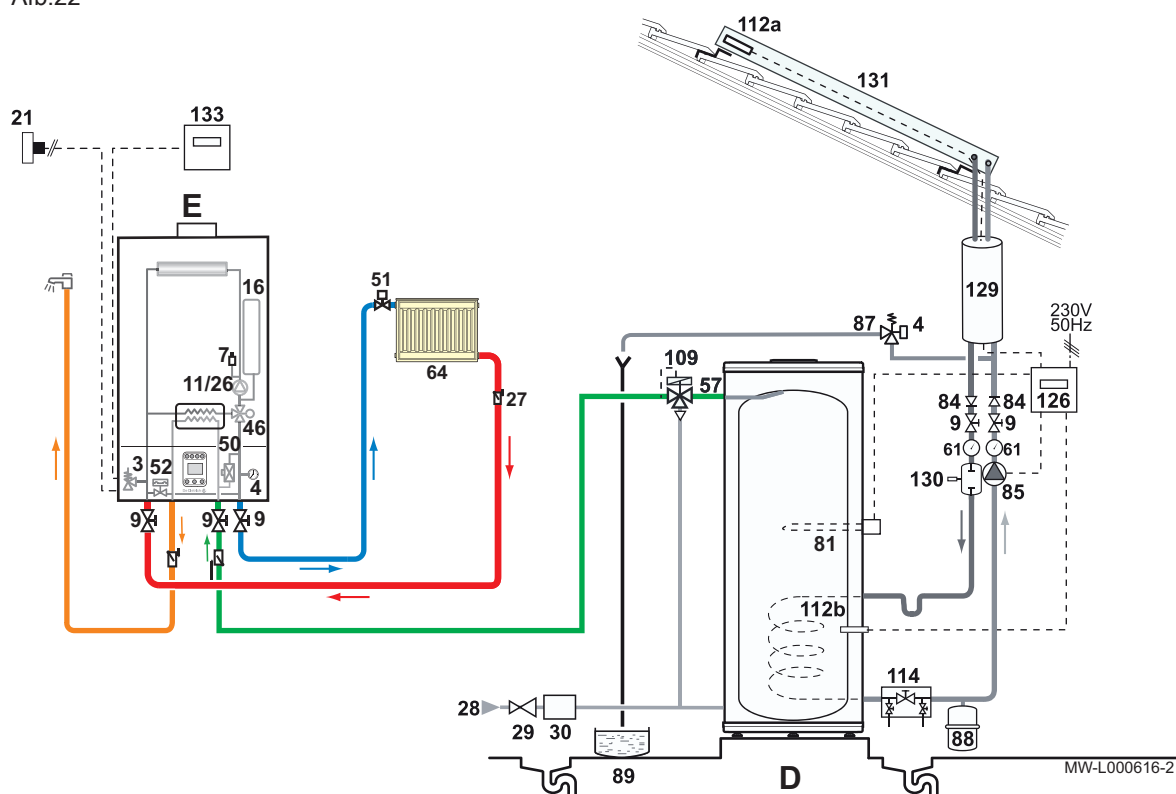
5.7.2 Schema met een verwarmingsketel op vaste brandstof

Afb.21



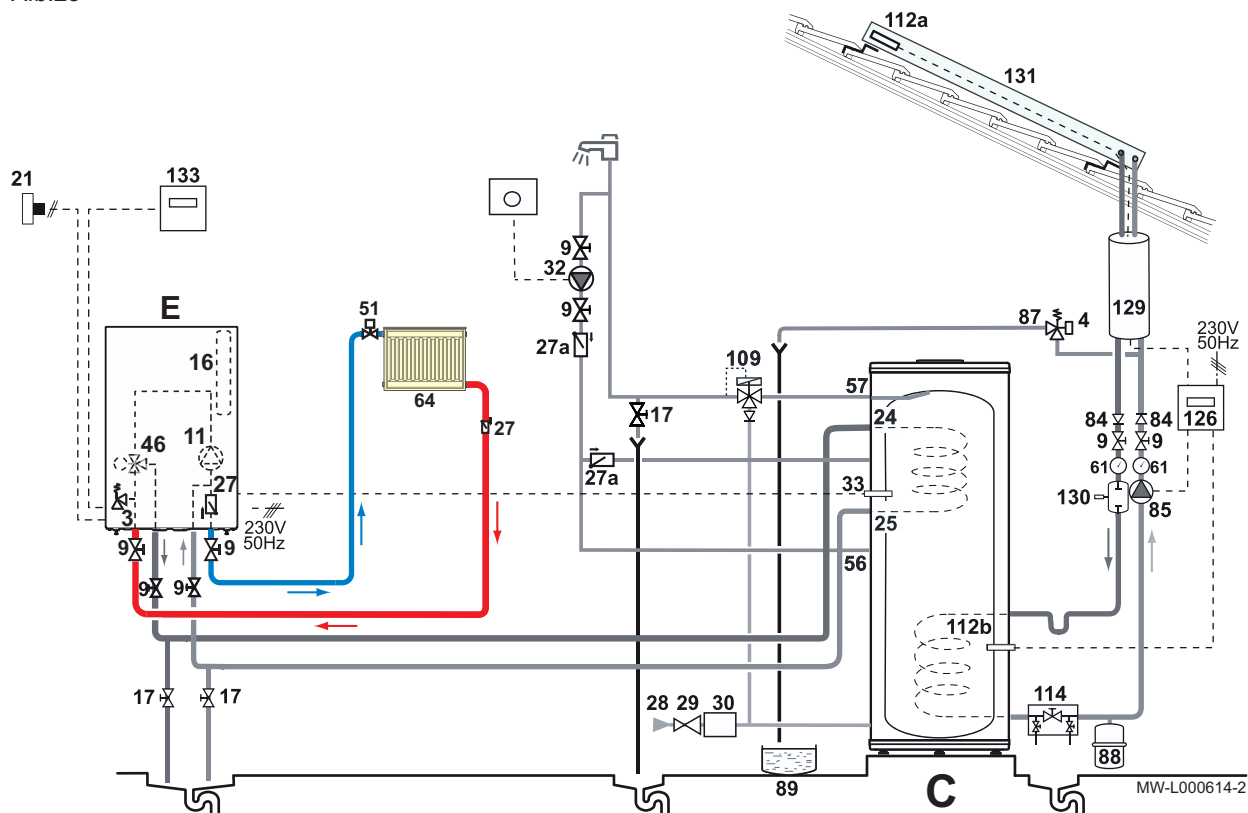
5.7.3 Schema van een zonnestelsel met een combiketel als naverwarmer

Afb.22



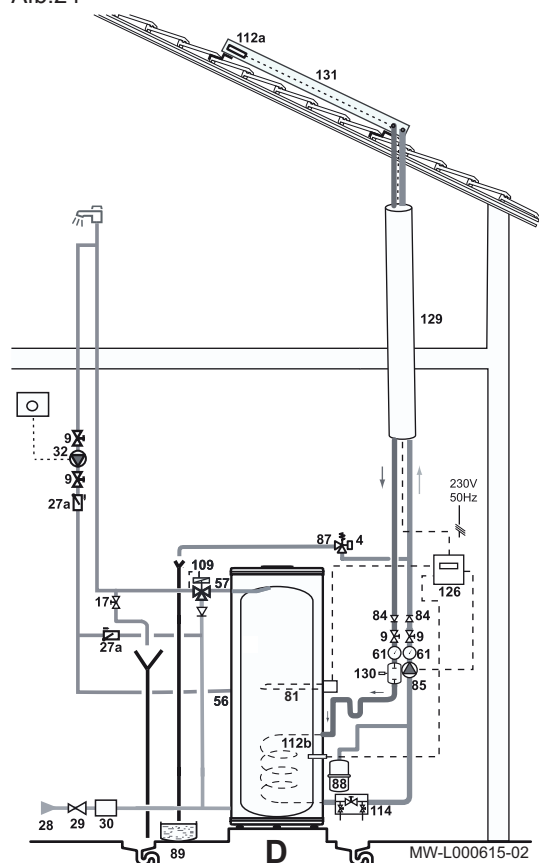
5.7.4 Schema met een wand- of staande ketel, uitsluitend warmte producerend - BSL 200 - BSL 300 - BSL 400

Afb.23



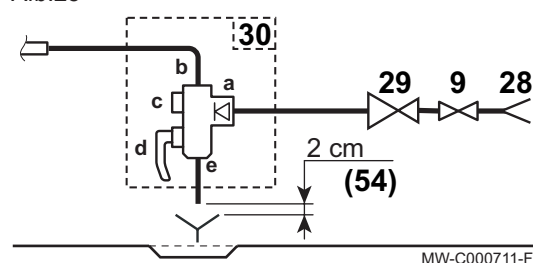
5.7.5 Schema met alleen het zonnecircuit

Afb.24



5.7.6 Veiligheidsgroep (alleen voor Frankrijk)

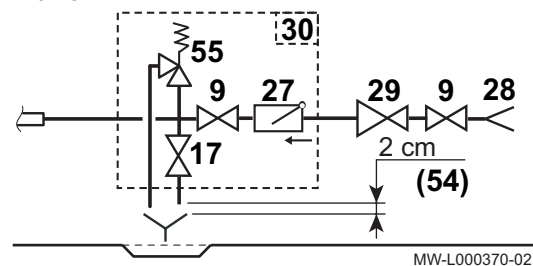
Afb.25



- 9 Afsluiter
- 28 Sanitair-koudwaterinlaat
- 29 Drukbegrenzer
- 30 Veiligheidsgroep
- 54 Uiteinde van de afvoerleiding 2 tot 4 cm vrij en zichtbaar boven de afvoertrechter
- a Koudwaterinlaat met ingebouwde terugslagklep
- b Aansluiting op de koudwaterinlaat op de SWW-boiler
- c Stopkraan
- d Veiligheidsklep 0,7 MPa (7 bar)
- e Aftapopening

5.7.7 Veiligheidsgroep (behalve Frankrijk)

Afb.26

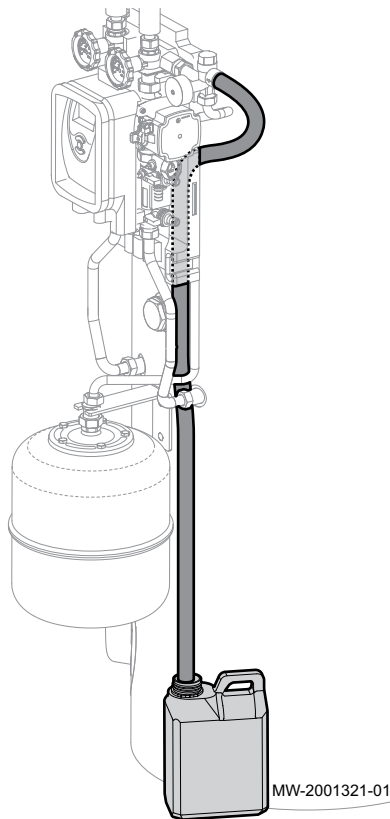


- 9 Afsluiter
 - 17 Aftapkraan
 - 27 Terugslagklep
 - 28 Sanitair-koudwateringang
 - 29 Drukbegrenzer
 - 30 Veiligheidsgroep
 - 54 Uiteinde van de afvoerleiding 2 tot 4 cm vrij en zichtbaar boven de afvoertrechter
 - 55 Veiligheidsklep 0,7 MPa (7 bar)
- Duitsland: Veiligheidsklep maximaal 1,0 MPa (10 bar)

5.8 Wateraansluitingen

5.8.1 Hydraulische aansluiting primair zonnecircuit

Afb.27

**Opgelet**

Bij stilstand kan de temperatuur in de collectoren oplopen tot boven 150 °C.

**Opgelet**

Gebruik ter bestrijding van vorst een mengsel van water-glycolpropyleen als warmtegeleidende vloeistof.

**Opgelet**

Vanwege de hoge temperaturen, het gebruik van propyleenglycol en de druk in het primaire circuit dient de primaire hydraulische verbinding met zorg uitgevoerd te worden, vooral voor wat betreft de isolatie en de waterdichtheid.

**Opgelet**

De druk in het zonnecircuit kan oplopen tot maximaal 6 bar (0,6 MPa).

**Opgelet****Bescherming van het milieu**

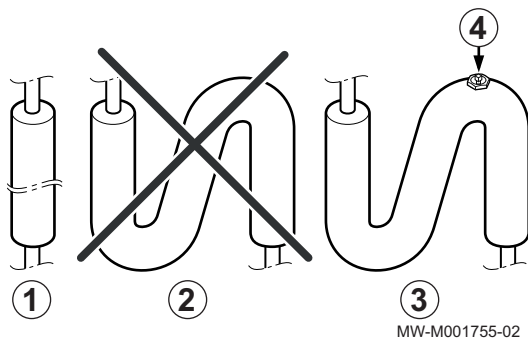
Plaats een voldoende groot opvangreservoir onder de aftap- en ontlastleiding van de klep om de warmtegeleidende vloeistof op te vangen.

**Opgelet****Ontlastleiding van veiligheidsklep**

- Max. lengte leiding 2 m.
- Verstopping onmogelijk
- DN 20
- Plaatsing onder een constante afvoerhoek

■ Afmetingen van de aansluitingen

Afb.28



- 1 Ideaal
- 2 Onjuist (hoge punt niet afgetapt)
- 3 Juist (hoge punt afgetapt)
- 4 Locatie van de ontluchter met handbediende klep

- Om de voordelen van een leidingstelsel zonder ontluchters op de hoogste punten te kunnen benutten, mag het debiet van de vloeistof tijdens het ontluchtingsproces niet lager worden dan 0,4 m/s.
- De leidingen dienen zo kort mogelijk te zijn uitgevoerd en altijd onder een dalende hoek lopen tussen de collectoren en de aansluiting met de zonneboiler voor sanitair warm water.
- Maximumlengte:

**Zie**

Montagehandleiding van de zonnecollectoren en de technische bladen.

Indien niet aan de plaatsingscriteria voor een optimale ontluchting kan worden voldaan, moet altijd een ontluchter met handmatige bediening ④ worden geïnstalleerd op de hoogste plaats(en) van de zonne-installatie.

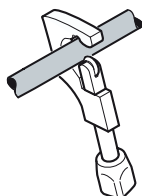
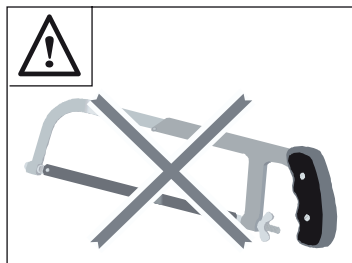
■ Het circuit aansluiten



Opgelet

Zachtsolderen is niet toegestaan. Het gebruik van vloeimiddel bevordert corrosie in systemen die gevuld zijn met propyleenglycol als warmtegeleidende vloeistof. In alle gevallen is het doorspoelen van de buizen noodzakelijk.

Afb.29



MW-M001756-02

- Het gebruik van een ijzerzaag is verboden.
- Aansluiting van de buizen door middel van klemringen
- Hardsolderen: toegevoegd soldeermetaal zonder vloeimiddel volgens DIN EN 1044, bijvoorbeeld L-Ag2P of L-CuP6.
- Koppelstukken: mogen alleen worden gebruikt als zij bestand zijn tegen glycol en geschikt zijn voor een druk van 0,6 MPa (6 bar) en temperaturen van minimaal -30 °C tot maximaal 180 °C (gegevens van de fabrikant).
- Afdichtmateriaal: hennep.
- Aansluitdruk: 0,6 MPa (6 bar), 140 °C.

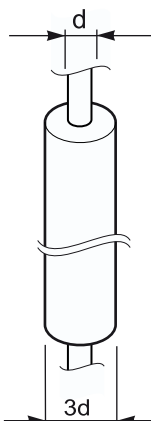
■ Isolatie van de leidingen



Opgelet

Om de isolatie tegen mechanische invloeden te beschermen, tegen vogels en tegen UV-licht, dient een versterking te worden aangebracht bovenop de thermische isolatie ter hoogte van het dak, bestaande uit een aluminium mof of uit zelfklevende aluminium tape. Deze bijkomende versterking dient afgedicht te zijn met behulp van siliconen.

Afb.30



M001704-A

- Reeds bestaand voor Duo-Tube (optioneel).
- In het geval dat andere koperen leidingen worden gebruikt, moet de isolatie voldoen aan de volgende eisen:
 - Bestand zijn tegen permanente temperaturen tot 150 °C in de zone van de collector en ter hoogte van het vertrekpunt, alsook tegen temperaturen van minimaal -30 °C.
 - Isolatie bij voorkeur waterdicht en ononderbroken.
 - met een dikte gelijk aan de diameter van de buis en met een K-coëfficiënt van 0,04 W/mK.



