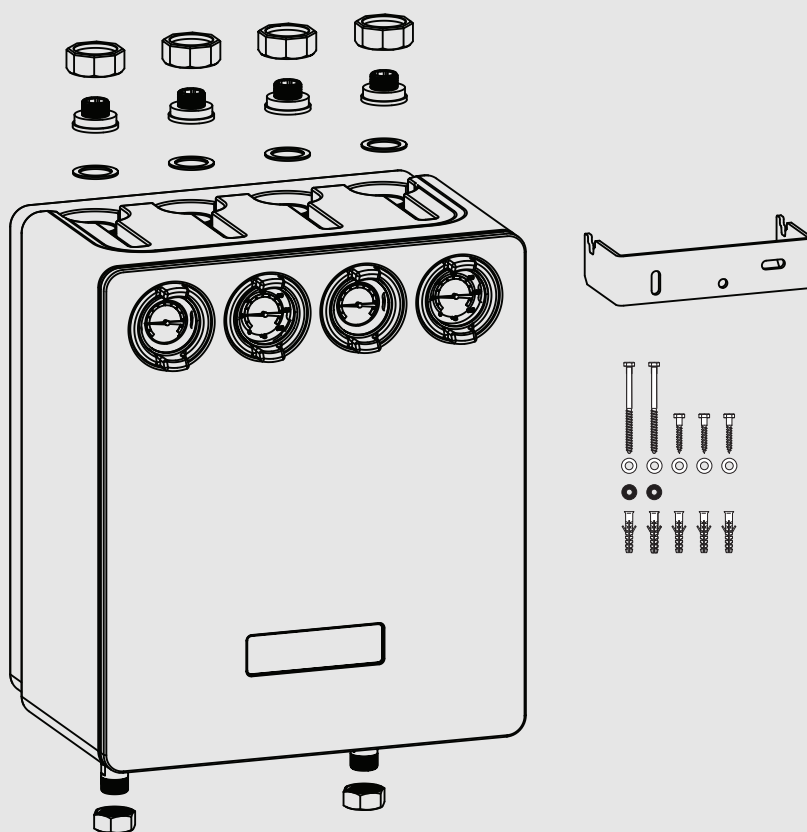




Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman

HSM2

HSM2-U/M 20/7 MM200 | HSM2-M 20/7 MM200



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	2
1.1	Symboolverklaringen	2
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	2
2	Gegevens betreffende het product	3
2.1	Leveringsomvang	3
2.2	Gebruik	3
2.2.1	Belangrijke adviezen	4
2.2.2	HSM2-U 20/7 MM200	4
2.2.3	HSM2-M 20/7 MM200	5
2.3	Toepassingsgrenzen	5
2.3.1	Voorbeeld voor dimensionering cv-circuit	6
2.3.2	Keuze van de vermogenstrap van de pompen	7
3	Productoverzicht	8
3.1	HSM2-U 20/7 MM200	8
3.2	HSM2-M 20/7 MM200	9
4	Afmetingen en technische gegevens	10
4.1	Afmetingen en aansluitingen HSM2-U 20/7 MM200 en HSM2-M 20/7 MM200	10
4.2	Technische gegevens	10
4.2.1	3-wegmengventiel	10
4.2.2	Pomp	11
4.2.3	Temperatuurbewaking MC1/MC2	11
4.2.4	Module MM200	11
4.2.5	Meetwaarden aanvoertemperatuursensor T0 resp. mengertemperatuursensor TC1/TC2	11
4.2.6	Drukverliezen	11
4.2.7	Draaimomenten van de wartelmoeren	12
5	Installatie	12
5.1	Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen	12
5.2	Toebehoren monteren	12
5.3	Temperatuurbewaking MC1/MC2 monteren en instellen	14
5.4	Elektrische aansluiting	15
5.4.1	Aansluiting BUS-deelnemer	15
5.4.2	Uitvoeren netaansluiting	15
5.4.3	Elektrische aansluitschema's	16
6	Inbedrijfstelling	18
7	Bedieningselementen	18
7.1	Kogelkranen en terugslagkleppen	18
7.2	Pomp	19
7.2.1	Bediening van de pomp	19
7.3	Handmatig bedrijf mengkraanmotor	20
8	Buitenbedrijfstelling	20
9	Storingen en storingen verhelpen	21
9.1	Vervangen mengkraanmotor	21
10	Milieubescherming en recyclage	23

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijspositie
–	Opsomming/lijspositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

► Gebruik het product uitsluitend voor het regelen van cv-installaties. Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- Voor aanvang van elektrotechnische werkzaamheden:
 - Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
 - Controleer de spanningsloosheid.
- Het product heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op de netspanning en omgekeerd.
- Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- Bediening van de cv-installatie uitleggen en daarbij in het bijzonder op de veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- Op de noodzaak van inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf wijzen.
- Draag de installatiehandleiding en de bedieningshandleiding over aan de gebruiker.

⚠ Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevriezen:

- Respecteer de instructies voor vorstbeveiliging.
- Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld warmwaterbereiding of blokkeerbescherming.
- Los een eventueel optredende storing direct op.

⚠ Veiligheid van huishoudelijke en soortgelijke elektrische apparaten

Ter voorkoming van gevaar door elektrische apparatuur gelden conform EN 60335-1 de volgende instructies:

“Dit toestel kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en door personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt, wanneer deze onder toezicht staan of voor wat betreft het veilig gebruik van het toestel zijn geïnstrueerd en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.”

“Wanneer de netaansluitkabel wordt beschadigd, moet deze door de fabrikant of haar servicedienst of een gekwalificeerde persoon worden vervangen, om gevaar te vermijden.”

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Leveringsomvang

De cv-snelmontageset wordt compleet bedraad met elektronicamodule en isolatie plus wandbeugel geleverd, gereed voor aansluiting.

Verpakkingseenheid	Onderdeel	Verpakking
1 cv-snelmontageset	Cv-snelmontageset	1 karton
	Montageset	1 zak
	Schroefverbindingen	1 karton
	Technische documenten	1 folieverpakking

Tabel 2 Leveringsomvang

Controleer de levering

- Controleer of de verpakking niet beschadigd is.
- Controleer of de levering compleet is.
- Sorteer en recycleer de verpakking op milieuvriendelijke wijze.

2.2 Gebruik



Dit toebehoren kan alleen op een warmteproducent met EMS2 BUS-techniek worden aangesloten.

Het toebehoren is bedoeld voor de aansluiting op een warmteproducent met geïntegreerde cv-pomp. Bij de aansluiting van een warmteproducent zonder geïntegreerde cv-pomp moet bouwzijdig een pomp tussen de warmteproducent en HSM2 worden ingebouwd. Het vermogen van de warmteproducent moet zijn afgestemd op de in de cv-circuits gevraagde warmteafgifte. Het vermogen van beide cv-circuits mag maximaal 47 kW zijn.

De volgende cv-circuits kunnen op het toebehoren worden aangesloten:

- HSM2-U 20/7 MM200: een ongemengd en een gemengd cv-circuit (→ hoofdstuk 2.2.2, pagina 4)
- HSM2-M 20/7 MM200: twee gemengde cv-circuits (→ hoofdstuk 2.2.3, pagina 5)

Het toebehoren is voor montage op een passende locatie, bijv. naast de warmteproducent bedoeld.

De in het toebehoren HSM2-U/M geïntegreerde module MM200 kan in verbinding met een passende combinatie bestaande uit regelaar en eventueel afstandsbediening twee cv-circuits aansturen. Daarbij kan voor beide circuits een tijdsprofiel onafhankelijk van elkaar worden ingevoerd.

De module MM200 stuurt de pompen voor beide cv-circuits. Bovendien stuurt deze de stelmotor voor het 3-wegmengventiel aan en verwerkt de signalen van de temperatuurbewaking in de gemengde circuits.

2.2.1 Belangrijke adviezen

OPMERKING

Materiële schade door corrosie!

Door diffusie van zuurstof in de verwarmingsbuizen (bijvoorbeeld bij vloerverwarmingen) kan corrosie in de cv-installatie en de evenwichtsfles ontstaan.

- Gebruik alleen zuurstofdichte verwarmingsbuizen in de cv-installatie.

Vloerverwarmingen

- Toelichtingsblad 7 181 465 172 betreffende de toepassing van Bosch warmteproducenten in vloerverwarmingen respecteren

Expansievat

Wanneer in de warmteproducent een expansievat aanwezig is:

- Controleer of een extra expansievat voor de aangesloten cv-circuits nodig is (zie ook de installatiehandleiding van de warmteproducent)

Wanneer in de warmteproducent geen expansievat aanwezig is

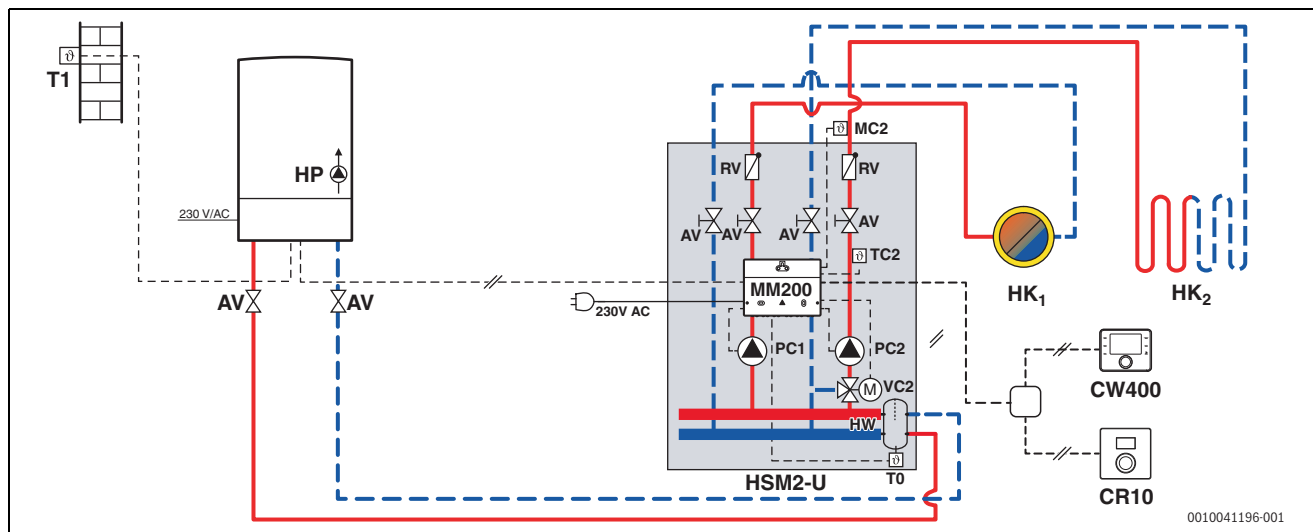
- Expansievat dimensioneren en installeren.

Boileraansluiting

Wanneer een boiler wordt gebruikt:

- Boiler op de warmteproducent aansluiten.

2.2.2 HSM2-U 20/7 MM200



Afb. 1 Toepassingsvoorbeeld HSM2-U 20/7 MM200

T1	Buitentemperatuursensor
AV	Kogelkraan
CR10	Bedieningseenheid/afstandsbediening
CW400	Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld
HK ₁	Ongemengd cv-circuit
HK ₂	Gemengd cv-circuit
HP	CV-pomp
HW	Evenwichtsfles
MC2	Temperatuurbewaking gemengd cv-circuit
MM200	Module met twee cv-circuits
PC1	Pomp ongemengd cv-circuit
PC2	Pomp gemengd cv-circuit
RV	Terugslagklep
T0	Gemeenschappelijke aanvoertemperatuursensor
TC2	Aanvoertemperatuursensor
VC2	Mengkraanmotor

Met HSM2-U 20/7 MM200 zijn de volgende combinaties van regelaar en afstandsbediening mogelijk:

Combinatie	Cv-circuit 1	Cv-circuit 2
1	CW100	CR100
2	CW400	-
3	CW400	CR100
4	CW400	CR10
5	CW800	-
6	CW800	CR100
7	CW800	CR10

Tabel 3 Combinatiemogelijkheden



De MC2 moet op de aanvoer van het betreffende gemengd cv-circuit **op max. 1 m afstand van toebehoren** worden gemonteerd (kabel lengte MC2 = 1 m).

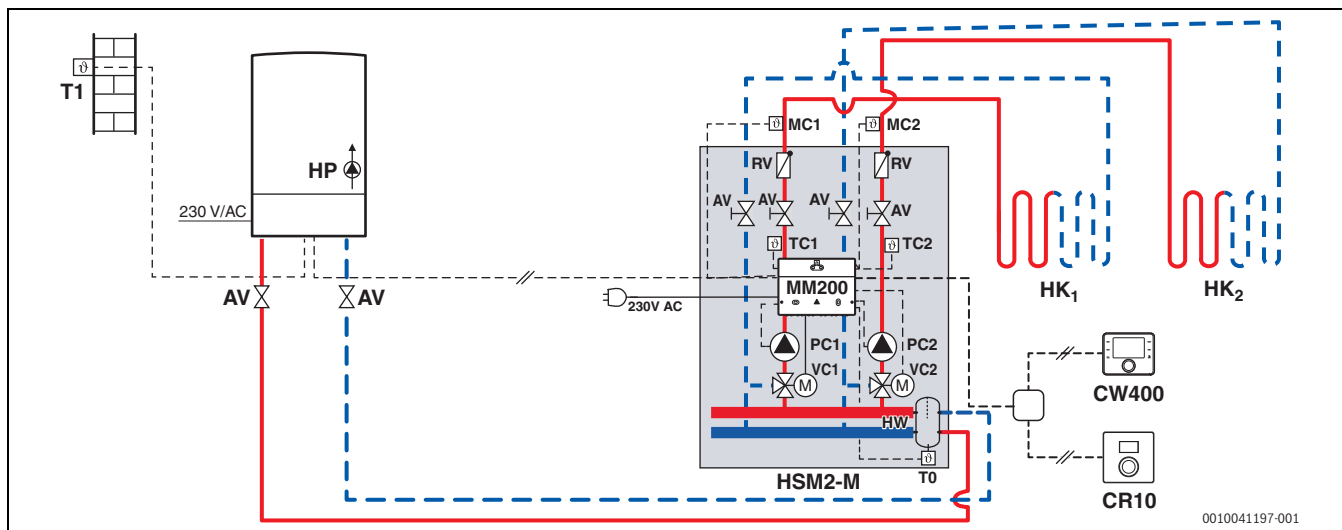


De aanvoeraansluitingen zijn rood gemarkeerd (rode punt en rode thermometer).