Belangrijk

Een reductie van de isolatie tot 50% is toegestaan ter hoogte van de doorgangen door muren en het dak.

- Aanbevolen materialen voor maximumtemperaturen van 150 °C:
 - De Dietrich Duo-Tube
 - De Dietrich DuoFlex
 - Armaflex HT
 - minerale vezels
 - glaswol

■ Zonne-expansievat

- Het expansievat compenseert de verschillen in volume van de warmtegeleidende vloeistof als gevolg van temperatuurverschillen. De volledige hoeveelheid warmtegeleidende vloeistof in de collector wordt geabsorbeerd wanneer de veiligheid van de installatie in gevaar komt (stroomonderbreking bij volle zon) en wanneer de installatie zijn uitschakeltemperatuur bereikt. In dat geval verandert een deel van de warmtegeleidende vloeistof in gas en verplaatst de vloeistof van de sensor zich naar het expansievat. Aangezien de collector geen warmtegeleidende vloeistof meer bevat, loopt de installatie geen enkel risico meer. Indien bijvoorbeeld aan het einde van de middag de temperatuur daalt, condenseert het gas en gaat dit opnieuw over in warmtegeleidende vloeistof.

- De voorspanningsdruk ter hoogte van het expansievat duwt de warmtegeleidende vloeistof naar de collector. Bij het starten na het installeren begint een ontgassing van 3 minuten. De eventueel aanwezige luchtbelletjes worden weggevoerd en ontluicht door het Airstop-systeem. De installatie is opnieuw operationeel.
- De expansievaten zijn bestendig tegen de warmtegeleidende vloeistof en worden voornamelijk aan de hand van het aantal collectoren gekozen. Wanneer het aantal zonnecollectoren groot is, worden de expansievaten parallel gemonteerd.

Tab.26 Inhoud zonne-expansievat

	Rekenformule
Installatievolume (V_A) Lengte = 20 m Diameter = 18 mm	$V_K + V_s + V_c + V_{sol}$ V_K : Volume van de zonnecollectoren V_s : Volume zonnewisselaar V_c : Volume leidingen V_{sol} : Volume zonnestation
Netto volume (V_n) $T_{max} = 110\text{ °C}$ $GL = 40\%$	$V_v + V_e + 1.1 \times V_K$ $V_v = 0,005 \times V_A$ (minimaal 3 liter) $V_e = V_A \times e$ e = Uitzettingscoëfficiënt van de warmtegeleidende vloeistof (afhankelijk van de concentratie en T_{max} daarvan)
Inflatiedruk in het vat (P_0)	$(H_{st}/10) + 0,3 + P_d + p$ H_{st} : Statische hoogte van de zonne-installatie P_d : Verdampingsdruk (afhankelijk van T_{max}) p : Differentiaaldruk van de pomp (afhankelijk van de locatie) ⁽¹⁾
Max. einddruk ($P_{e_{max}}$)	$0,9 \times PSV$ PSV : IJking van de veiligheidsklep
Totaal expansievolume (V_{exp})	$V_n \times \varepsilon$ $\varepsilon = (P_{e_{max}} - P_0) / (P_{e_{max}} + 1)$
(1) Als het expansievat is aangesloten op de pompinlaat, dan $p = 0$, als het expansievat is aangesloten op de pomputgang, dan p = differentiaaldruk in bar	

5.8.2 Primair verwarmingscircuit

Spoel, alvorens het aan te sluiten, het primaire circuit door om alle deeltjes te verwijderen die bepaalde onderdelen zouden kunnen beschadigen (veiligheidsklep, pompen, kleppen...)

1. Installeer afsluiters op de primaire en tapwatercircuits om deze circuits te kunnen afsluiten om onderhoudswerk aan de boiler te vergemakkelijken. Afsluiters maken het onderhoud van de boiler en de bijbehorende organen mogelijk zonder de gehele installatie te hoeven aftappen.
2. Voer de installatie uit overeenkomstig de geldende wetgeving en normen.

5.8.3 Aansluiting van de boiler op het sanitair-watercircuit (secundair circuit)

Voor de aansluiting is het absoluut noodzakelijk de normen en de lokale voorschriften in acht te nemen. Breng isolatie om de leidingen aan om warmteverliezen minimaal te houden.

België: Voer de installatie uit volgens de technische Belgaqua voorschriften.

■ Bijzondere voorzorgen

Spoel eerst de sanitair-wateraanvoerleidingen door alvorens de aansluitingen vast te maken, om het binnendringen van metalen deeltjes of dergelijke in de boiler te voorkomen.

**Opgelet**

De sanitair-warmwateraansluiting mag niet rechtstreeks worden aangesloten op koperen leidingen om galvanische koppelingen ijzer/koper te voorkomen (kans op corrosie).

Het is noodzakelijk om de diëlektrische verbindingen op de sanitair-warmwater- en koudwateringangsaansluitingen te monteren.

■ Voorschrift voor Zwitserland

Voer de aansluitingen uit volgens de voorschriften van de Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux. Volg de lokale voorschriften van de waterleidingbedrijven.

■ Veiligheidsklep

**Opgelet**

Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften:

Duitsland: veiligheidsklep maximaal 1,0 MPa (10 bar).

**Opgelet**

- **Frankrijk:** Wij bevelen hydraulische veiligheidsgroepen met een membraan met de NF-markering aan.
- **Duitsland:** Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsgroep gekalibreerd op 0,6 MPa (6 bar).
- **België:** Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsgroep gekalibreerd op 0,7 MPa (7 bar) en goedgekeurd door Belgaqua.
- **Italië:** Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsgroep gekalibreerd op 0,7 MPa (7 bar) en moet worden gemonteerd conform de norm EN1487.
- **Andere landen:** Overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsgroep gekalibreerd op 0,7 MPa (7 bar).

- Monteer een veiligheidsklep op de ingang van de sanitair-koudwaterleiding op de boiler.
- Installeer de veiligheidsklep in de nabijheid van de sanitair-warmwaterboiler op een plek die gemakkelijk toegankelijk is.

■ Dimensionering

- De diameter van de veiligheidsgroep en zijn aansluiting op de warmwaterboiler moet minstens gelijk zijn aan de diameter van de sanitair-koudwaterinlaat van de boiler.
- Er mag zich geen enkele vorm van afsluiter bevinden tussen de veiligheidsklep of -groep en de sanitair-warmwaterboiler.
- De afvoerbuis van de veiligheidsklep of -groep mag niet geblokkeerd zijn.

Om belemmering van de waterstroom te voorkomen in geval van overdruk:

- De afvoerbuis moet een continu en voldoende verval hebben en de diameter ervan moet ten minste gelijk zijn aan die van de uitlaat van de veiligheidsgroep (zodat het water niet wordt afgeremd in het geval van overdruk).

Duitsland: Afmetingen van de veiligheidsklep bepalen volgens de norm DIN 1988.

Tab.27

Capaciteit (liter)	Minimumafmeting van de inlaat op de veiligheidsklep	Verwarmingsvermogen (kW) (max.)
< 200	R of Rp 1/2	75
200 tot 1000	R of Rp 3/4	150

- Monteer de veiligheidsklep hoger dan de boiler om te voorkomen dat de sanitair-warmwaterboiler moet worden afgetapt tijdens onderhoudswerk.
- Installeer een aftapkraan op het laagste punt van de boiler.

■ Afsluiters

Installeer afsluiters op de primaire en tapwatercircuits om deze circuits te kunnen afsluiten om onderhoudswerk aan de sanitair-warmwaterboiler te vergemakkelijken. De afsluiters maken het onderhoud van de sanitair-warmwaterboiler en de bijbehorende organen mogelijk zonder de gehele installatie te moeten aftappen.

Deze kranen maken het ook mogelijk om de sanitair-warmwaterboiler te isoleren bij de controle onder druk van de waterdichtheid van de installatie, indien de testdruk hoger is dan de toegelaten werkdruk voor de sanitair-warmwaterboiler.

■ Sanitair koudwater aansluiten

Sluit de koudwatertoevoer aan volgens het hydraulische installatieschema.

De componenten die worden gebruikt voor het aansluiten van de koudwatertoevoer moeten voldoen aan de normen en voorschriften van het land van de installatie.

- Voor de veiligheidsgroep moet de opstelplaats van de verwarmingsketel voorzien zijn van een waterafvoer en een sifontrechter.
- Plaats een terugslagklep in de sanitair koudwatercircuit.
- Installeer een diëlektrische verbinding op de sanitair-koudwateringang.

■ Drukbegrenzer

Indien de toevoerdruk hoger is dan 80% van de ijkingsdruk van de veiligheidsklep (bijv: 0,55 MPa (5,5 bar) voor een veiligheidsgroep gekalibreerd tot 0,7 MPa (7 bar), dan moet een drukregelaar stroomopwaarts van het apparaat worden geïnstalleerd.

Geadviseerd wordt de drukbegrenzer direct na de watermeter te installeren, zodat de druk in alle leidingen van de installatie gelijk is.

■ Recirculatie sanitair warm water

Om gelijk warm water beschikbaar te hebben bij het opendraaien van de kranen, kan een circulatieomloop worden gemonteerd tussen de tappunten en de recirculatieleidingen van de sanitair-warmwaterboiler. In dit circuit moet een terugslagklep worden opgenomen.

Bestuur de sanitair-warmwatercirculatie-omloop via de ketelregelaar of een extra klokprogramma voor een optimaal energieverbruik.

■ Te nemen maatregelen om de terugloop van warm water te verhinderen

Plaats een terugslagklep in de sanitair koudwatercircuit.

5.9 Elektrische aansluitingen

5.9.1 Aanbevelingen



Waarschuwing

- Alle elektrische aansluitingen moeten door vakkundig personeel uitgevoerd worden en op een spanningsloze installatie.
- Leg het apparaat aan de aarde vóór het maken van elektrische verbindingen.

Voer de elektrische aansluitingen van het apparaat uit volgens:

- De voorschriften van de geldende normen.
- De aanwijzingen van de met het apparaat meegeleverde elektrische schema's.
- De aanbevelingen in deze handleiding.

België: De aarding dient te voldoen aan RGIE-norm.

Duitsland: De aarding dient te voldoen aan norm VDE 0100.

Frankrijk: De aarding dient te voldoen aan norm NFC 15-100.

De aarding dient te voldoen aan de geldende installatievoorschriften.



Opgelet

- Houd de sensorkabels gescheiden van de 230/400 V-kabels.
- De installatie moet voorzien zijn van een hoofdschakelaar.

Het apparaat is voorbekabeld bij levering.

Elektrische voeding loopt via een netsnoer (~ 230 V, 50 Hz) en een wandstopcontact.

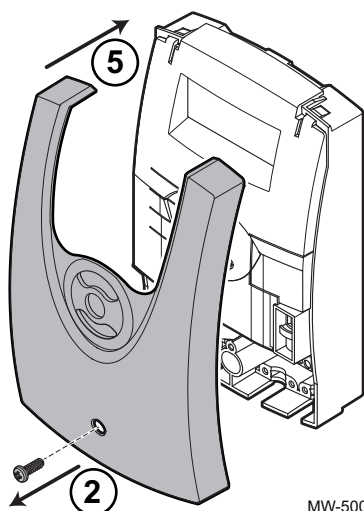


Belangrijk

Het stopcontact moet altijd bereikbaar blijven.

5.9.2 Aansluiting van de zonneregelaar

Afb.31



Gevaar

Het apparaat niet blootstellen aan sterk magnetische velden. Houd de elektrische aansluitkabel gescheiden van de sensorkabels.



Waarschuwing

De regelaar moet kunnen worden geïsoleerd van het lichtnet via een stroomonderbreker met een opening van minstens 3 mm op alle polen of een stroomonderbreker die voldoet aan de installatienormen.

1. Verwijder de voorzijde van de isolatiemantel zo nodig van het zonnestation.
2. Verwijder de kruiskopschroef van het deksel en maak dit los van de unit.
3. Maak de elektrische aansluiting.
Zie het elektrisch schema.
4. Plaats het deksel terug en draai de schroef weer vast.
5. Zet, indien nodig, de isolatiemantel terug op zijn plaats.

5.10 De sanitair-warmwaterboiler vullen.



Opgelet

De eerste inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door een erkend installateur.

1. Spoel het tapwatercircuit door en vul de boiler via de koudwateringang.
2. Open een warmwaterkraan.
3. Vul de sanitair-warmwaterboiler volledig via de koudwateringang terwijl ergens een warmwaterkraan open staat.
4. Sluit de warmwaterkraan als het water regelmatig en zonder geluiden uit de leiding stroomt.
5. Ontlucht voorzichtig alle sanitair-warmwaterleidingen door voor iedere warmwaterkraan de stappen 2 t/m 4 te herhalen.
Door het SWW-toestel en het distributienet te ontluchten, voorkomt u lawaai en schokken die veroorzaakt wordt door de gevangen lucht die zich tijdens het tappen in de buizen verplaatst.
6. Ontlucht het warmtewisselaarcircuit van de tapwaterboiler met behulp van de hiervoor bestemde ontluchter.

7. Controleer de veiligheidscomponenten (met name de veiligheidsklep of de veiligheidsgroep) aan de hand van de met deze onderdelen meegeleverde handleidingen.

**Opgelet**

Tijdens het opwarmen kan er via de veiligheidsklep of via het veiligheidsaggregaat een bepaalde hoeveelheid water weglekken ten gevolge van de uitzetting van het water. Dit is een normaal verschijnsel en mag niet worden belemmerd.

5.10.1 Kwaliteit van het sanitair water

In regio's waar het water zeer hard is ($T_h > 20\text{ °f}$ (11 °dH)), wordt een waterverzachter aanbevolen.

De hardheid van het water moet altijd tussen 12 °f (7 °dH) en 20 °f (11 °dH) liggen om op efficiënte wijze tegen corrosie te kunnen beschermen.

Een waterverzachter wijzigt onze garantie niet, onder voorbehoud dat deze goedgekeurd en afgesteld is volgens de praktijkrichtlijnen en volgens de aanbevelingen uit de handleiding van de waterverzachter en regelmatig gecontroleerd en onderhouden wordt.

5.11 Primair zonnecircuit bijvullen

**Opgelet**

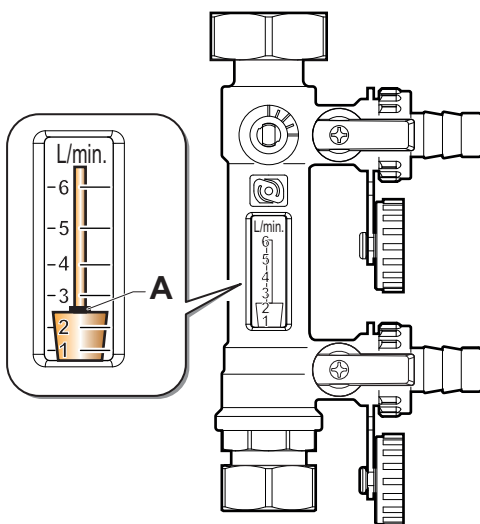
Gebruik ter bestrijding van vorst een mengsel van water-glycolpropyleen als warmtegeleidende vloeistof.

**Opgelet**

Controleer de verbinding van de reeks collectoren en de positie van de collectorsensor. Antivriesmiddel is geïntegreerd in het mengsel.

5.11.1 Debietmeter

Afb.32



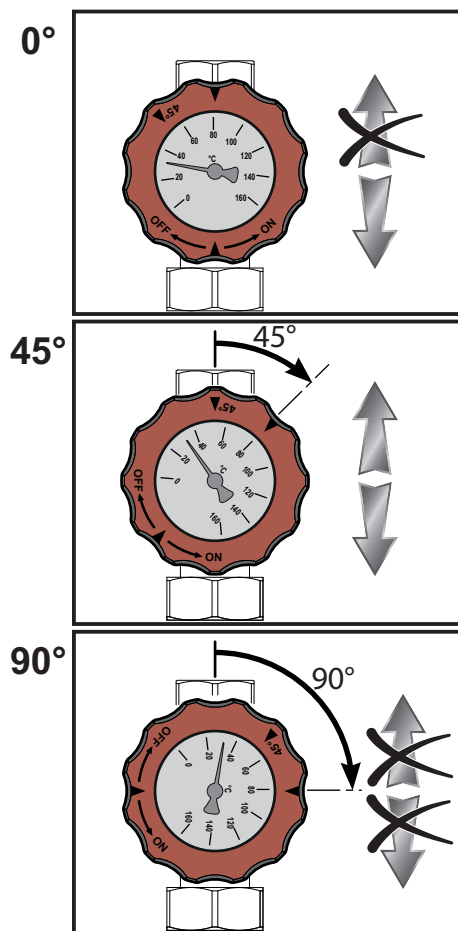
MW-2001334-01

A Bovenrand van de turbine

Met de debietmeter kan het circuleren van de vloeistof in het circuit bekeken worden, los van een regelaar. De bovenrand van de turbine geeft het debiet aan.