Bij de aansluiting van een warmteproducent zonder geïntegreerde cv-pomp moet bouwzijdig een pomp tussen de warmteproducent en HSM2 worden ingebouwd.

2.2.3 HSM2-M 20/7 MM200



Afb. 2 Toepassingsvoorbeeld HSM2-M 20/7 MM200

- T1 Buitentempatuursensor
- AV Kogelkraan
- CR10 Bedieningseenheid/afstandsbediening
- CW400 Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld
- HK_{1,2} Gemengd cv-circuit
- HP CV-pomp
- HW Evenwichtsfles
- MC1/MC2 Temperatuurbewaking gemengd cv-circuit
- MM200 Module met twee cv-circuits
- PC1/PC2 Pomp gemengd cv-circuit
- RV Terugslagklep
- T0 Gemeenschappelijke aanvoertempatuursensor
- TC1/TC2 Aanvoertempatuursensor
- VC1/VC2 Mengkraanmotor

Met HSM2-M 20/7 MM200 zijn de volgende combinaties van regelaar en afstandsbediening mogelijk:

Combinatie	Cv-circuit 1	Cv-circuit 2
1	CW100	CR100
2	CW400	-
3	CW400	CR100
4	CW400	CR10
5	CW800	-
6	CW800	CR100
7	CW800	CR10

Tabel 4 Combinatiemogelijkheden

De MC1/MC2 moet op de aanvoer van het betreffende gemengd cv-circuit **op max. 1 m afstand van toebehoren** worden gemonteerd (kabel-lengte MC1/MC2 = 1 m).

Bij de aansluiting van een warmteproducent zonder geïntegreerde cv-pomp moet bouwzijdig een pomp tussen de warmteproducent en HSM2 worden ingebouwd.



Andere toepassingsvoorbeelden en informatie vindt u in de technische documentatie van de module MM200.

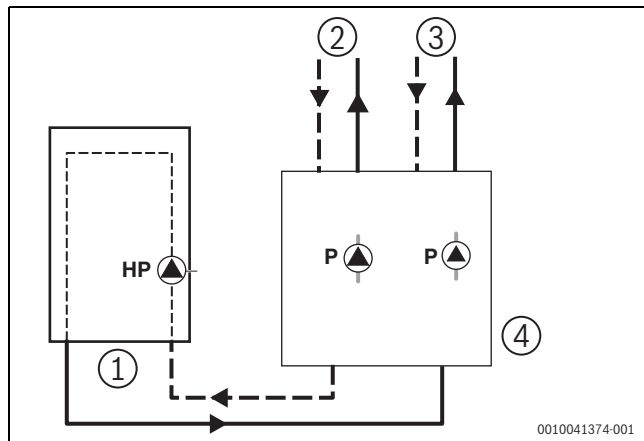
2.3 Toepassingsgrenzen

Overschrijd de hierna beschreven maximale toepassingsgrenzen bij de dimensionering van het cv-circuit niet. Het maximale verwarmingsvermogen van de warmteproducent moet groter zijn dan het gevraagde verwarmingsvermogen van beide verbruikerscircuits. Het maximale debiet in het primair circuit is 2500 l/h.

Ongemengd cv-circuit CV ₀				
Δ T cv-circuit aanvoer/retour	[K]	10	15	20
Maximaal verwarmingsvermogen	[kW]	23	35	47
Max. debiet	[l/h]	2000	2000	2000
Gemengd circuit CV ₁ /CV ₂				
Δ T cv-circuit aanvoer/retour	[K]	10	15	20
Maximaal verwarmingsvermogen	[kW]	17	26	35
Max. debiet	[l/h]	1500	1500	1500

Tabel 5 Maximale toepassingsgrenzen

2.3.1 Voorbeeld voor dimensionering cv-circuit



Afb. 3 Overzicht

- [1] Cv-circuit van de warmteproducent (primaire circuit)
 [2] Door toebehoren gevoed cv-circuit
 [3] Door toebehoren gevoed cv-circuit
 [4] Cv-snelmontageset
- HP CV-pomp
 P Pomp

Bepaling van het debiet voor het cv-circuit van de warmteproducent (1) (primaire circuit)



Pompinstelling op warmteproducent:

Bij een drietraps cv-pomp of een elektronische cv-pomp (HP) is het veranderen van de basisinstelling zinvol, wanneer een geringere restopvoerhoogte voldoende is, om het benodigde debiet voor de toepassing te waarborgen (→ installatiehandleiding van de cv-ketel).

Het per cv-circuit benodigde debiet, die de warmteproducent moet genereren, kan met de maximale temperatuurspreiding

$\Delta T = T_{\text{aanvoer, warmteproducent}} - T_{\text{retour, cv-circuit}}$
 uit afb. 4 worden afgelezen.

In het voorbeeld moeten twee circuits met verschillend temperatuurprofiel worden aangesloten:

- Gemengd cv-circuit met 12 kW verwarmingsvermogen en 45/35 °C bedrijfstemperaturen (vloercircuit)
- Ongemengd cv-circuit met 14 kW verwarmingsvermogen en 75/60 °C bedrijfstemperaturen (radiatorcircuit)

Stel de aanvoertemperatuur van de warmteproducent op de hoogste waarde van de aangesloten circuits in.

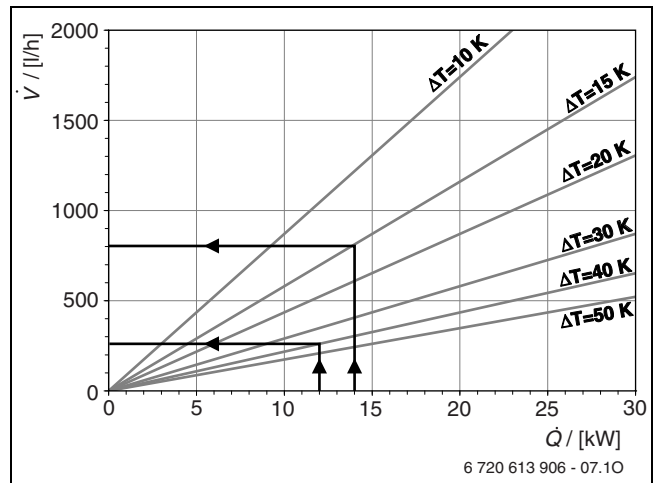
Voor het gemengd circuit resulteert met 12 kW dus een ΔT van 40 K (75 °C – 35 °C) en conform afb. 4 een debiet van ca. 260 l/h.

Het ongemengde cv-circuit heeft met 14 kW een ΔT van 15 K (= 75 °C – 60 °C) en een debiet van circa 800 l/h (→ afb. 4).

Om het debiet op de cv-pomp (HP) te kunnen instellen, worden beide cv-waterdebieten bij elkaar opgeteld: 260 l/h + 800 l/h = 1060 l/h. Met dit debiet kan nu uit de diagrammen van de toegepaste cv-pomp een passende pomptrap worden geselecteerd. Houd, wanneer een boiler aanwezig is, daarmee bij de keuze van de pomptrap rekening (opwarmtijd).



Door de correcte instelling van de cv-pomp (HP) wordt in de dimensionering een retourtemperatuurverhoging en dus een verslechtering van het rendement bij condensatieketels voorkomen.



Afb. 4 Debiet-verwarmingsvermogen

$\dot{Q}$ Verwarmingsvermogen
 $\dot{V}$ Debiet

Bepaling van het debiet voor de door toebehoren gevoede cv-circuits (2, 3)



De opgetelde verwarmingsvermogens van de op het toebehoren aangesloten cv-circuits mogen het maximale verwarmingsvermogen van het primaire circuit niet overschrijden (maximale verwarmingsvermogens voor de cv-circuits → tabel 5, pagina 5).

Er is een maximaal verwarmingsvermogen van 12 kW bij een temperatuurspreiding van $\Delta T = T_{\text{aanvoer, cv-circuit}} - T_{\text{retour, cv-circuit}} = 15 \text{ K}$ (dimensionering 50 °C/35 °C) gevraagd. Uit afb. 5 resulteert een bijbehorend debiet van 700 l/h (→ afb. 5, [1], [2]).

Het geschatte drukverlies¹⁾ bedraagt 350 mbar (3,5 m), (→ afb. 5, [3]). Dus moet pomptrap 2 worden ingesteld (→ afb. 5, [4.]).

Bepaal het debiet voor het tweede cv-circuit op dezelfde wijze.

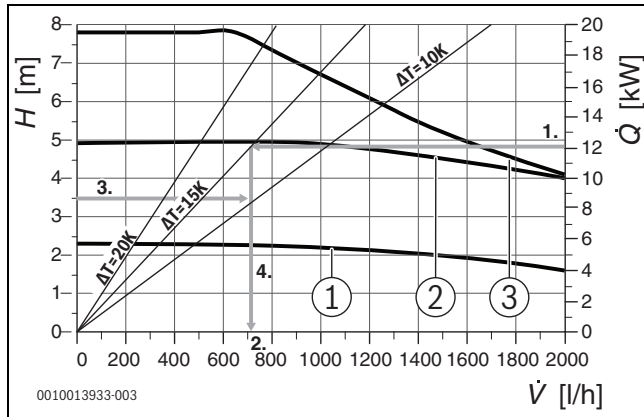
1) Het geschatte drukverlies resulteert uit het langste (meest ongunstige) stromingstraject. Uitgegaan wordt van ca. 1,5 mbar per meter leiding en circa 100 mbar voor de thermostaatkraan in dit circuit. De inschatting is geen vervanging voor de berekening (bijvoorbeeld in Duitsland conform DIN 18380) volgens speciale bestaande juridische voorschriften voor de hydraulische inregeling.

2.3.2 Keuze van de vermogenstrap van de pompen



De pompen worden in de instelling $\Delta p - V$ op stand 2 voor ingesteld.

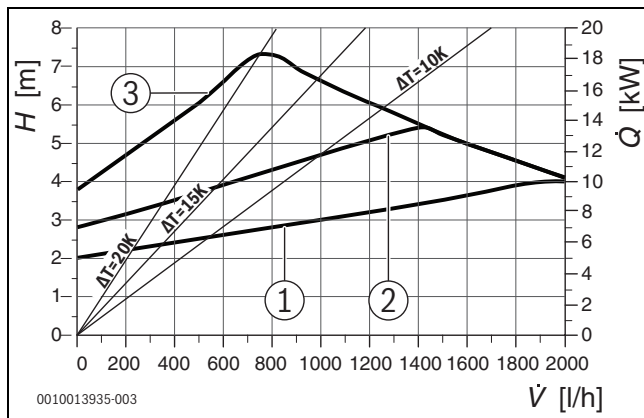
Vermogensvelden van de pomp voor de pomptrappen 1 tot 3



Afb. 5 Pompcurven bij constant toerental

- [1] Pomptrap 1
- [2] Pomptrap 2
- [3] Pomptrap 3
- H Opvoerhoogte
- Q Verwarmingsvermogen cv-circuit
- V Debiet

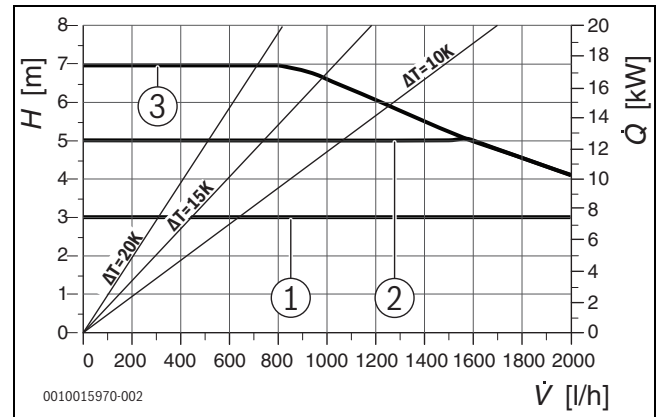
Vermogensvelden van de pomp voor de drukverschil karakteristiek en het automatisch bedrijf



Afb. 6 Pompcurve drukverschil variabel

- [1] Pomptrap 1
- [2] Pomptrap 2 (vooringesteld)
- [3] Pomptrap 3
- H Opvoerhoogte
- Q Verwarmingsvermogen cv-circuit
- V Debiet

Vermogensvelden van de pomp voor de constante druk-karakteristiek en het automatisch bedrijf