5.11.2 Anti-thermosifon kleppen

Afb.33



MW-2001325-01

Tab.28

Stand	Werking
0°	• Anti-thermosifon klep in werking. • Stroom vloeit uitsluitend in de richting van de flow (pijl op de slang). • Wanneer de installatie in bedrijf is, moeten de kranen in verticale positie teruggezet worden. Controleer de circulatie ter hoogte van de debietmeter.
45°	• Anti-thermosifonklep volledig open. • Doorgang mogelijk in beide richtingen. • Voor het vullen, aftappen en doorspoelen van de installatie moeten de kranen op *45° staan.
90°	• Kogelkraan gesloten. • Circulatie geblokkeerd.

5.11.3 Primair zonnecircuit bijvullen



Opgelet

De installatie mag niet doorgespoeld of gevuld worden wanneer de zonnecollectoren warmer dan 100 °C zijn (veel zon). Door verhitting van de collectoren kan er vloeistof ontsnappen in de vorm van een damp die brandwonden kan veroorzaken.



Opgelet

Om de kans op vorst in de installatie te vermijden, mag alleen warmtegeleidende vloeistof gebruikt worden voor het aftappen van het circuit. Gebruik een mengsel van water-glycolpropyleen met maximaal 50% propyleenglycol als warmtegeleidende vloeistof.



Opgelet

Vul tijdens de inbedrijfstelling eerst het warmwatertoestel en daarna het zonnecircuit, om een goede warmteafvoer te garanderen.



Opgelet

Om te voorkomen dat er vuil in het expansievat komt, is het aan te raden het expansievat af te scheiden van de rest van de zonne-installatie tijdens de fasen van doorspoelen en vullen.

■ Procedure voor het doorspoelen

Gebruik in kleine installaties de transportbak van de propyleenglycol als opvangbak voor wegstromende vloeistof van de veiligheidsklep.

**Opgelet**

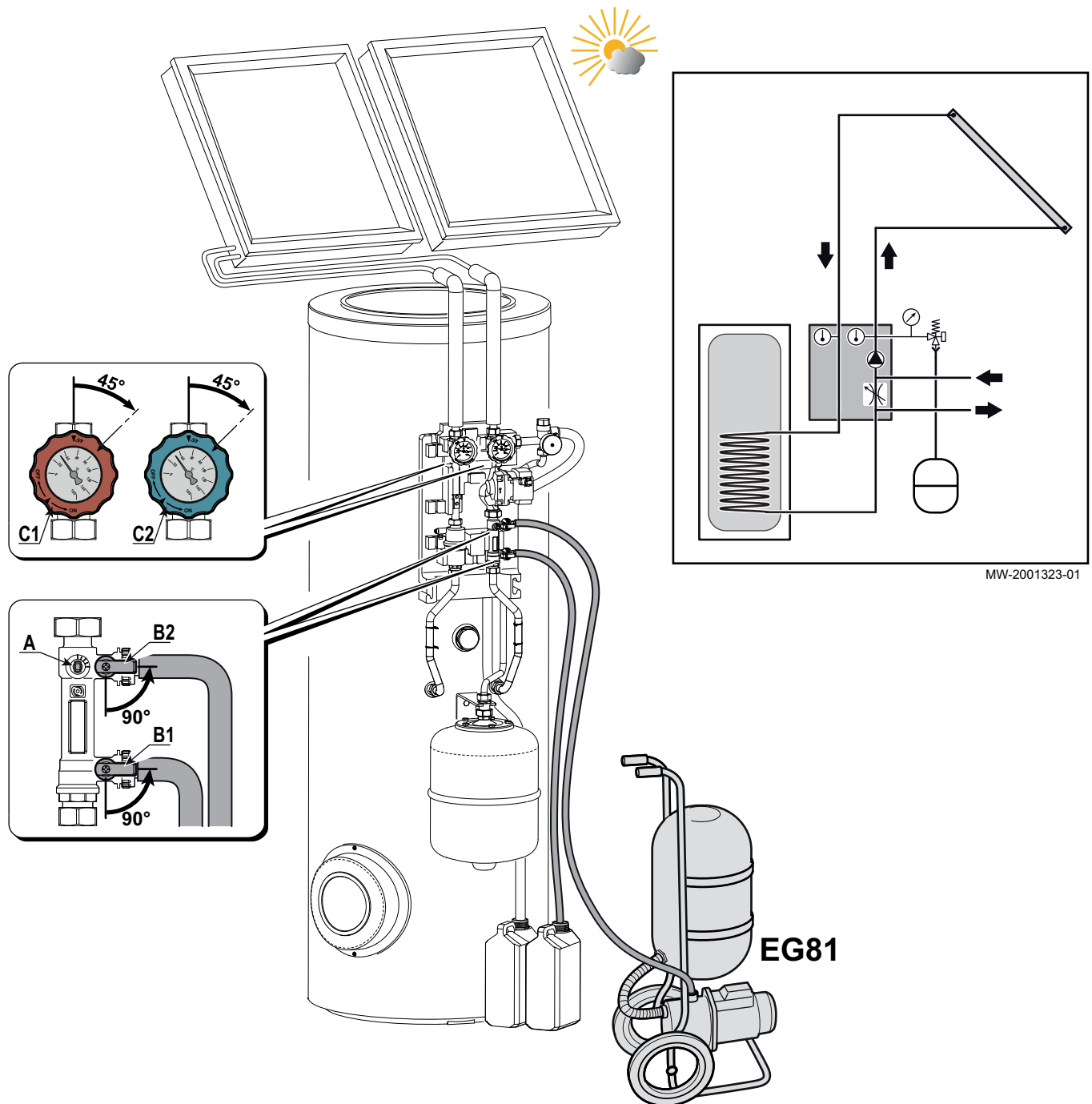
de zonne-installatie is zo ontworpen dat het onmogelijk is om de collectoren volledig leeg te maken. Antivriesmiddel is geïntegreerd in het mengsel. De zonne-installatie dient dan ook absoluut gevuld en gespoeld te worden met warmtegeleidende vloeistof.

**Opgelet**

U mag de installatie niet doorspoelen wanneer deze rechtstreeks is blootgesteld aan zonnestraling (dampvorming) of wanneer er risico bestaat op temperaturen onder het vriespunt (risico op aantastingen).

■ **Doorspoelen en controleren op lekdichtheid**

Afb.34



Het zonnecircuit wordt doorgespoeld in de normale stroomrichting, aangegeven door de pijl op de circulatiepomp.

Bij inwerkingstelling dient de installatie grondig doorgespoeld te worden om gruis en grint, afzettingen en residu's van vloeimiddelen te verwijderen.

Duur van het doorspoelen: 10 minuten

Spoelvloeistof: Alleen warmtegeleidende vloeistof

De installatie wordt na het doorspoelen gecontroleerd op lektheid met de warmtegeleidende vloeistof.

- Testdruk: 3 - 6 bar (0,3 - 0,6 MPa)
- Testduur: 10 - 20 minuten



Opgelet

Propyleenglycol lekt gemakkelijk weg. Tests onder druk bieden geen zekerheid dat lekken worden voorkomen wanneer de installatie daarna onder druk wordt gevuld met propyleenglycol. Daarom raden wij aan om nogmaals een lektheidscontrole uit te voeren zodra de installatie is gevuld en in bedrijf is.



Opgelet

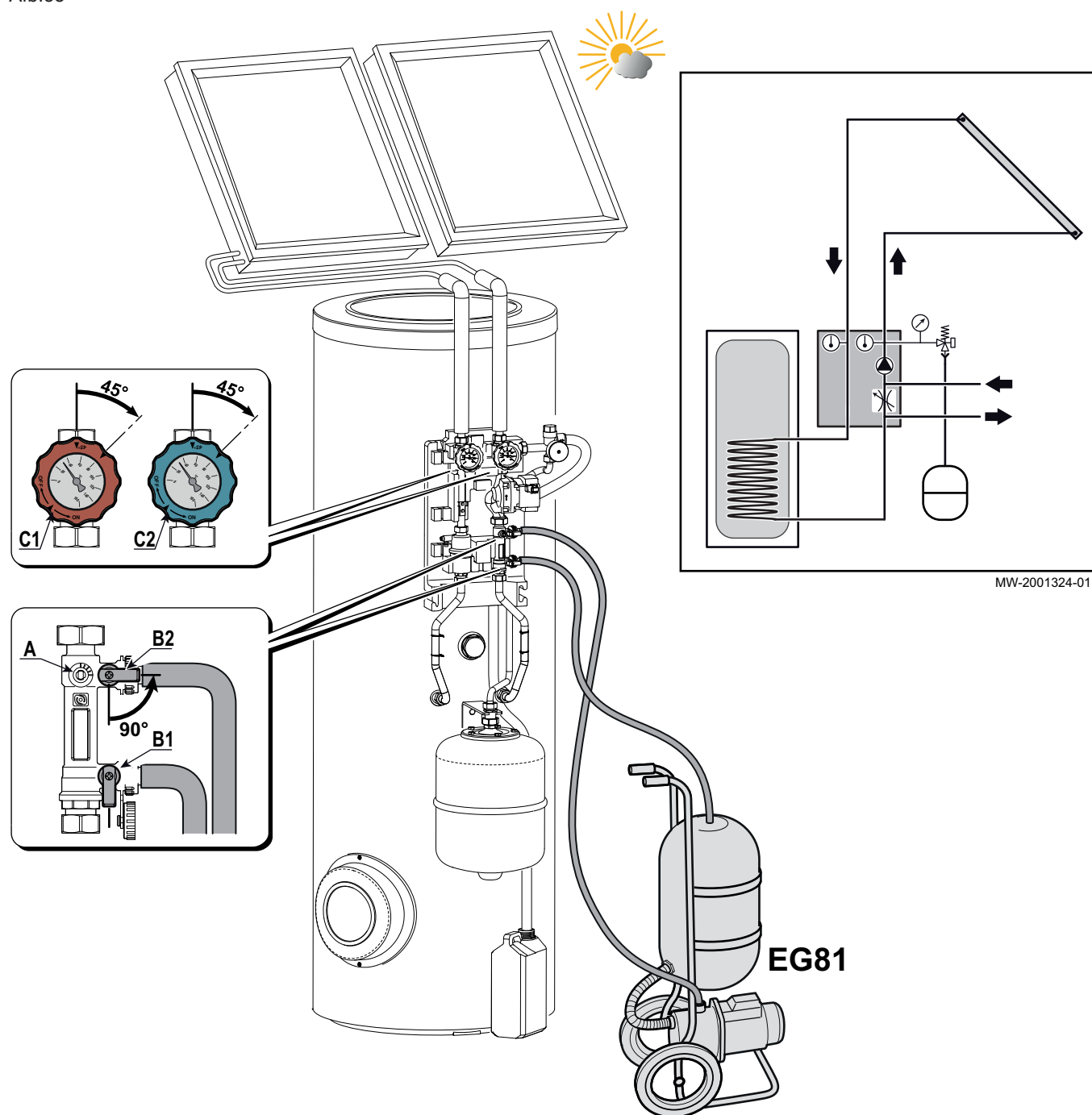
U mag de lektheid niet controleren wanneer de installatie rechtstreeks is blootgesteld aan zonnestraling (kans op dampvorming) of bij temperaturen onder het vriespunt (kans op schade).

1. Open de vertrekklep **C1** en de retourklep **C2** volledig (stand 45°).
2. Sluit de klep **A** (stand 90°).
3. Sluit het vulstation aan op het zonnestation. De vulleiding moet worden aangesloten op de vulklep **B2**. De afvoerleiding moet worden aangesloten op de aftapkraan **B1** en op de kuip van het vulstation.
4. Open de vulklep **B2** en de aftapkraan **B1**.
5. Zet het vulstation in werking.
6. Sluit de aftapkraan **B1**.
7. Zodra een druk van 5 bar (0,5 MPa) is bereikt, sluit u de vulklep en schakelt u het vulstation uit.
8. Stel de druk van het zonnecircuit in op 2 -3 bar (0,2 -0,3 MPa) met de klep **B1**.
9. Sluit de aftapkraan en de vulklep (**B1**, **B2**).
10. Schakel het vulstation uit.
11. Open de retourklep **C2** en de vertrekklep **C1** (stand 0°).
12. Zet de doppen die zijn meegeleverd in de documentatiezak op de vulklep **B1** en de aftapkraan **B2**.

Als er geen lucht in het zonnecircuit zit, mag de testdruk niet afnemen.

■ Circuit vullen

Afb.35

**Opgelet**

Controleer, vóór het vullen van de installatie, of de voordruk van het expansievat overeenkomt met de statische druk van het systeem. (**Voordruk** = Statische druk / 10 + 0,3 bar (1,0 + 0,03 MPa) (0,03 MPa)).

**Opgelet**

Controleer de verbinding van de reeks collectoren en de positie van de collectorsensor.

Vuldruk

De vuldruk moet meer dan 5 bar (0,5 MPa) hoger zijn dan de voordruk van het expansievat. Het kant en klare mengsel dient rechtstreeks uit de verpakking gepompt te worden.

**Opgelet**

Gebruik geen handvulpomp.

Een langdurige werking van de zonnepomp resulteert in een eerste ontgassing van de zonnecircuit.

1. Open de vertrekklep **C1** en de retourklep **C2** volledig (stand 45°).
2. Sluit de klep **A** (stand 90°).
3. Sluit het vulstation aan op het zonnestation. De vulleiding moet worden aangesloten op de klep **B2**. De afvoerleiding moet worden aangesloten op de kraan **B1** en op het opvangvat voor de warmtegeleidende vloeistof.
4. Open de vulklep **B2** en de aftapkraan **B1**.
5. Zet het vulstation in werking.
6. Ontlucht meerdere keren met behulp van de ontluichtingsdop D totdat de warmtegeleidende vloeistof geen luchtbelletjes en vuildeeltjes meer bevat.
7. Voor het ontluichten van het gedeelte van de debietmeter moet de retourklep A langzaam worden geopend en weer gesloten.
8. Sluit de aftapkraan **B1** en laat de druk oplopen tot 5 bar (0,5 MPa). Sluit vervolgens de vulklep **B2**.
9. Open de retourklep **C2** en de vertrekklep **C1** (stand 0°).
10. Als de druk in de installatie afneemt, moet de afdichting worden hersteld.
11. Zodra de test is afgelopen: voer de installatiedruk op tot de werkdruk van de overstortklep (controle op de werking van deze klep).

■ Het circuit ontgassen

De ontluichter met handbediende klep dient voor het ontluichten van de installatie. Om een complete ontluchting van het zonnecircuit te garanderen, moet de circulatiesnelheid van de vloeistof minstens 0,3 m/s bedragen.

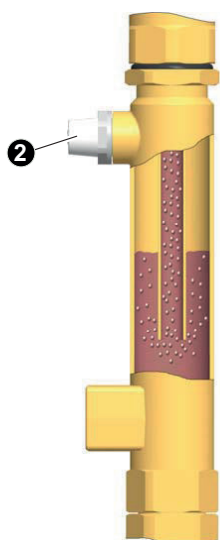
Tab.29

Buisdiameter (mm)		Debiet (0,3m/s)	
Buitendiameter	Binnendiameter	l/u	l/min
15	13	143	2,4
18	16	217	3,6
22	20	339	5,7

De uit de vloeistof voor zonnepanelen verwijderde lucht wordt in het bovenste gedeelte van de ontluichter verzameld en kan ter hoogte van de ontluichtingsdop verwijderd worden.

1. Schakel de circulatiepomp in. De luchtbelletjes worden naar de ontluichtingspunten gestuurd.
2. Ontlucht meerdere keren met behulp van de ontluichtingsdop 2 totdat de warmtegeleidende vloeistof geen luchtbelletjes en vuildeeltjes meer bevat.
3. Schakel de circulatiepomp uit.

Afb.36



MW-L000454-2

4. Open de ontluchter en sluit hem weer.



Opgelet

Naargelang de temperatuur van de vloeistof en de druk in het systeem, kan de vloeistof bij het openen van de ontluchtingskraan met een zekere druk naar buiten spuiten. Pas op als het water heet is: **RISICO OP BRANDWONDEN**

Herhaal de ontluchtingswerkzaamheden een paar keer, met afwisselend in- en uitschakelen van de pomp.