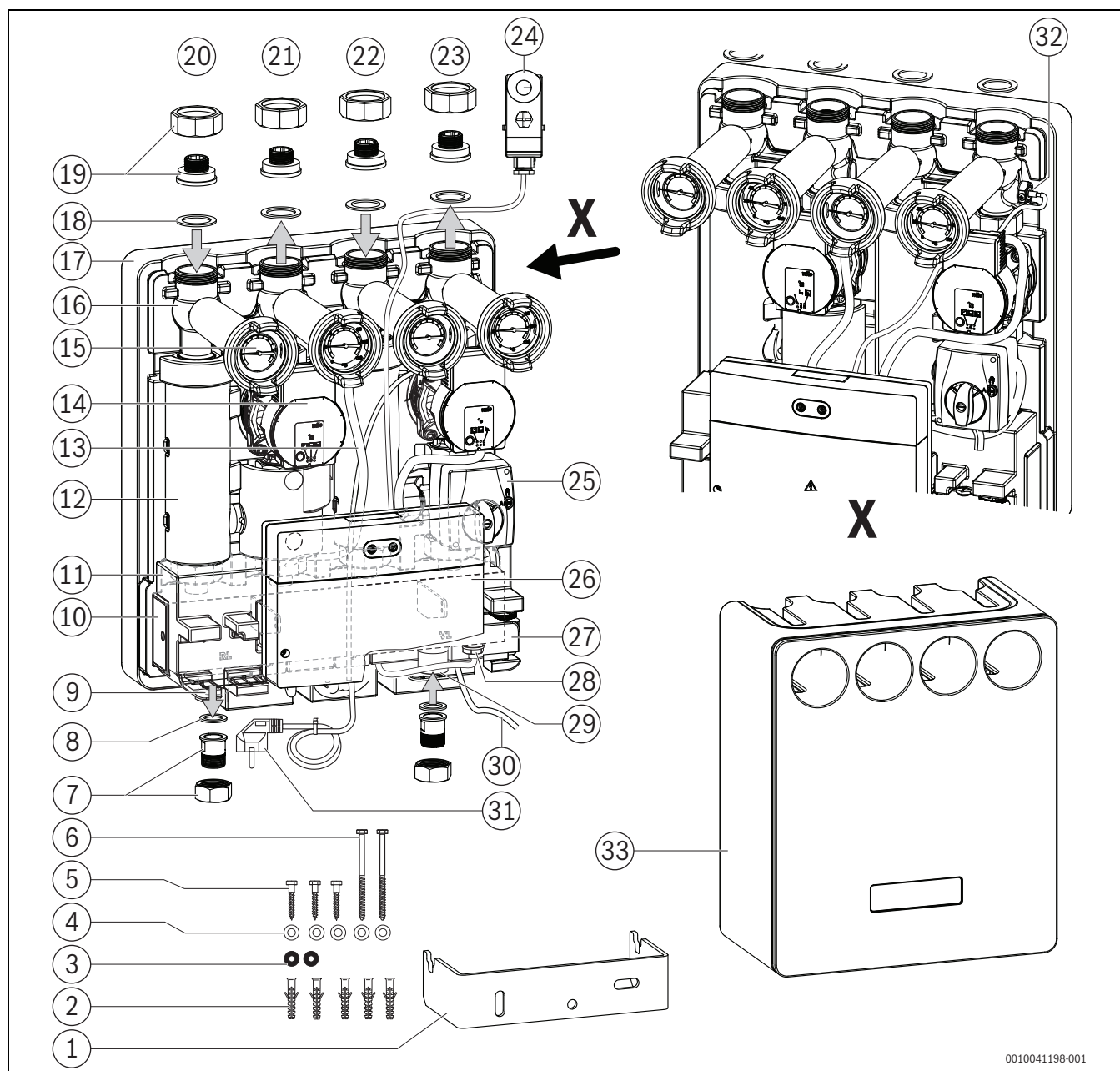


Afb. 7 Pompcurve drukverschil constant

- [1] Pomptrap 1
- [2] Pomptrap 2
- [3] Pomptrap 3
- H Opvoerhoogte
- Q Verwarmingsvermogen cv-circuit
- V Debiet