Opgelet

Ga door met ontluchten tot de manometer geen drukvariaties meer aangeeft bij het in of uitschakelen van de pomp. Als de druk continu blijft dalen, moeten de lekken gerepareerd worden en moet er warmtegeleidende vloeistof toegevoegd worden.

De naald van de manometer kan bewegen als gevolg van het moduleren van de circulatiepomp.



Opgelet

Nadat het systeem enkele dagen in werking is geweest bij hoge werktemperatuur, dient de ontluchting herhaald te worden. Deze ontluchting is nodig om de kleine luchtbellen te verwijderen die zich vormen in het propyleenglycol bij hoge werktemperaturen.



Opgelet

Voor systemen die in de winter geplaatst zijn wordt aangeraden om in de zomer een nieuwe ontluchting uit te voeren.

5.12 Cv-installatie vullen



Zie

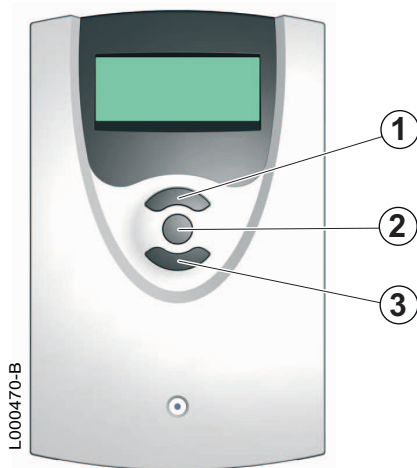
Installatie- en onderhoudshandleiding van de verwarmingsketel of van de warmtepomp.

6 Inbedrijfstelling

6.1 Beschrijving van het bedieningspaneel

6.1.1 Beschrijving van de toetsen

Afb.37



De regelaar wordt bediend met de 3 toetsen onder het scherm.

1 **toets:**

- Vooruit in het menu
- Verhoog de waarde van de parameter.

2 **toets:**

- Selecteer parameters.
- Bevestig instellingen.

3 **toets:**

- Achteruit in het menu.
- Verlaag de waarde van de parameter.

- Om te schakelen tussen de weergegeven waarden, druk op de toetsen  of .

De parameters openen:

- Ga vooruit naar de laatst weergegeven waarde met de  toets en druk 5 seconden op de  toets.

Wanneer een parameter op het scherm wordt weergegeven, verschijnt rechts ervan het symbool **SET**.

- Selecteer een parameter met de toetsen  en .
- Druk op de toets  om de gekozen parameter te selecteren.

SET knippert.

- Stel de gewenste waarde in met de toetsen  en .
- Druk kort op de toets .

SET blijft op het scherm staan en de gewenste waarde wordt opgeslagen.

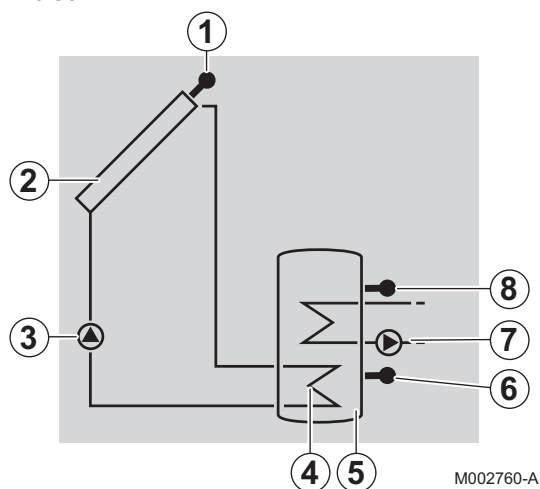


Belangrijk

Als u 4 minuten geen enkele toets aanraakt, keert de regelaar automatisch terug naar de weergave van waarden.

6.1.2 Omschrijving van het display

Afb.38



■ Aansluitschema's (systeem - scherm)

- 1 Sensor op zonnecollector
- 2 Zonnecollectoren
- 3 Circulatiepomp van het zonnecollectorcircuit
- 4 Zonnewarmtewisselaar
- 5 Zonneboiler
- 6 Zonne-sensor
- 7 Bijverwarming
- 8 Sanitair-warmwatersensor – bijverwarming

■ Werkingsindicatoren

Tab.30

Vast symbool	Knipperend symbool	Status
①		Relais 1 actief
②		Relais 2 actief
	 + ②	Snel verwarmen actief; relais 2 actief
① / ②	 + 	Actieve handmatige modus
	3 x 	Snel verwarmen kan niet worden ingeschakeld, de uitschakeltemperatuur is overschreden
		Maximumgrens van de boiler actief (tanktemperatuur heeft de maximumwaarde overschreden)
①		Collectorkoelfunctie actief, systeem- of boilerkoelfunctie actief
		Vorstbeveiligingsoptie ingeschakeld, grens maximumtemperatuur inschakelen actief
		Grens minimumtemperatuur collector actief, vorstbeveiligingsfunctie actief
		Noodstop collector actief
	 + 	Sensorfout

Vast symbool	Knipperend symbool	Status
		Noodstop boiler actief
SET		Parameter
	SET	Instelmodus

6.2 Checklist voor inbedrijfstelling



Opgelet

Als de temperatuur in de zonnecollectoren hoger is dan 130 °C, werkt de regelaar in de veiligheidsmodus. Wacht tot de avond om de zonnecollectoren in bedrijf te stellen of af te laten koelen (afdekken).

6.2.1 Kwaliteit van het sanitair water

In regio's waar het water zeer hard is ($Th > 20^\circ f$) wordt een waterverzachter aanbevolen.

De hardheid van het water moet altijd tussen 12 °f en 20 °f liggen en het geleidingsvermogen moet tussen 100 µS/cm en 1000 µS/cm liggen om op efficiënte wijze tegen corrosie te kunnen beschermen.

Een waterverzachter wijzigt onze garantie niet, onder voorbehoud dat deze goedgekeurd en afgesteld is volgens de regels der kunst en volgens de aanbevelingen uit de handleiding van de waterverzachter en regelmatig wordt gecontroleerd en onderhouden.

6.2.2 Sanitair-warmwaterboiler

1. Tap de verwarmingsinstallatie volledig af en spoel het systeem door, voor de inbedrijfstelling.
2. Zorg dat alle kleppen van het circuit open staan.
3. Vul de installatie met water en controleer of deze waterdicht is.

6.2.3 Primair zonnecircuit



Belangrijk

De installatie is gevuld met warmtegeleidende vloeistof zonder luchtbelllen.

1. Controleer visueel de dichtheid van alle aansluitingen van de installatie.
2. Controleer of de anti-thermosifonkleppen van de vertrek- en retourleiding in de stand "0°" staan, zodat de vloeistof kan circuleren.
3. Controleer of de klep boven de debietmeter open staat.
4. Controleer of de aftap- en vulkleppen goed zijn afgesloten met de voorziene doppen.
5. Controleer de aansluiting van de zonnepomp.
6. Controleer of de regelaar in de automatische modus staat.



Zie

Handleiding van de zonneregelaar.

6.2.4 Primair verwarmingscircuit



Zie

Installatie- en onderhoudshandleiding van de verwarmingsketel of van de warmtepomp.

6.2.5 Elektrische aansluiting

1. Controleer de elektrische aansluitingen, vooral de aarding.

6.3 Procedure voor inbedrijfstelling



Waarschuwing

- De eerste inbedrijfstelling moet worden uitgevoerd door een erkend installateur.
- Tijdens het opwarmproces van het water kan er water weglopen door het aftapcircuit om de veiligheid van de installatie te garanderen. Dit is een normaal verschijnsel en mag niet worden belemmerd.

6.3.1 Secondaire circuit (sanitair warm water)

1. Stel de sanitaire mengkraan in op de gewenste temperatuur om brandwonden te voorkomen bij het tappen van het sanitair warm water.



Waarschuwing

De thermostatische mengkraan moet maximaal op 60°C afgesteld zijn.

6.3.2 Primair zonnecircuit

1. Inspecteer alle aansluitingen van de installatie op lekken.
2. Laat de vloeistof enige tijd circuleren door de installatie en controleer dan nogmaals de lektheid - (regelaar in de handmatige modus).
3. Open de handbediende ontlufter (ontlucht nogmaals).
4. Breng de druk in de installatie op de bedrijfsdruk van 2 bar (0,2 MPa) door eventueel warmtegeleidende vloeistof bij te vullen.
5. Nadat de installatie enkele uren in bedrijf is geweest, moet deze opnieuw worden ontlufter (met de handbediende ontlufter). Controleer na de ontluftering de druk in de installatie en vul zo nodig vloeistof bij.
6. Controleer of de regelaar in de automatische modus staat.
7. Controleer de anti-thermosifonkleppen.
8. Controleer de aansluiting van de zonnepomp.
9. Controleer de stand van de zonneboilersensor.
10. Vul het blad "Referentiewaarden indienststelling" aan het einde van de handleiding in.

■ Starten en stopzetten van de regelaar



Opgelet

Als de temperatuur in de zonnecollectoren hoger is dan 130 °C, werkt de regelaar in de veiligheidsmodus. Wacht tot de avond om de zonnecollectoren in bedrijf te stellen of af te laten koelen (afdekken).

De installatie is ingeschakeld.

De regelaar start een initialisatiefase waarin de LED rood en groen knippert. Zodra de initialisatie is beëindigd, gaat de regelaar over op de automatische modus. Voor activering van de zonnepomp is een minimumtemperatuur van 30 °C bij de collector vereist en moet het

temperatuurverschil met de sanitair-warmwaterboiler 6 °C zijn. Anders staat de regelaar op stand-by. Schakel over op handbediening (MAN) om de relais van de circulatiepomp te forceren en de pomp te starten.



Zie ook
Parameterlijst, pagina 49

6.4 Waarden beschikbaar voor weergave

Blader door de gemeten waarden met de toetsen  of .

Tab.31

Parameter	Beschrijving	Opmerkingen
CAL	Duur van de automatische ijking	De waarde CAL geeft de resterende tijd aan in de zelfkalibratiefase.
TCOL	Collectortemperatuur	Sensor S1. De waarde TCOL geeft de actuele temperatuur in °C gemeten door de collectorsensor.
TST	Temperatuur in het onderste deel van de boiler	Sensor S2. De waarde TST geeft de actuele temperatuur in °C gemeten door de sensor in het onderste deel van de boiler.
TTH1	Boilertemperatuur (bijverwarming)	Sensor S3. De waarde TTH1 geeft de actuele temperatuur in °C gemeten door de sensor in het bovenste deel van de boiler.
TDIS	Desinfectietemperatuur (thermische desinfectie)*	
S3	Sensor 3 temperatuur	Sensor S3
PWM	Toerental van de pomp	De waarde PWM toont het actuele toerental van de circulatiepomp van het zonnecircuit (0–100%).
R1	Bedrijfsstatus R1	Status van relais R1 (zonnepomp)
R2	Bedrijfsstatus R2	Status van relais R2 (bijverwarming)
hR1	Aantal bedrijfsuren R1	Resetten naar nul is mogelijk.
hR2	Aantal bedrijfsuren R2	Resetten naar nul is mogelijk.
CDIS	Aftellen van de monitoringperiode (thermische desinfectie)*	
SDIS	Weergave van de begintijd (thermische desinfectie)*	
DDIS	Weergave van de desinfectieperiode (thermische desinfectie)*	
KWu	Hoeveelheid warmte (kWu)	- De hoeveelheid ontvangen warmte wordt berekend volgens de tijdens het opstarten ingevoerde parameters (DMAX). - Resetten naar nul is mogelijk. De waarden KWu of MWu geven een schatting in kWu of MWu van de totale hoeveelheid warmte die door de installatie is geproduceerd sinds de laatste reset.
MWu	Hoeveelheid warmte (MWu)	
TIME	Tijd	
	*Alleen als parameter is ingeschakeld	

6.4.1 Reset van de waarden

Het is mogelijk de waarden te resetten naar nul wanneer het symbool **SET** wordt weergegeven.

1. Selecteer een waarde met de toetsen  en .

2. Druk 2 seconden op de toets . De waarde wordt gereset.

**Belangrijk**

De bewerking kan worden onderbroken door gedurende 5 seconden op geen enkele toets te drukken. De regelaar zal automatisch weer de waarden weergeven.

6.5 Installateurs parameters

**Waarschuwing**

Wijziging van de standaard parameters kan een goede werking van de zonneboiler schaden. De volgende parameters mogen uitsluitend door een vakman gewijzigd worden.

6.5.1 Installateursparameters wijzigen

Afb.39



1. Ga naar het laatste displaykanaal (**TIME**) met de toets .
2. Druk circa 5 seconden op de toets .
Er wordt een instelparameter weergegeven, met het symbool **SET**.
3. Selecteer een parameter met de toetsen en .
4. Druk kort op de toets .
Het symbool **SET** knippert, de parameter kan worden ingesteld.
5. Pas de parameter aan met de toetsen en .
6. Druk op om de instelling te bevestigen.

6.5.2 Parameterlijst

Tab.32

Parameter	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Opmerkingen
SYS	Systeem	1...5	1	Instelling 1 (niet wijzigen)
tCAL	Zelfkalibratiefase	0.5 ... 5,0 min	3,0 min	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
DT O	Temperatuurverschil voor inschakeling	1.0 20.0 K	6.0 K	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
DT F	Temperatuurverschil voor uitschakeling	0.5 ... 19.5 K	4.0 K	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
DT S	Verschil in nominale temperatuur	1.5 ... 30.0 K	10.0 K	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
SMAX	Maximumtemperatuur van de boiler	4 ... 90 °C	60 °C	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
RIS	Toename	1 ... 20 K	2 K	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
CEM	Grens van collectortemperatuur	80 ... 200 °C	130 °C	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OCCO	Collectorkoeloptie	UIT / AAN	AAN	Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"

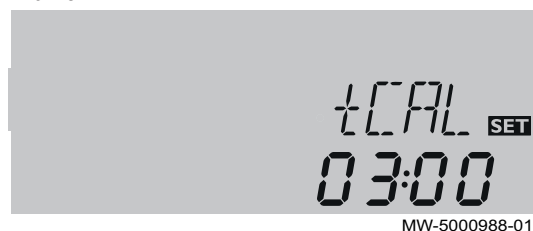
Parameter	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Opmerkingen
CMAx	Maximumtemperatuur collector	70 ... 160 °C	110 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OCMI	Optie grens minimumtemperatuur collector	UIT/AAN	AAN	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
CMIN	Minimumtemperatuur van de collector	10,0... 90,0 °C	30,0 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OCF	Vorstbeveiligingsoptie	UIT/AAN	UIT	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
CFR	Temperatuur inschakeling vorstbeveiliging	-40,0 ... +10,0 °C	+4,0 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OTCO	Optie voor buiscollector	UIT/AAN	UIT	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TCST	O CT begin	00:00 ... 23:45	07:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TCEN	O CT einde	00:00 ... 23:45	19:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TCRU	O CT duur	5 ... 600 s	30 s	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TCIN	O CT uitschakeltijd	5 ... 60 min	30,0 min	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
ODB	Teruglooptoptie	UIT / AAN	UIT	instellen op UIT
OSYC	Systeemkoeloptie	UIT / AAN	UIT	instellen op UIT
OSTC	Boilerkoeloptie	UIT / AAN	AAN	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OTH1	Optie thermostaat 1	UIT / AAN	AAN	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
BH1O	Inschakeltemperatuur thermostaat 1	4,0...90,0 (90,0)* °C * als TH1C = Aan	50 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
BH1F	Uitschakeltemperatuur thermostaat 1	9,0 (4,0)*... 90,0 °C * als TH1C = Aan	55 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TH1C	Thermostaat 1 koeling	UIT / AAN	UIT	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"

Parameter	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Opmerkingen
OBUS	Zonneprioriteit	UIT / AAN	AAN	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t1O1	Thermostaat 1 inschakeltijd 1	00:00 ... 23:45	23:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t1F1	Thermostaat 1 uitschakeltijd 1	00:00 ... 23:45	07:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t2O1	Thermostaat 1 inschakeltijd 2	00:00 ... 23:45	16:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t2F1	Thermostaat 1 uitschakeltijd 2	00:00 ... 23:45	18:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t3O1	Thermostaat 1 inschakeltijd 3	00:00 ... 23:45	00:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
t3F1	Thermostaat 1 uitschakeltijd 3	00:00 ... 23:45	00:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
OTD	Optie voor thermische desinfectie	UIT / AAN	UIT	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
PDIS	Monitoringperiode	0 ... 720 u	24 U	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
DDIS	Desinfectieperiode	60 ... 1380 min	60 MIN	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
TDIS	Desinfectietemperatuur	45 ... 90 °C	60 °C	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
SDIS	Begintijd	0:00 ... 23:00 (tijd)	00:00	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
FMAX	Maximum debiet	0.5 ... 100.0	6,0 l/min	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
MEDT	Type antivries	0 ... 3	1	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
MED%	Concentratie antivries	20 ... 70 %	45%	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
REL1	Pomp R1 besturingsmodus	OnOF / PULS / PSOL / PHEA	PSOL	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"

Parameter	Beschrijving	Instelbereik	Fabrieksinstelling	Opmerkingen
MIN	Minimumtoerental van de zonnepomp	20 ... 95 %	30%	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
MAX	Maximumtoerental van de zonnepomp	25 ... 100 %	100%	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
MAN1	Handmatige modus R1	Auto, UIT, nLO en nHI	Auto	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
MAN2	Handmatige modus R2	Auto, UIT, AAN	Auto	 Zie Hoofdstuk: "Beschrijving van de installateursparameters"
RESE	Reset	-	JA	Fabrieksinstellingen terugzetten
VERS	Versienummer	-		

6.5.3 Beschrijving van de installateursparameters

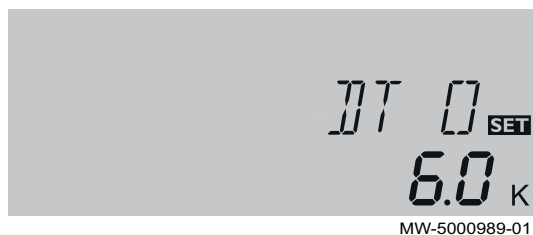
Afb.40



■ Zelfkalibratiefase - tCAL

Wanneer de zonnecollector de minimumtemperatuur **CMIN** bereikt en het vooraf bepaalde temperatuurverschil **DT O** met de temperatuur van de boiler, schakelt de regelaar de circulatiepomp op zonne-energie in op vol vermogen voor de door de parameter **tCAL** bepaalde periode. In deze fase worden de eventueel in de zonnecollectoren of leidingen aanwezige luchtballen afgevoerd naar het zonnestation dankzij de hoge circulatiesnelheid in de leidingen, en verwijderd via de ontluchter.