3 Productoverzicht

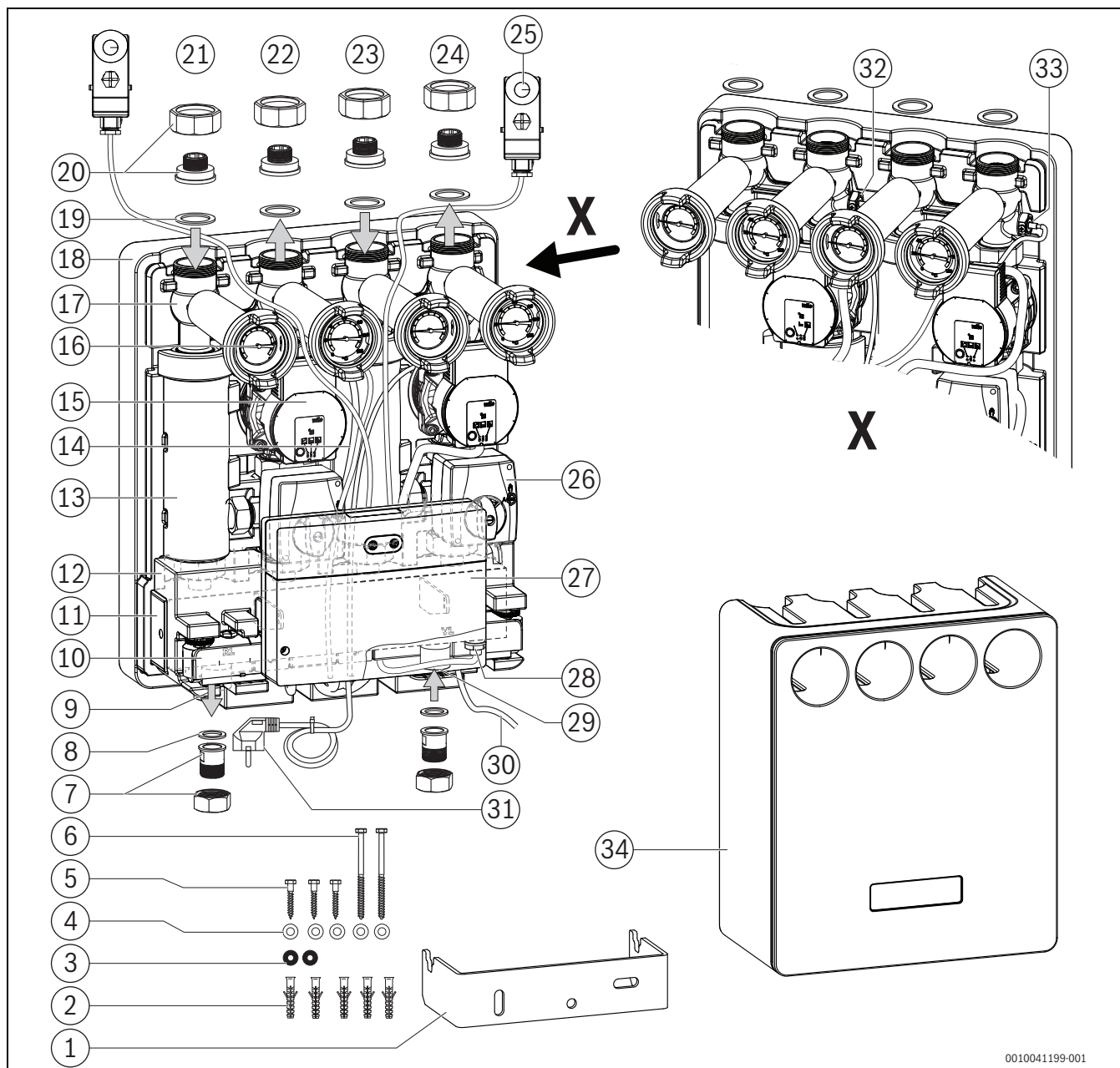
3.1 HSM2-U 20/7 MM200



Afb. 8 Toestelsamenstelling HSM2-U 20/7 MM200

- | | |
|--|--|
| [1] Steun | [18] 4x dichting |
| [2] 5x plug S 8 | [19] 4x schroefverbinding, 3/4" buitendraad |
| [3] 2x isolatie 19,5 x 8 (rubber) | [20] Retour ongemengd cv-circuit |
| [4] 5x vulring 16 x 8,5 | [21] Aanvoer ongemengd cv-circuit |
| [5] 3x zeskantschroef 8 x 50 | [22] Retour gemengd cv-circuit |
| [6] 2x zeskantschroef 8 x 90 | [23] Aanvoer gemengd cv-circuit |
| [7] 2x schroefverbinding, 3/4" buitendraad | [24] Temperatuurbewaking, genomen uit isolatie |
| [8] 2x dichting | [25] Stelmotor voor 3-wegmengventiel 1" |
| [9] Aansluiting cv-retour G1 | [26] Module MM200 voor twee cv-circuits |
| [10] Evenwichtsfles | [27] Temperatuurbewaking, bij uitlevering in de isolatie geplaatst |
| [11] Isolatie evenwichtsfles | [28] Sensor evenwichtsfles |
| [12] Retourleiding met isolatie | [29] Aansluiting cv-aanvoer G1 |
| [13] 2x aansluitleiding pomp | [30] 2-draads BUS-kabel |
| [14] 2x pomp | [31] Netstekker met kabel |
| [15] 4x wijzerthermometer | [32] Aanvoertemperatuursensor gemengd cv-circuit |
| [16] 4x kogelkraan met draaiknop | [33] Isolatie voor |
| [17] Isolatie achter | |

3.2 HSM2-M 20/7 MM200



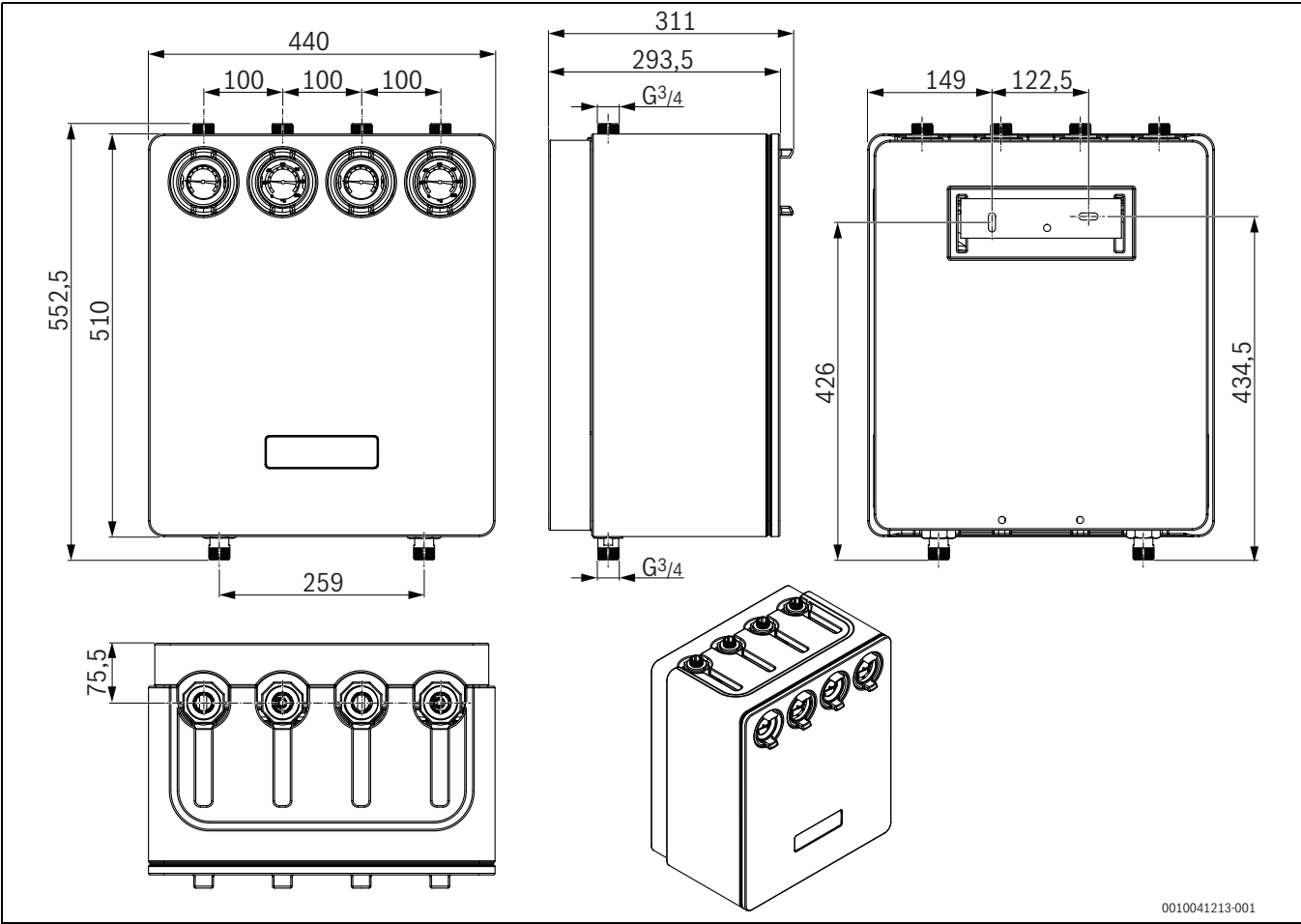
0010041199-001

Afb. 9 Toestelsamenstelling HSM2-M 20/7 MM200

- | | |
|---|--|
| [1] Steun | [21] Retour gemengd cv-circuit 1 |
| [2] 5x plug S 8 | [22] Aanvoer gemengd cv-circuit 1 |
| [3] 2x isolatie 19,5 x 8 (rubber) | [23] Retour gemengd cv-circuit 2 |
| [4] 5x vulring 16 x 8,5 | [24] Aanvoer gemengd cv-circuit 2 |
| [5] 3x zeskantschroef 8 x 50 | [25] 2x temperatuurbewaking, genomen uit isolatie |
| [6] 2x zeskantschroef 8 x 90 | [26] 2x stelmotor voor 3-wegmengventiel 1" |
| [7] 2x schroefverbinding, 3/4" buitendraad | [27] Module MM200 voor twee cv-circuits |
| [8] 2x dichting | [28] Sensor evenwichtsfles |
| [9] Aansluiting cv-retour G1 | [29] Aansluiting cv-aanvoer G1 |
| [10] 2x temperatuurbewaking, bij uitlevering in de isolatie geplaatst | [30] 2-draads BUS-kabel |
| [11] Evenwichtsfles | [31] Netstekker met kabel |
| [12] Isolatie evenwichtsfles | [32] Aanvoertemperatuursensor gemengd cv-circuit 1 |
| [13] Retourleiding met isolatie | [33] Aanvoertemperatuursensor gemengd cv-circuit 2 |
| [14] 2x aansluitleiding pomp | [34] Isolatie voor |
| [15] 2x pomp | |
| [16] 4x wijzerthermometer | |
| [17] 4x kogelkraan met draaiknop | |
| [18] Isolatie achter | |
| [19] 4x dichting | |
| [20] 4x schroefverbinding, 3/4" buitendraad | |