Afb.41



■ Nominaal temperatuurverschil - DT O

De regelaar werkt op het temperatuurverschil tussen de zonnecollectoren en de boiler. Wanneer het temperatuurverschil **DT O** is bereikt, wordt de pomp op 100 % van het maximum toerental voor **tCAL** gestart. Na de **tCAL** periode draait de pomp op het toerental **CMIN**.

Afb.42



■ Nominaal temperatuurverschil - DT F

Als het temperatuurverschil tussen de zonnecollectoren en de boiler kleiner wordt dan **DT F**, dan stopt de pomp.

Afb.43

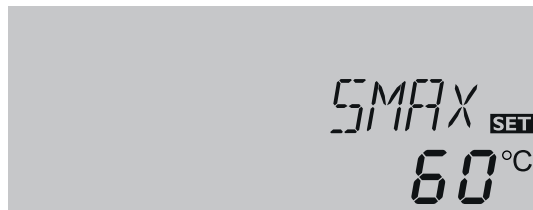


MW-5000991-01

■ Nominaal temperatuurverschil - DT S

De regelaar registreert de temperatuur die wordt gemeten door de sensoren **TCOL** en **TRTST** en vergelijkt het resulterende temperatuurverschil met het inschakeltemperatuurverschil **DT O**. Om zo snel mogelijk warm water met een hoge maar bruikbare temperatuur te produceren, probeert de regelaar een temperatuurverschil van 10 K (fabrieksinstelling) te bereiken tussen de collector en de boiler.

Afb.44



MW-5000992-01

■ Maximumtemperatuur van de boiler - SMAX

De richtwaarde **SMAX** is de gewenste temperatuur voor de zonneboiler. Hoe hoger de richttemperatuur van de boiler, hoe meer energie er wordt opgeslagen. Een instelling van 60 °C is geschikt voor normaal gebruik met dagelijks aftappen.



Opgelet

Bij langere afwezigheden raden wij aan om de richttemperatuur van de zonneboiler in te stellen op 45 °C.

Afb.45



MW-5000993-01

■ Toename - RIS

Met de parameter **RIS** kan de werking van de regelaar worden aangepast. Telkens wanneer het temperatuurverschil **DT S** verhoogt met de waarde van **RIS** (fabrieksinstelling 2 K), wordt het toerental van de pomp met 10% verhoogd, tot het maximum van 100 %.

Afb.46



MW-5000994-01

■ Grens van collectortemperatuur - CEM

Wanneer de grens voor de temperatuur voor de **CEM** collector is bereikt, gaat de regelaar in de noodstopmodus om schade aan de systeemcomponenten te beperken.

Het symbool  knippert.

Afb.47



MW-5000995-01

■ Collectorkoeloptie - OCC

Met de collectorkoelfunctie kan de temperatuur van de collector bij het verwarmen van de boiler binnen het werkingsbereik worden gehouden. Wanneer de boiler temperatuur 90°C bereikt, wordt de functie om veiligheidsredenen uitgeschakeld.

Als de richttemperatuur van de boiler (**SMAX**) is bereikt, stopt de zonnepomp. Zodra de zonnecollector de maximumtemperatuur **CMAX** bereikt, wordt de zonnepomp ingeschakeld, totdat de temperatuur van de zonnecollector weer 5 K lager is dan de maximumtemperatuur **CMAX** van de collector. De boiler temperatuur kan oplopen tot de maximumtemperatuur van 90 °C. Als de boiler temperatuur hoger wordt dan 90 °C, dan activeert het systeem een noodstop.

Afb.48



■ Maximumtemperatuur van de collector - CMAX

Met deze parameter wordt de maximumtemperatuur van de collector ingesteld wanneer de functie **OCC** is ingeschakeld.

Afb.49



■ Optie minimum collectortemperatuur-begrenzer - OCMI

De minimum collectortemperatuur-begrenzer voorkomt dat de zonnecollector pomp te vaak opstart bij een lage temperatuur van de collector.

Afb.50



■ Minimumtemperatuur van de collector - CMIN

De minimumtemperatuur van de collector is de temperatuur die moet worden bereikt om de zonnepomp te laten opstarten.

Afb.51



■ Vorstbeveiligingsoptie - OCF

De vorstbeveiligingsfunctie van de collector voorkomt bevrozing van de warmtegeleidende vloeistof. De functie neemt de warmte van de boiler over; het is dan ook aan te raden deze alleen te gebruiken in regio's waar de temperatuur zelden onder de 0 °C komt.

Afb.52



■ Vorstbeveiligingsoptie voor de collectoren - CFR

Wanneer de temperatuur van de collector lager is dan de temperatuur **CFR**, schakelt de vorstbeveiligingsfunctie de zonnecollectorpomp in, zodat de warmtegeleidende vloeistof kan circuleren tussen de collector en de boiler, om bevrozing te voorkomen. Wanneer de temperatuur van de collector boven de temperatuur **CFR** komt, schakelt de vorstbeveiligingsfunctie de zonnecollectorpomp uit.

Afb.53



■ Optie buizensensor - OTCO

Deze functie wordt gebruikt om de activeringsvoorwaarden voor het zonnecircuit te verbeteren in systemen waar de collectorsensoren zich in een minder dan ideale positie bevinden (bijv. sensoren die in buisvormige collectoren zijn geplaatst). Deze functie wordt ingeschakeld voor de duur die is bepaald in een tijdspanne **TCST** - **TCEN**. Ze wordt gebruikt om de pomp van het collectorcircuit in te schakelen gedurende een bepaalde periode **TCRU** tussen de uitschakelintervallen **TCIN** om de vertraging in de meting van de temperatuur van de collector, veroorzaakt door de minder dan ideale positie van de sensor, te compenseren.

Als deze duur langer is dan 10 seconden, draait de pomp gedurende de eerste 10 seconden van zijn activering op 100%. Daarna neemt het toerental af tot de vooraf bepaalde minimumwaarde is bereikt. De functie wordt uitgeschakeld of wordt niet meer in aanmerking genomen als de collectorsensor defect is of als de collector geblokkeerd is.

■ Begin - OTCO TCST

Functie buisvormige collector, begintijd.

Afb.54



■ Einde - OTCO TCEN

Functie buisvormige collector, uitschakeltijd.

Afb.55



■ Duur - OTCO TCRU

Functie buisvormige collector, werkingsduur.

Afb.56



■ Uitschakeltijd - OTCO TCIN

Functie buisvormige collector, uitschakelduur.

Afb.57



Afb.58

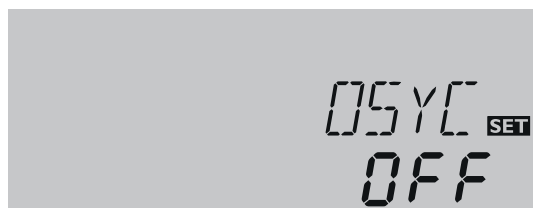


MW-5001006-01

■ Teruglooptoptie - ODB

Parameters moeten ingesteld zijn op UIT; niet veranderen.

Afb.59

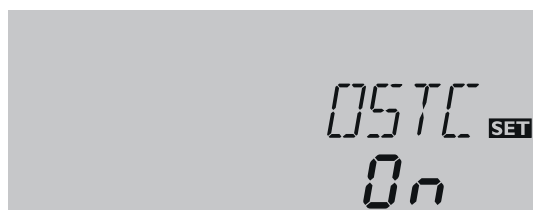


MW-5001007-01

■ Systeemkoeloptie - OSYC

Parameters moeten ingesteld zijn op UIT; niet veranderen.

Afb.60

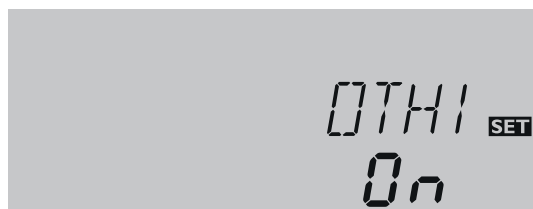


MW-5001008-01

■ Boilerkoeloptie - OSTC

Met de boilerkoelfunctie wordt de boiler 's nachts gekoeld om voor te bereiden op verwarmen de volgende dag. Wanneer de boilertemperatuur de vooringestelde maximumgrens bereikt en de collectortemperatuur lager is dan die van de boiler, wordt de zonne-installatie ingeschakeld om de boiler te koelen. De koelfunctie blijft actief totdat de boilertemperatuur tot onder de maximum vooringestelde drempelwaarde **S_{MAX}** is gedaald. Het schakelverschil is 2 K.

Afb.61

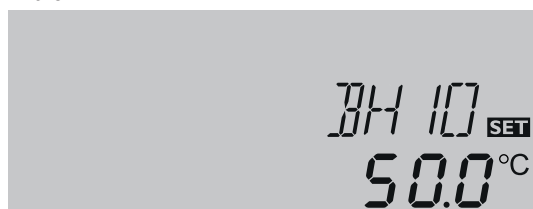


MW-5001009-01

■ Optie thermostaat 1 - OTH1 (elektrische bijverwarming)

Als de sanitair-warmwatersensor **S₃** van de elektrische bijverwarming is aangesloten, wordt de parameter **OTH1** automatisch ingesteld op Aan. Het is daarom niet mogelijk om de instelling te wijzigen in UIT. Als de sanitair-warmwatersensor **S₃** niet is aangesloten, is er geen elektrische bijverwarming. De parameter **OTH1** moet handmatig worden ingesteld op UIT.

Afb.62



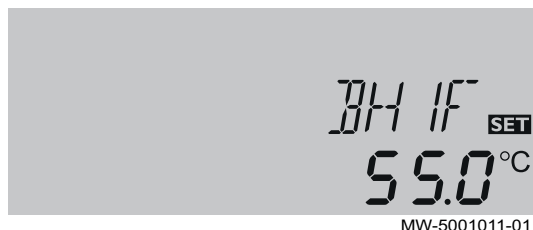
MW-5001010-01

■ Inschakeltemperatuur thermostaat 1 - BH10 (elektrische bijverwarming)

De parameter **BH10** wordt uitsluitend weergegeven als de parameter **OTH1** wordt ingesteld op AAN.

De temperatuur **BH10** is de richtwaarde voor de boiler om de bijverwarming in de activeringsperiode in te schakelen.

Afb.63



■ Uitschakeltemperatuur thermostaat - BH1F

De parameter **BH1F** wordt uitsluitend weergegeven als de parameter **OTH1** wordt ingesteld op AAN.

De temperatuur **BH1F** is de richtwaarde voor de boiler om de bijverwarming in de activeringsperiode uit te schakelen.

Afb.64



■ Koelthermostaat 1 - TH1C

Parameter moet ingesteld zijn op UIT; niet veranderen.

Afb.65



■ Zonneprioriteit - OBUS

Met deze parameter wordt verwarmen met de bijverwarming uitgeschakeld wanneer verwarmen met zonne-energie actief is.

De geforceerde werking voor de bijverwarming heeft voorrang op verwarmen met zonne-energie.

■ Activeringsperiode voor de bijverwarming t.O1 - t.F1

De regelaar heeft drie tijdvensters **t1** - **t2** - **t3** waarin de thermostaatfunctie voor een bepaalde periode wordt geactiveerd.

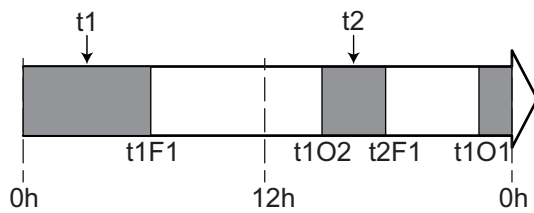
De standaard verwarmingsperiodes zijn:

- Periode **t1** van 23:00 (t1O1) tot 07:00 (t1F1)
- Periode **t2** van 16:00 (t2O1) tot 18:00 (t2F1)
- Periode **t3** **UIT** 00:00 (t3O1) tot 00:00 (t3F1)

De verwarmingsperiodes kunnen worden aangepast op basis van de geldende daluurtarieven.

Als alle waarden **t1O1** - **t2O1** - **t3O1** en **t1F1** - **t2F1** - **t3F1** op 00:00 worden ingesteld, dan wordt de thermostaatfunctie permanent gedeactiveerd.

Afb.66



MW-4000486-1

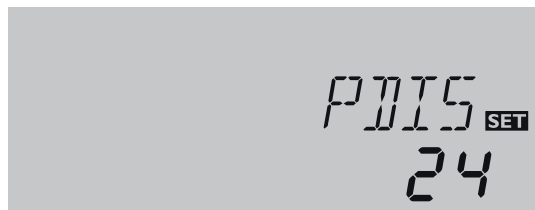
■ Optie voor thermische desinfectie - OTD

Deze functie voorkomt de verspreiding van legionella in boilers door de bijverwarming in te schakelen. Voor thermische desinfectie wordt de temperatuur bij de referentiesensor **S3** gemonitord. De beveiliging is gegarandeerd wanneer tijdens de monitoringperiode **PDIS** de desinfectietemperatuur **TDIS** gedurende de gehele desinfectieperiode continu wordt overschreden. De monitoringperiode begint zodra de temperatuur bij de referentiesensor tot onder de desinfectietemperatuur daalt. Na afloop van de monitoringperiode schakelt het toegewezen referentierelais de bijverwarming in. De desinfectieperiode begint als de temperatuur bij de toegewezen sensor hoger is dan de desinfectietemperatuur. De thermische desinfectie kan alleen worden voltooid als de desinfectietemperatuur gedurende de desinfectieperiode zonder onderbreking wordt overschreden.

■ Monitoringperiode - PDIS

Met deze parameter kan de monitoringperiode voor de thermische desinfectie worden bepaald.

Afb.68

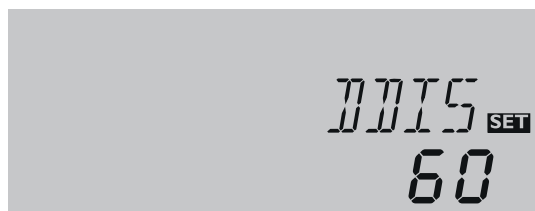


MW-5001015-01

■ Desinfectieperiode - DDIS

Met deze parameter kan de duur van de thermische desinfectie worden bepaald.

Afb.69

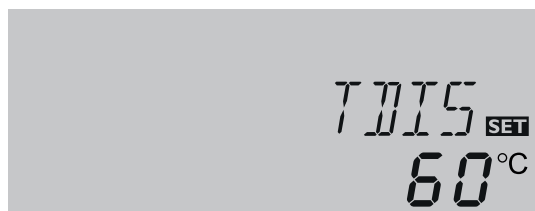


MW-5001016-01

■ Desinfectieperiode - TDIS

Met deze parameter kan de temperatuur van de thermische desinfectie worden bepaald.