4 Afmetingen en technische gegevens

4.1 Afmetingen en aansluitingen HSM2-U 20/7 MM200 en HSM2-M 20/7 MM200



Afb. 10 Afmetingen en aansluitingen (afmetingen in mm)

4.2 Technische gegevens

i Voor het aanpassen op de hydraulische omstandigheden van de cv-installatie kunnen op de pomp drie verschillende vermogenstrappen en verschillende type regeling worden ingesteld (zie handleiding pompfabrikant).

Technische gegevens	
Maximaal toegestane omgevingstemperatuur bij 85 °C aanvoertemperatuur	40 °C
Watertemperatuur	0...110 °C
Maximaal toegestane werkdruk	6 bar/0,6 MPa
Elektrische aansluiting	230 V/50 Hz
Elektrisch nominaal vermogen	110 W
Veiligheidsklasse	I
Beschermingsklasse	IP40

Tabel 6 Technische gegevens

4.2.1 3-wegmengventiel

Mengkraan-stelmotor	
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
Vermogen	2,5 W (5 Nm)
Draaihoek	90°, elektrisch begrensd
Draaimoment	5 Nm
Looptijd	140 s
Handbediening	Mechanische transmissie-ontkoppeling
Toelaatbare omgevingstemperatuur	0 °C...50 °C
Beschermingsgraad	IP 41
3-wegmengventiel	
k _{vs} -waarde	6,3
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Max. drukverschil	2 bar
Stelhoek	90°
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-20 °C...110 °C

Tabel 7 Technische gegevens 3-wegmengventiel

4.2.2 Pomp

Fabrikant/type	Wilo Para 25/7-50/SC
Nominale spanning	230 VAC
Nominale frequentie	50/60 Hz
Nominaal vermogen	6 – 50 W
Veiligheidsklasse	I
Beschermingsgraad	IPX 4D

Tabel 8 Technische gegevens pomp

4.2.3 Temperatuurbewaking MC1/MC2

Instelbare temperatuurbereik	0 – 90 °C
Tolerantie	± 5 K
Hysteres	5 K
Max. belasting contacten	250 V AC/15(4) A
Beschermingsgraad	IP 40

Tabel 9 Technische gegevens temperatuurbewaking



Stel de uitschakeltemperatuur van de temperatuurbewaking MC1/MC2 in conform de dimensionering en eigenschappen van de cv-installatie (→ hoofdstuk 5.3, pagina 14). Let op een passende temperatuur voor de vloerverwarming.

4.2.4 Module MM200

Afmetingen en technische gegevens → installatiehandleiding van de module MM200.

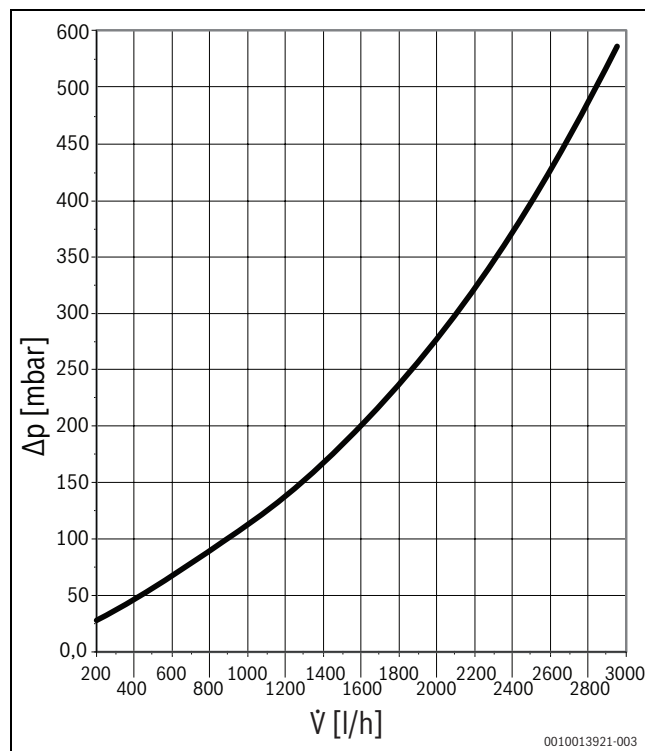
4.2.5 Meetwaarden aanvoertemperatuursensor T0 resp. mengertemperatuursensor TC1/TC2

°C	$\Omega_{T0/TC1/TC2}$	°C	$\Omega_{T0/TC1/TC2}$
20	14785	70	2334
25	11991	80	1705
30	9794	90	1465
40	6658	–	–
50	4612	–	–
60	3246	–	–