Afb.70



MW-5001017-01

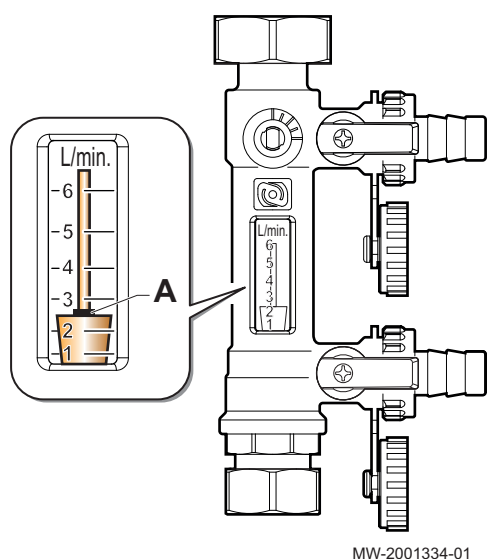
Afb.71



■ Begintijd - SDIS

Als een tijdstip is ingesteld voor de uitgestelde start, dan begint de thermische desinfectie pas op het ingestelde tijdstip in plaats van meteen op het einde van de monitoringperiode. Als u bijvoorbeeld 18:00 als begintijd hebt ingesteld en de monitoringperiode loopt af om 12:00, dan wordt het referentierelais om 18:00 geactiveerd in plaats van om 12:00, d.w.z. met een vertraging van 6 uur.

Afb.72



■ Maximum debiet - FMAX

De regelaar kan de hoeveelheid warmte berekenen die door de installatie wordt opgewekt (parameter **kWu/MWu**) door de parameter **FMAX** op te geven. De parameter **FMAX** is gelijk aan het debiet in het zonnecircuit in l/min. Bepaal de waarde **FMAX** met behulp van onderstaande tabel, aan de hand van het aantal collectoren. Wanneer het debiet onjuist is ingevuld, zal de **kWu/MWu**-weergave ook onjuist zijn.

Tab.33

Aantal platte collectoren	Debiet (l/min)
1	6,5
2	5
3	4,5
4	4
5	3,5
2x2	10
2x3	13



Belangrijk

Als de installatie is voorzien van een debietmeter leest u de debietwaarde (wanneer de circulatiepomp op vol vermogen draait) af om de parameter **FMAX** te kunnen invoeren.

■ Type antivries - MEDT

Met de parameter **MEDT** kan het gebruikte type antivries worden ingesteld.

- 0 Water
- 1 Propyleenglycol (standaardwaarde)
- 2 Ethyleenglycol
- 3 Tyfocor LS / G - LS

Voor instellingen **1** of **2** wordt het antivriesgehalte ingesteld door middel van de parameter **MED%**. Voor instelling **3** is het antivriesgehalte vooraf bepaald.

■ Pomp besturingsmodus - REL1

- OnOF** Circulatiepomp aan/uit (0% of 100%)
- PuLS** Modulering van de pomp van 50% tot 100%
- PSOL** Circulatiepomp van het zonnecircuit met PWM bediening
- PHEAT** Circulatiepomp verwarmen met PWM bediening

Afb.73



Afb.74



Afb.75



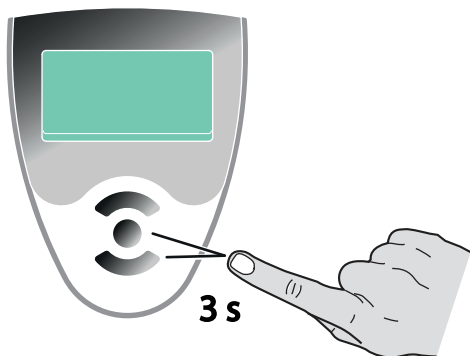
■ Handmatige modus - MAN1 / MAN2

In de handmatige modus kan een relais handmatig worden ingeschakeld om de pompen en kleppen te laten werken voor onderhouds- en regelwerkzaamheden.

UIT	Relais 1 en 2 UIT
Auto	Relais 1 en 2 automatische modus
AAN	Relais 2 AAN
nHI	Relais 1 op maximum toerental
nLO	Relais 1 op minimum toerental

■ Geforceerde werking van de elektrische bijverwarming

Door de geforceerde werking van de elektrische bijverwarming kan de bijverwarming worden ingeschakeld om de richttemperatuur **BH1F** te bereiken buiten de vooringestelde werkingsperioden. Om de geforceerde werking van de elektrische bijverwarming te activeren, scroll door de parameters naar de eerste weergaveparameter. Houd de toetsen en 3 seconden ingedrukt.



MW-5001022-01

7 Onderhoud

7.1 Algemene instructies



Opgelet

- Onderhoudswerkzaamheden moeten door een erkend installateur worden uitgevoerd.
- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen.

7.2 Onderhoudsintervallen



Zie

Het onderhoudsformulier treft u in de bijlage aan.

Tab.34 Algemeen onderhoud

Werking	Periodieke werkzaamheden	Installateur	Gebruiker
Bedien de veiligheidsklep of -groep	Één keer per maand		X

Tab.35 Onderhoud van de sanitair-warmwaterboiler

Werkzaamheden	Periodieke werkzaamheden	Installateur	Gebruiker
Reinig de behuizing met een vochtige zachte doek	Één keer per jaar		X
Sanitair-warmwaterboiler ontkalken	Na het eerste gebruiksjaar en daarna om de twee jaar	X	
Magnesiumanode controleren	Na het eerste gebruiksjaar en daarna om de twee jaar	X	

7.3 Veiligheidsgroep

1. De veiligheidsklep of -groep op de sanitair-warmwaterinlaat moet minstens {1} één keer per maand {2} worden bediend om de goede werking hiervan te controleren en voorzorgsmaatregelen te nemen tegen eventuele overdruk die de sanitair-warmwaterboiler zou kunnen beschadigen.

**Waarschuwing**

Niet-naleving van dit onderhoudsvoorschrift kan een beschadiging van de sanitair-warmwaterboiler veroorzaken en de garantie annuleren.

7.4 Ommanteling reinigen

1. Reinig de buitenzijde van de apparaten met een vochtige doek en een zacht schoonmaakmiddel.

7.5 Magnesiumanode controleren

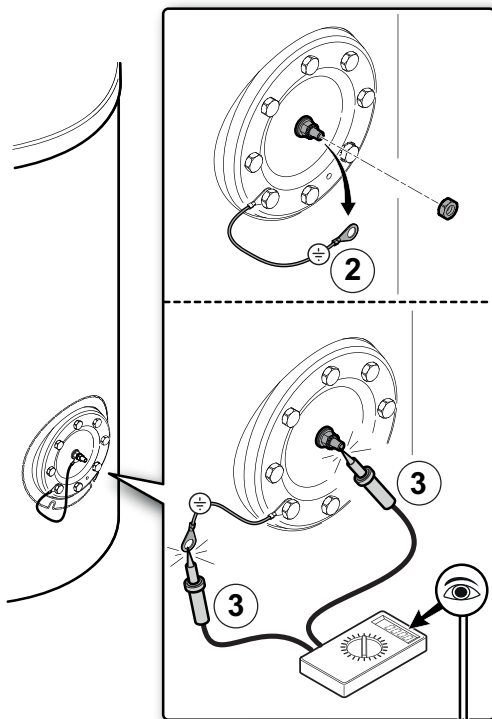
Controleer de staat van de magnesiumanode na het eerste gebruiksjaar, en vervolgens om de twee jaar. Als de magnesiumanode na minder dan twee jaar slijtage vertoont, moet de controle-interval worden verkort.

De staat van de magnesiumanode kan aan de hand van de volgende methodes worden gecontroleerd:

- Magnesiumanode visueel controleren,
- Magnesiumanode elektrisch controleren.

7.5.1 Stroom magnesiumanode controleren

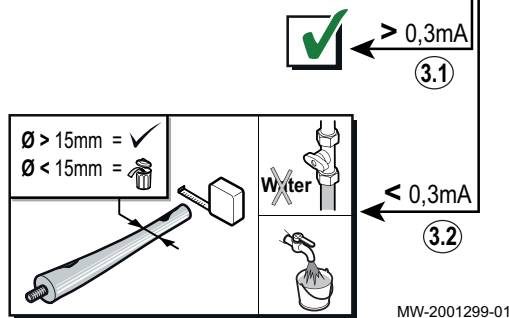
Afb.76



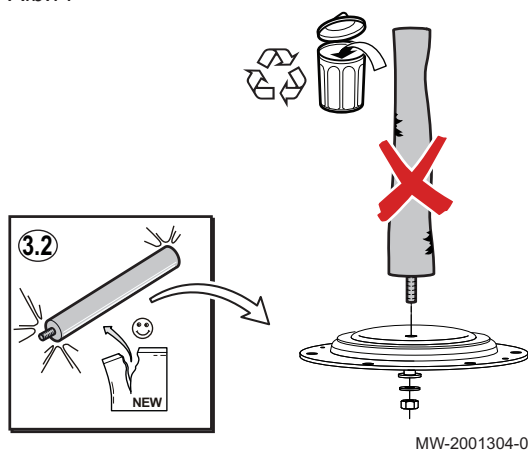
Stroom magnesiumanode controleren met een ampèremeter

De boiler moet niet worden afgetapt.

1. Verwijder het deksel van de boiler.
2. Verwijder de moer en de aarddraad.
3. Meet de stroom tussen de boiler en de magnesiumanode.
 - 3.1. Indien de gemeten stroom hoger is dan 0,3 mA:
 - ⇒ de anode is in orde en kan nog worden gebruikt.
 - Maak de aarddraad en de borgmoer weer vast.
 - Schroef het deksel weer vast.
 - 3.2. Indien de gemeten stroom lager is dan 0,3 mA:
 - ⇒ voer een visuele inspectie van de anode uit (de boiler moet worden afgetapt).
4. Sluit de watertoevoer af.
5. Tap de sanitair-warmwaterboiler af.



Afb.77



6. Verwijder het inspectieluik.

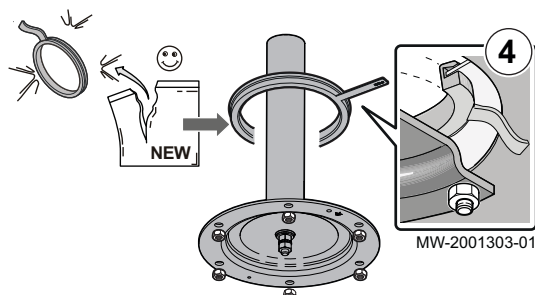
- 6.1. Als de diameter van de anode groter is dan 15 mm, kan de anode nog worden gebruikt.
- 6.2. Als de diameter van de anode kleiner is dan 15 mm, moet de anode worden vervangen.



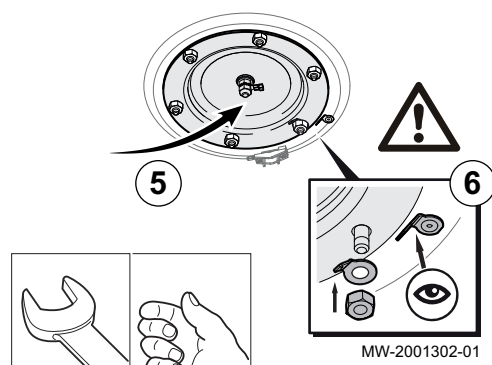
Opgelet

- Monteer het geheel weer en bevestig de ringen, het oog en de moer op de anode.

Afb.78



Afb.79

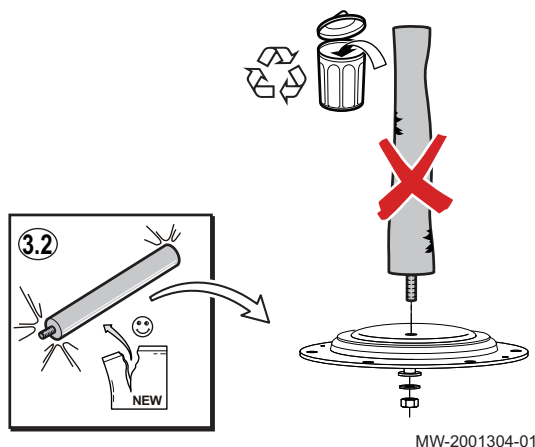


7. Breng de nieuwe pakking aan, waarbij het lipje naar buiten tussen de beide schroeven op het inspectieluik moet worden gepositioneerd.

8. Breng het inspectieluik/de elektrische verwarming weer aan door ze kruislings met een momentsleutel aan te draaien met een aanhaalmoment van 8 Nm +1/-0.
 - Houd rekening met de positie van het lipje.
 - Houd rekening met de positie van de ronde aansluiting die dicht bij de aardaansluiting moet liggen.
9. Maak de aarddraad van de anode weer vast.
10. Schroef het deksel weer vast.

7.5.2 Magnesiumanode visueel controleren

Afb.80



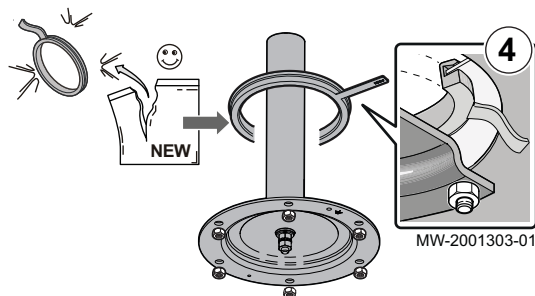
1. Sluit de watertoevoer af.
2. Tap de sanitair-warmwaterboiler af.
3. Verwijder het inspectieluik.
 - 3.1. Als de diameter van de anode groter is dan 15 mm, kan de anode nog worden gebruikt.
 - 3.2. Als de diameter van de anode kleiner is dan 15 mm, moet de anode worden vervangen.



Opgelet

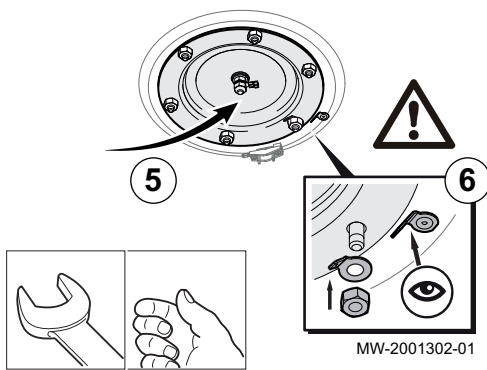
- Monteer het geheel weer en bevestig de ringen, het oog en de moer op de anode.

Afb.81



4. Breng de nieuwe pakking aan, waarbij het lipje naar buiten tussen de beide schroeven op het inspectieluik moet worden gepositioneerd.

Afb.82



5. Breng het inspectieluik/de elektrische verwarming weer aan door ze kruislings met een momentsleutel aan te draaien met een aanhaalmoment van 8 Nm +1/-0.
 - Houd rekening met de positie van het lipje.
 - Houd rekening met de positie van de ronde aansluiting die dicht bij de aardaansluiting moet liggen.
6. Maak de aarddraad van de anode weer vast.
7. Schroef het deksel weer vast.

7.6 Kalkaanslag verwijderen

In regio's met hard water is het aan te bevelen het apparaat één keer per jaar te ontkalken om het rendement hoog te houden.

1. Verwijder de inspectieluiken.
2. Controleer de magnesiumanode telkens als het luik wordt geopend.
3. Verwijder de kalkaanslag die zich in de vorm van slib of plakken op de bodem van de boiler heeft afgezet. Laat de kalkaanslag op de binnenwand van het reservoir echter intact: deze vormt een uitstekende bescherming tegen corrosie en verbetert de isolatie van de sanitair-warmwaterboiler.
4. Verwijder de kalkaanslag van de wisselaar om zijn prestaties te garanderen.
5. Plaats de unit terug.



Zie ook

Verwijder de inspectieluiken., pagina 64
 Magnesiumanode controleren, pagina 61
 De inspectieluikjes terugplaatsen, pagina 65

7.7 Demontage en montage van de inspectieluikjes



Opgelet

Vervang voor een gegarandeerde afdichting bij na elk openen altijd alle pakkingen.

- Zorg dat u een nieuwe pakking met lipje en een nieuwe borgring bij de hand hebt voor het inspectieluik.
- Gebruik een nieuwe pakking voor het zij-inspectieluik.

7.7.1 Verwijder de inspectieluiken.

1. Sluit de aanvoerleiding van het sanitair koud water af.
2. Tap de boiler af.



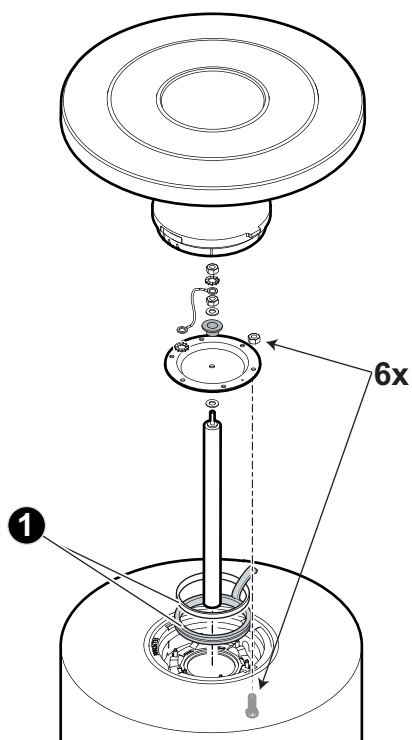
Belangrijk

De ingang van sanitair koud water is eveneens de aftapopening.

3. Verwijder de inspectieluiken.

7.7.2 De inspectieluikjes terugplaatsen

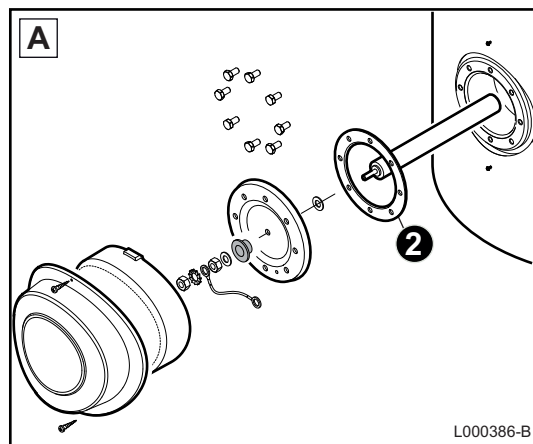
Afb.83



MW-L000389-1

1. Vervang de pakking met lipje en steunringeenheid en plaats het geheel in de inspectieopening; denk er daarbij om dat het lipje van de pakking met lipje zich aan de buitenkant van de sanitair-warmwaterboiler bevindt.

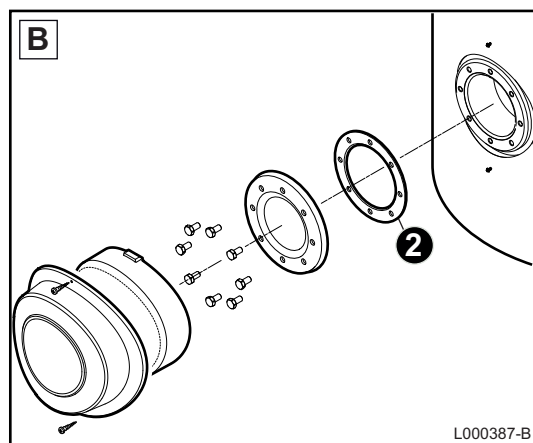
Afb.84



L000386-B

2. Vervang de platte pakking.

Afb.85



L000387-B

- A Zij-inspectieluik met anode
B Zij-inspectieluik zonder anode

3. Plaats de unit terug.

**Opgelet**

Gebruik een momentsleutel.

Aanhaalmoment van de anode: 8 Nm.

De borgschroeven op het inspectieluik mogen niet te vast worden aangeschroefd.

Tab.36

Flens	Aanhaalmoment
Pakking met lipjes	6 Nm +1/-0
Platte pakking	15 Nm

**Belangrijk**

U verkrijgt ongeveer 6 Nm door met de kleine hendel en 15 Nm door met de lange hendel van een pijpsleutel te draaien.

- Controleer de boiler op lekken na de montage en het vullen.
- Ga verder met de inbedrijfstelling.

**Zie ook**

Procedure voor inbedrijfstelling, pagina 47

7.8 Controle en onderhoud van het zonnecircuit

7.8.1 Uit te voeren onderhoudshandelingen

**Waarschuwing**

Gebruik uitsluitend dezelfde vloeistof als bij het vullen. Meng niet diverse vloeistoffen met elkaar.

- Controleer het peil van de warmtegeleidende vloeistof. Vul, indien nodig, vloeistof voor zonnecollectoren bij.
- Controleer de vorstbeveiliging.
- Controleer de drukken in de installatie en in het expansievat.
- Aangezien warmtegeleidende vloeistof veel gemakkelijker lekt dan water, moeten van alle koppelstukken en pakkingen de afdichting visueel gecontroleerd worden.
- Controleer de werking van de installatie.

7.8.2 Warmtegeleidende vloeistof bijvullen



Opgelet

Controleer, vóór het vullen van de installatie, of de voordruk van het expansievat overeenkomt met de statische druk van het systeem. (**Voordruk** = Statische druk / 10 + 0,3 bar (1,0 + 0,03 MPa)).

1. Bijvullen warmtegeleidende vloeistof na het inschakelen van de veiligheidsklep

Tijdens het inschakelen van de veiligheidsklep wordt een bepaalde hoeveelheid warmtegeleidende vloeistof in de opvangbak voor glycol geloosd. Vul het zonnecircuit bij door de vloeistof uit de opvangbak voor glycol te pompen.

- De vuldruk dient 0,5 bar (0,05 MPa) hoger te zijn dan de voordruk van het expansievat.



Opgelet

- Controleer de installatie van de sensor van de collector.
- Gebruik geen handvulpomp.



Opgelet

Aangezien warmtegeleidende vloeistof veel makkelijker lekt dan water, moet de afdichting van alle koppelstukken en pakkingen na een gebruik van enkele uren (op bedrijfsdruk) visueel gecontroleerd worden.



Zie ook

Primair zonnecircuit bijvullen, pagina 38

8 Bij storing

8.1 Voeding

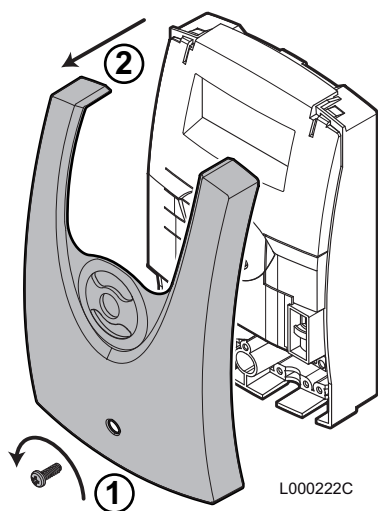
Als de LED niet brandt, controleer de hoofdvoeding van de regelaar.

De regelaar is beschermd door een trage 2 A-zekering.

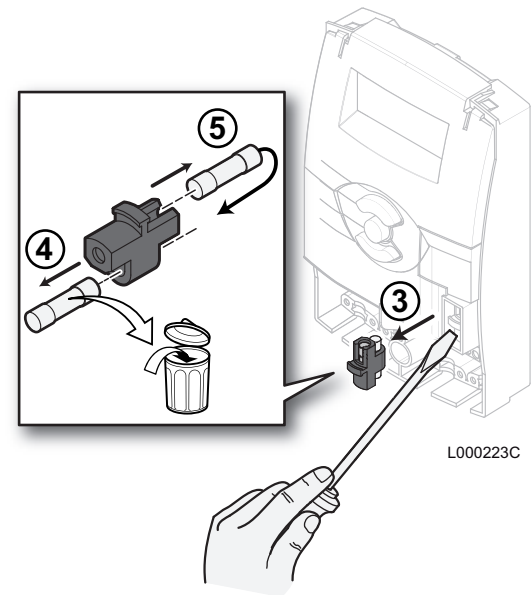
Vervangen van dezekering:

1. Verwijder de middelste schroef.
2. Maak de voorzijde los.

Afb.86



Afb.87



- Haal de zekeringhouder uit zijn zitting.
- Verwijder de kapotte zekering.
- Gebruik de reservezekering om het geheel te vervangen en terug te monteren.

8.2
Sensor defect

Afb.88



Tab.37

Vast symbol	Knipperend symbol	Status
		De sensor is in storingsmodus.

- Controleer het bijbehorende temperatuurweergavekanaal voor elke sensor.

TC

TR

THR

TCOL

TST

TTH1
- Als het display de temperatuur niet weergeeft, is de sensor defect. In plaats van de temperatuur wordt er een foutcode weergegeven. De defecte sensor knippert zeer snel op de display.

Tab.38

Foutcode	Beschrijving	Controle / oplossing
888.8	Kabel gebroken	Controleer de betreffende sensorkabel
-88.8	Kortsluiting	Controleer de betreffende sensorkabel

- Als de sensor nog steeds in storingsmodus is, controleer dan de waarde hiervan met een ohmmeter.



Zie ook
Technische gegevens - warmwatertank, pagina 74

8.3
Storing zoeken

Tab.39

Beschrijving	Controles	Oplossingen
Het display staat uit.	De zekering is defect.	Vervang de zekering.
	De stroom is onderbroken.	Herstel de stroom.

Beschrijving	Controles	Oplossingen
De zonnepomp werkt, maar de boiler-temperatuur stijgt niet.	Er bevinden zich luchtbelllen in het circuit.	Ontlucht de installatie. Controleer de druk. Schakel de pomp meerdere keren achter elkaar in en uit.
	Het filter van de zonnecollector is verstopt.	Reinig het filter.
De zonnepomp start en stopt constant.	De sensor van de zonnecollector is op de verkeerde plaats geïnstalleerd.	Plaats de sensor van de collector op de vertrekleiding van de zonneboiler, op het warmste punt bij de uitgang van de collector.
	Het op de regelaar bepaalde temperatuurverschil is te klein	Pas de waarde DT aan.
	De buisvormige collector is niet geschikt.	De waarde FT aanpassen.
De zonnepomp start later dan verwacht.	De waarde DT is te hoog.	Pas de waarde DT aan.
	De sensor van de collector is verkeerd ingesteld of geplaatst.	Pas de waarde DT aan. Plaats de sensor van de collector op de vertrekleiding van de zonneboiler, op het warmste punt bij de uitgang van de collector.
Het temperatuurverschil tussen de boiler en de zonnecollector loopt op wanneer het systeem wordt ingeschakeld. Het zonnecircuit slaagt er niet in de warmte af te voeren.	De zonnepomp is defect.	Vervang de zonnepomp.
	Het circuit is verstopt.	Reinig het zonnecircuit.
	Het circuit heeft kalkaanslag.	Ontkalk het circuit.
De zonnepomp werkt niet, maar de temperatuur van de collector is hoger dan die van de boiler.	De stroom is onderbroken.	Controleer de zekering van de regelaar. Controle van de elektrische voeding.
	De pomp start niet in de handmatige modus.	De pomp is vastgelopen. Zorg dat de PWM-kabel is aangesloten op de pomp. Vervang de zonnepomp.
	De pomp wordt niet gevoed door de regelaar.	Controleer de zekering van de regelaar. Controle van de elektrische voeding. Vervang de regelaar.
	De waarde DT is te hoog.	Pas de waarde DT aan.
De temperatuur van de boiler daalt zonder aftappen.	De pomp werkt 's nachts.	Controleer de programmering van de regelaar.
	Er is sprake van recirculatie in het zonnecircuit of het SWW-circuit.	Plaats een anti-thermosifon in het zonnecircuit of het SWW-circuit.
De temperatuur van de collector is hoger dan de buitentemperatuur 's nachts.	De anti-thermosifonkleppen werken niet.	Controleer de anti-thermosifonkleppen.
	De thermosifoncirculatie is te krachtig.	Gebruik anti-thermosifonkleppen die beter geschikt zijn.



Zie ook
Voeding, pagina 67

9 Reserveonderdelen

9.1 Algemeen

Wanneer volgend op inspectie- of onderhoudswerkzaamheden wordt geconstateerd dat er een onderdeel in het apparaat moet worden vervangen, gebruik dan uitsluitend originele onderdelen of aanbevolen onderdelen en materialen.

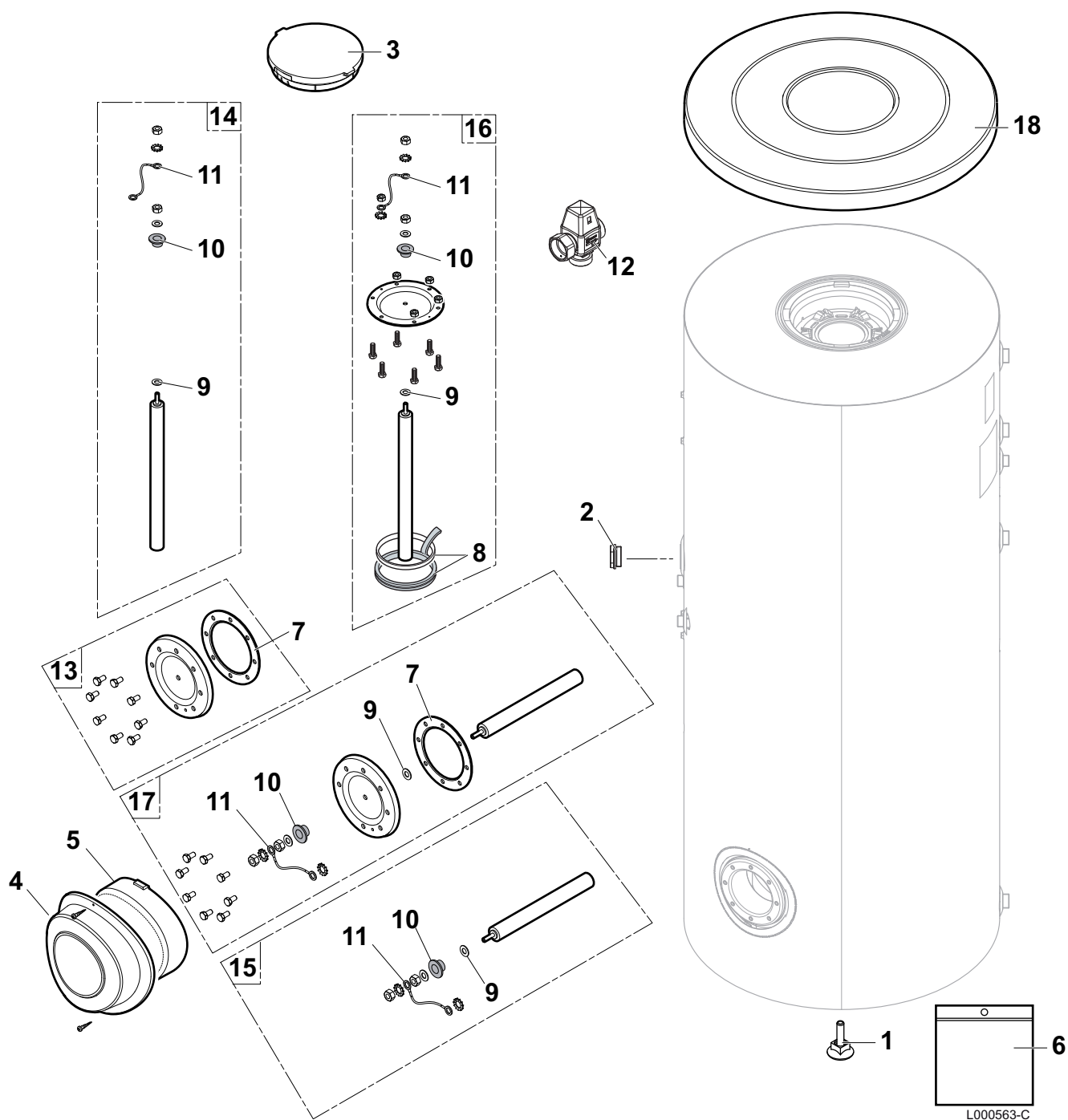


Belangrijk
Bij bestelling van een onderdeel moet het codenummer uit de lijst worden opgegeven.

9.2 Reserveonderdelen

9.2.1 Sanitair-warmwaterboilers

Afb.89



Tab.40

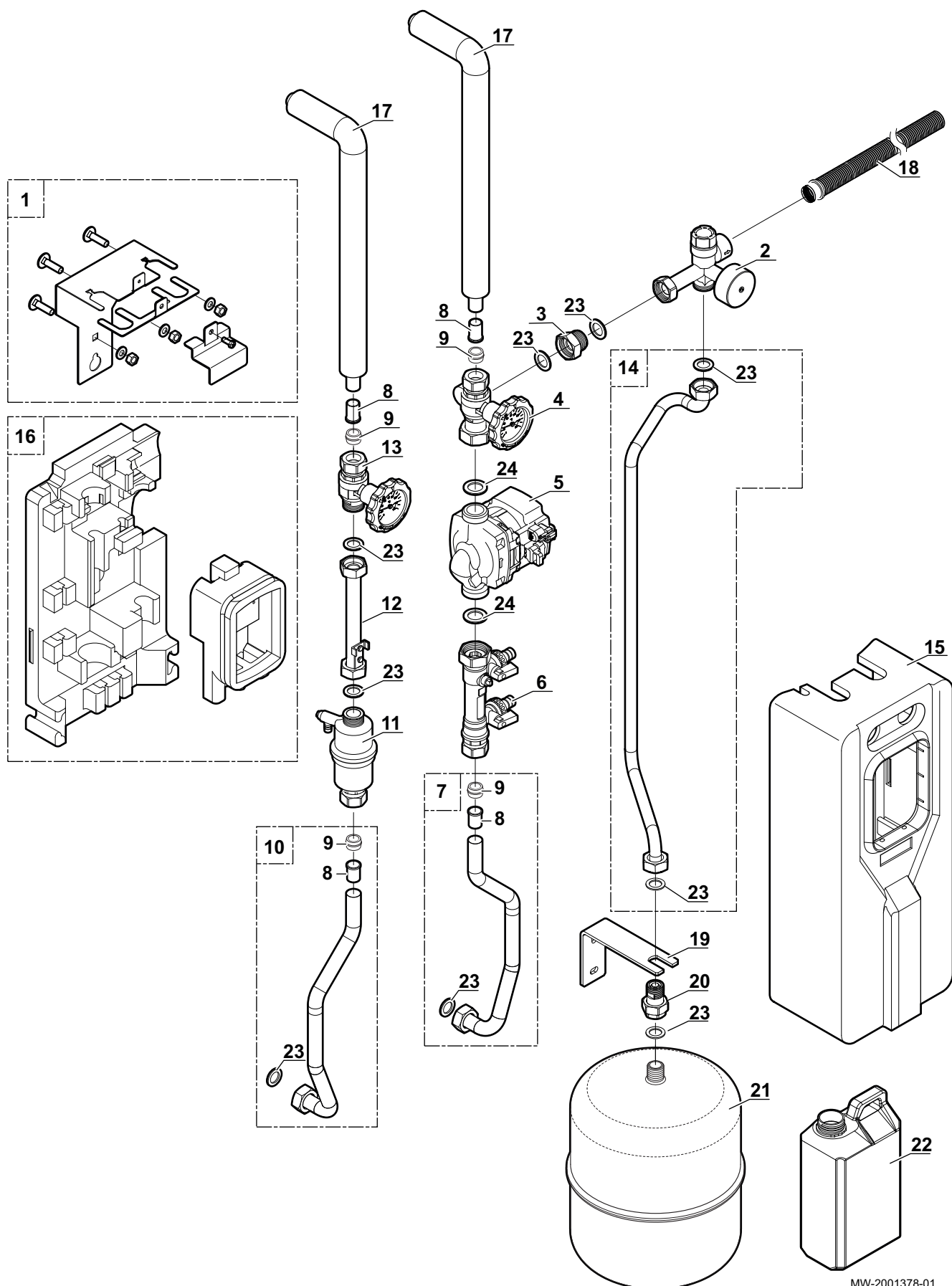
Positiernr.	Referentie	Beschrijving	BSL 200	BSL 300	BSL 400	BESL 200	BESL 300	BESL 400
1	97860646	Verstelbare voet M10 x 35	x	x	x	x	x	x
2	200022499	Dop 1" 1/2	x	x	x	x	x	x
3	300026994	Isolatie, inspectieluik (boven)	x	x	x	x	x	x
4	300026735	Zijklep	x	x	x	x	x	x
5	300026876	Isolatie zijkant	x	x	x	x	x	x
6	200021501	Toebehoren inspectieluik	x	x	x	x	x	x

Positiernr.	Referentie	Beschrijving	BSL 200	BSL 300	BSL 400	BESL 200	BESL 300	BESL 400
7	300026031	EPDM-afdichting	x	x	x	x	x	x
8	89705511	Pakking 7 mm + steuning 5 mm	x	x	x	x	x	x
9	95014035	Pakking, diameter 35 x 8,5 x 2 mm	x	x	x	x	x	x
10	94974527	Nylon vulstuk	x	x	x	x	x	x
11	89604901	Massadraad anode	x	x	x	x	x	x
12	200021489	Thermostatische mengkraan	x	x	x	x	x	x
13	200021970	Compleet zijdeksel met pakkingen en schroeven				x		
14	89708901	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 330 mm (1x) - voor bovenste inspectieluik	x					
14	89588912	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 290 mm (1x) - voor bovenste inspectieluik					x	
14	89628562	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 450 mm (1x) - voor bovenste inspectieluik			x	x		
14	89608950	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 420 mm (1x) - voor bovenste inspectieluik		x				x
15	89588912	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 290 mm (1x) - voor zij-inspectieluik	x	x			x	x
15	89608950	Complete anode, diameter 33 mm - lengte 420 mm (1x) - voor zij-inspectieluik			x			
16	200022433	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven	x					
16	200022466	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven		x				x
16	200007273	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven			x	x		
16	89555501	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven					x	
17	200022440	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven	x	x			x	x
17	200022441	Compleet zij-inspectieluik met anode, pakkingen en schroeven			x			
18	300027443	RAL9006 getextureerd behuizingsdeksel, diameter 605,5 mm	x	x		x	x	
18	300027700	RAL9006 getextureerd behuizingsdeksel, diameter 705,5 mm			x			x

9.2.2 Zonnestation

■ Overzicht

Afb.90



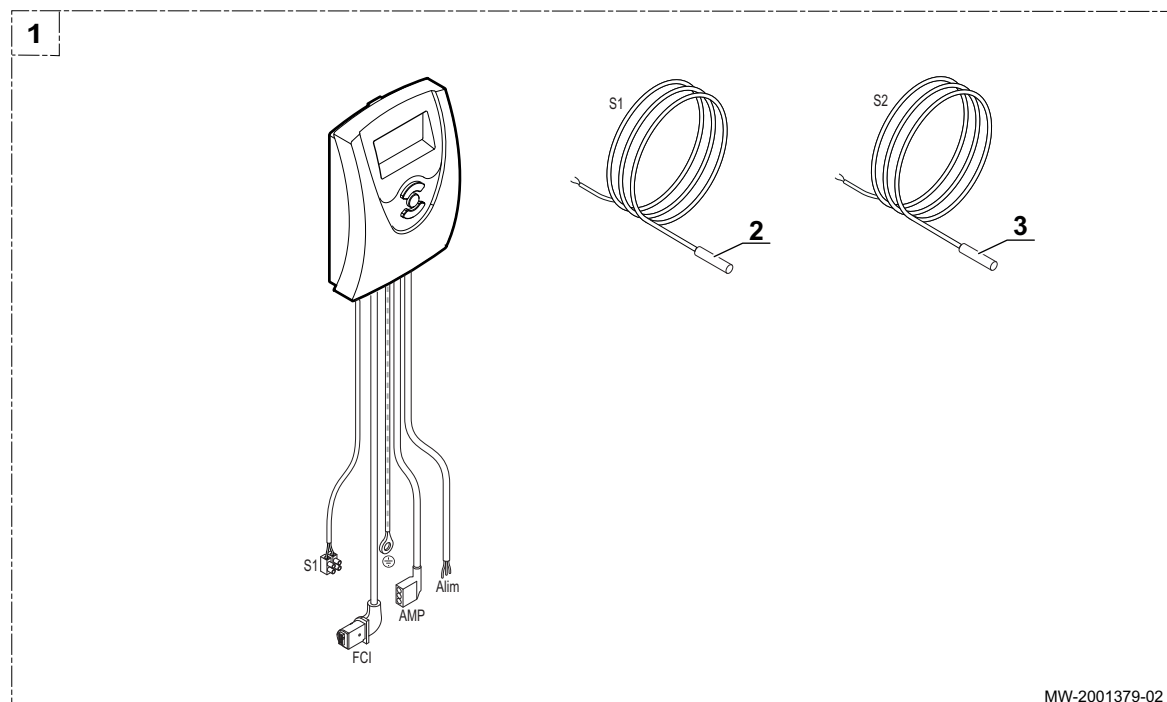
MW-2001378-01

Tab.41

Positiernr.	Referentie	Beschrijving
1	7801960	Houders van plaatstaal
2	7726920	Veiligheidsklep 6 bar (0,6 MPa)
3	7801966	3/4 F - 3/4 M verloopstuk
4	7793939	Klep met blauwe thermometer
5	7726924	UPM3 W3 zonnepomp 15 - 75 130
6	7793940	Debietregelaar - 1 - 6 liter/minuut
7	7801972	Geïsoleerde koperen pijp - rechts
8	7791110	Versteviging voor koperen pijp
9	7773588	Klemring, diameter 18,2 x 7 mm (10 stuks)
10	7801973	Geïsoleerde koperen pijp - links
11	7793942	Ontluchter
12	7801955	Leiding met aardaansluiting
13	7793941	Klep met rode thermometer
14	7801974	Koperen pijp - verbinding met expansievat
15	7739747	Voorklep
16	7801228	PPE steunen
17	7787328	Geïsoleerde koperen pijp - bovenkant
18	300018820	Geribbelde flexibele buis - diameter 22 mm - 3/4" koppeling - lengte 1700 mm
19	300027869	Expansievatsteun
20	300027871	Koppelstuk 3/4" voor expansievat
21	300027870	Expansievat 18 liter
22	300019281	Glycolopvangvat - 2,5 liter
23	95013060	Groene pakking 24 x 17 x 2
24	95013062	Groene pakking 30 x 21 x 2

■ Detailtekening

Afb.91

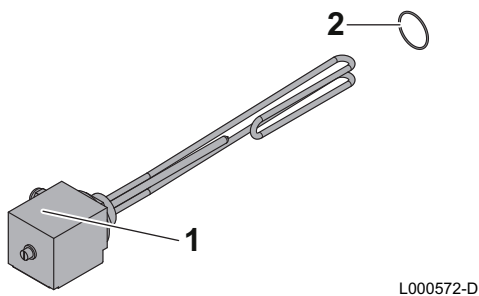


Tab.42

Positiernr.	Referentie	Beschrijving
1	7797547	Regelaar CS2+ met sensoren
2	300010846	Sensor zonnepaneel FKP 6
3	97930801	Sensor zonneboiler FRP 6 - lengte 2,5 m

9.2.3 Elektrische bijverwarming

Afb.92



Tab.43

Positiernr.	Referentie	Beschrijving
1	100019163	1,5 kW/230 V~ verwarmingselement - (alleen voor 200 liter)
1	100019164	2,3 kW/230 V~ verwarmingselement - (alleen voor 300 liter)
1	100019165	3 kW/230 V~ verwarmingselement - (alleen voor 400 liter)
2	300027886	Pakking, 60 x 48 x 3 mm

10 Bijlage

10.1 Informatie over de richtlijnen voor eco-ontwerp en energielabels

10.1.1 Bijzondere informatie

■ Technische gegevens - warmwatertank

Tab.44 Technische parameters voor BSL warmwatertanks

			BSL 200	BSL 300	BSL 400
Opslagvolume	V	I	225	300	400
Warmhoudverlies	S	W	75	92	108

Tab.45 Technische parameters voor BESL warmwatertanks

			BESL 200	BESL 300	BESL 400
Opslagvolume	V	I	225	300	400
Warmhoudverlies	S	W	75	92	108



Zie ook

Sensor defect, pagina 68

Afb.93



■ Verwijdering en recycling



Belangrijk

Het verwijderen en afvoeren van de sanitair warmwaterboiler moet door een erkend installateur worden uitgevoerd volgens de plaatselijke en nationale regelgeving.

1. Sluit de elektrische voeding van de sanitair warmwaterboiler af.
2. Koppel de kabels van de elektrische componenten los.
3. Sluit de tapwatertoevoerkraan.
4. Tap de installatie af.
5. Demonteer alle wateraansluitingen gemonteerd op de uitlaat van de sanitair-warmwaterboiler.
6. Verwijder en recycle de sanitair warmwaterboiler volgens de plaatselijke en nationale regelgeving.

■ Productkaart - zonne-energie-installaties

Tab.46 Productkaart voor BSL zonne-energie-installaties

		BSL 200	BSL 300	BSL 400
Warmwatertank op zonne-energie - energie-efficiëntieklasse		C	C	C
Warmwatertank op zonne-energie - warmhoudverlies	W	75	92	108
Warmwatertank op zonne-energie - opslagvolume	l m ³	225 0,225	300 0,300	400 0,400
Opgenomen vermogen - pomp	W	23	23	23
Opgenomen vermogen - stand-by	W	0,52	0,52	0,52
Jaarlijks supplementair energieverbruik (Q_{aux})	kWh	51	51	51

Tab.47 Productblad voor BESL zonne-energie-installaties

		BESL 200	BESL 300	BESL 400
Warmwatertank op zonne-energie - energie-efficiëntieklasse		C	C	C
Warmwatertank op zonne-energie - warmhoudverlies	W	75	92	108
Warmwatertank op zonne-energie - opslagvolume	l m ³	225 0,225	300 0,300	400 0,400
Opgenomen vermogen - pomp	W	23	23	23
Opgenomen vermogen - stand-by	W	0,52	0,52	0,52
Jaarlijks supplementair energieverbruik (Q_{aux})	kWh	51	51	51

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing - © Copyright

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding, evenals door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen, blijven ons eigendom en mogen zonder onze toestemming niet worden vermenigvuldigd. Wijzigingen voorbehouden.

DE DIETRICH
FRANCE

Direction de la Marque
57, rue de la Gare - F-67580 Mertzwiller

☎ 03 88 80 27 00

✉ 03 88 80 27 99

www.dedietrich-thermique.fr

VAN MARCKE NV

BE

LAR Blok Z, 5
B- 8511 KORTRIJK

☎ +32 (0)56/23 75 11

www.vanmarcke.be

DE DIETRICH THERMIQUE IBERIA S.L.U.

ES

C/Salvador Espriu, 11
08908 L'HOSPITALET de LLOBREGAT

☎ +34 902 030 154

✉ info@dedietrichthermique.es

www.dedietrich-calefaccion.es

MEIER TOBLER AG

CH

Bahnstrasse 24 - CH - 8603 SCHWERZENBACH

☎ +41 (0) 44 806 41 21

✉ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 Serviceline

www.meiertobler.ch

MEIER TOBLER SA

CH

Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6,
CH -1806 St-Légier-La-Chiésaz

☎ +41 (0) 21 943 02 22

✉ info@meiertobler.ch

+41 (0)8 00 846 846 Serviceline

www.meiertobler.ch

DE DIETRICH

Technika Grzewcza sp. z o.o.

PL

ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław

☎ +48 71 71 27 400

✉ biuro@dedietrich.pl

801 080 881

Infocentrala
0,35 zł / min

www.facebook.com/DeDietrichPL

www.dedietrich.pl

BDR THERMEA (SLOVAKIA) s.r.o

SK

Hroznová 2318-911 05 Trenčín

☎ +421 907 790 221

✉ info@baxi.sk

www.dedietrichsk.sk

ООО «БДР ТЕРМИЯ РУС»

RU

129164, Россия, г. Москва
Зубарев переулок, д. 15/1
Бизнес-центр «Чайка Плаза», офис 309

☎ 8 800 333-17-18

✉ info@dedietrich.ru

www.dedietrich.ru

NEUBERG S.A.

LU

39 rue Jacques Stas - B.P.12
L- 2549 LUXEMBOURG

☎ +352 (0)2 401 401

www.neuberg.lu

www.dedietrich-heating.com

DE DIETRICH SERVICE

AT

☎ 0800 / 201608 freecall

www.dedietrich-heiztechnik.com

DUEDI S.r.l

IT

Distributore Ufficiale Esclusivo
De Dietrich-Thermique Italia Via Maestri del Lavoro, 16
12010 San Defendente di Cervasca (CN)

☎ +39 0171 857170

✉ +39 0171 687875

✉ info@duediclima.it

www.duediclima.it

DE DIETRICH

CN

UNIT 1006 , CBD International
Mansion, No.16 Yong An Dong li,
Chaoyang District, 100022, Beijing China

☎ +400 6688700

✉ +86 10 6588 4834

✉ contactBJ@dedietrich.com.cn

www.dedietrich-heating.com

BDR THERMEA Czech Republic s.r.o

CZ

Jeseniova 2770/56 - 130 00 Praha 3

☎ +420 271 001 627

✉ dedietrich@bdrthermea.cz

www.dedietrich.cz



De Dietrich 