Tabel 10

4.2.6 Drukverliezen

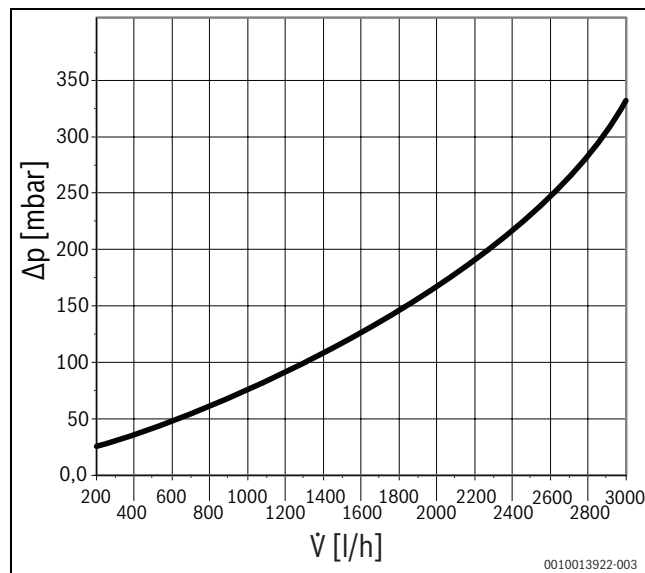
Gemengd cv-circuit



Afb. 11 Drukverliesdiagram gemengd cv-circuit

Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Debiet

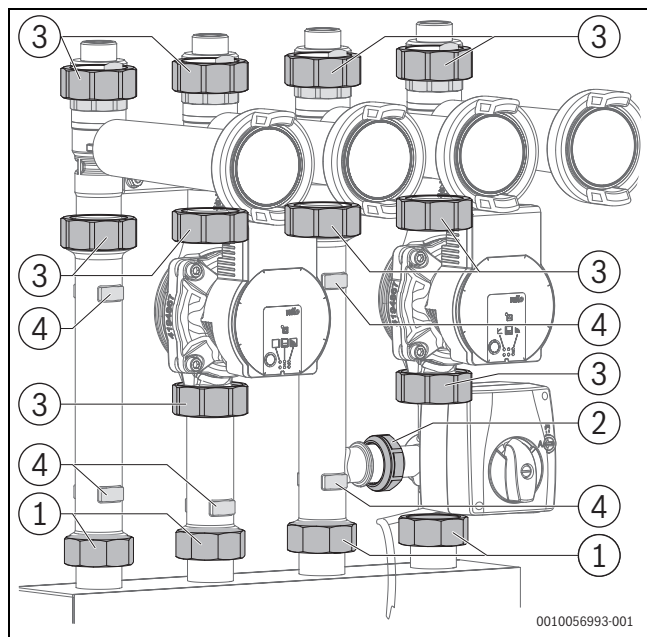
Ongemengd cv-circuit



Afb. 12 Drukverliesdiagram ongemengd cv-circuit

Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Debiet

4.2.7 Draaimomenten van de wartelmoeren



Afb. 13 Wartelmoeren en sleutelvlakken (voorbeeld: gemengd cv-circuit)

- [1] Wartelmoer evenwichtsfles
- [2] Wartelmoer retourleiding/mengkraan
- [3] Wartelmoeren pomp/retourleiding/kogelkraan
- [4] Sleutelvlakken



VOORZICHTIG

Materiële schade door lekkage!

EPDM-dichtingen en schroefverbindingen kunnen bij een te hoog draaimoment beschadigd raken!

- Draai de wartelmoeren vast met een draaimoment volgens de gegevens in tab. 11.
- Houd de wartelmoeren op de sleutelvlakken (afbeelding 13) vast met geschikt gereedschap wanneer u ze vastdraait.

Pos. (afbeelding 13)	SW=sleutelbreedte	Max. aandraaimoment [Nm]
1	SW48	30 ± 5
2	SW37	25 ± 5
3	SW53	40 – 50

Tabel 11 Sleutelbreedtes en max. aandraaimomenten (zie afbeelding 13)

5 Installatie

5.1 Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen

Voor de installatie, montage en het onderhoud is nodig:

- Standaardgereedschappen en meetinstrumenten op het gebied van de verwarmingsinstallatie, waterinstallatie en elektrotechnische installatie

5.2 Toebehoren monteren

OPMERKING

Restanten in het leidingnet kunnen het toestel beschadigen.

- Spoel het leidingnet om restanten te verwijderen.



Monter de toebehoren niet in natte ruimten (bijv. badkamer).

OPMERKING

Schade aan de installatie door verkeerde pluggen en schroeven!

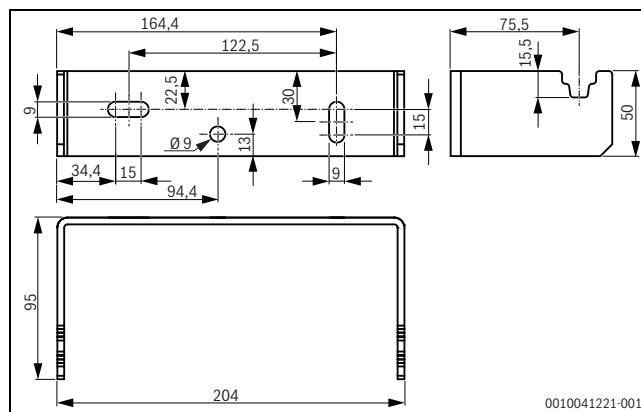
De montage met verkeerde pluggen en schroeven kan schade veroorzaken. De meegeleverde pluggen en schroeven zijn geschikt voor beton en baksteen.

- Alleen pluggen en schroeven gebruiken, die geschikt zijn voor de constructie van de wand.
- Boor op een daarvoor geschikte plaats drie gaten voor de steun en plaats daarin pluggen (→ afb. 14 en 15).

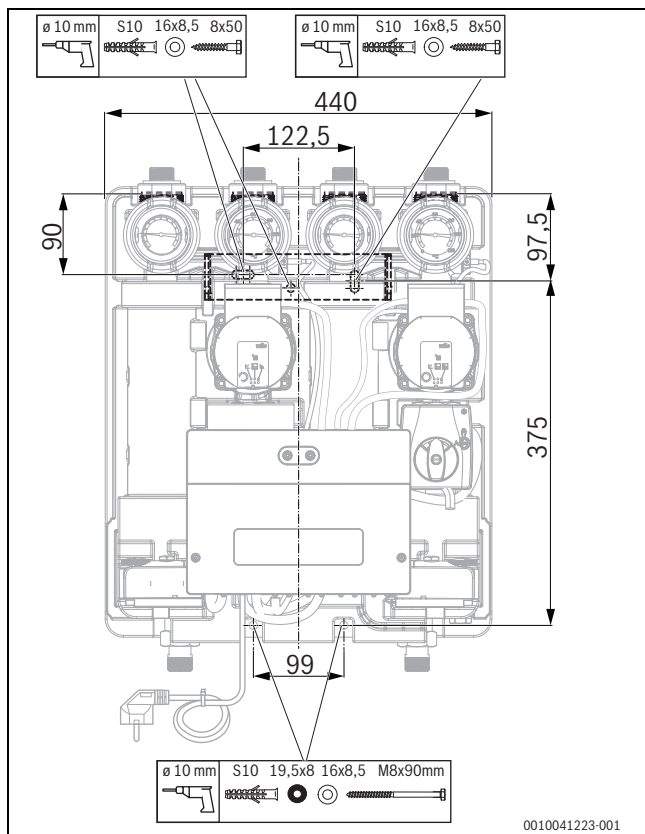


Kabellengten:

- BUS-kabel, 2-aderig: 2,9 m
- Netkabel met netstekker 3 m



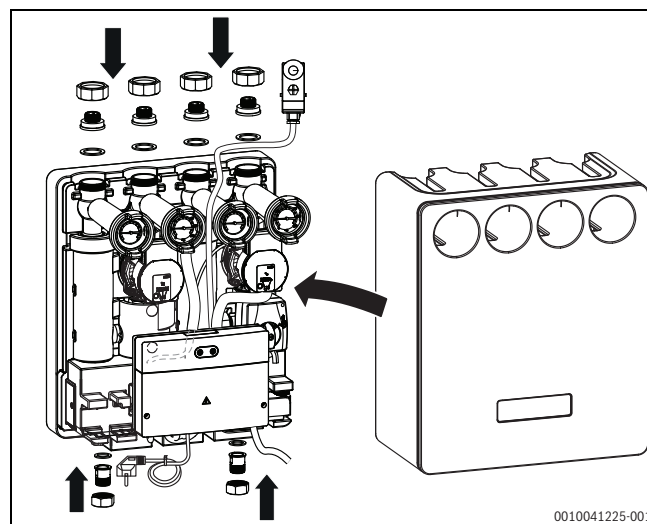
Afb. 14 Afmetingen van de steun



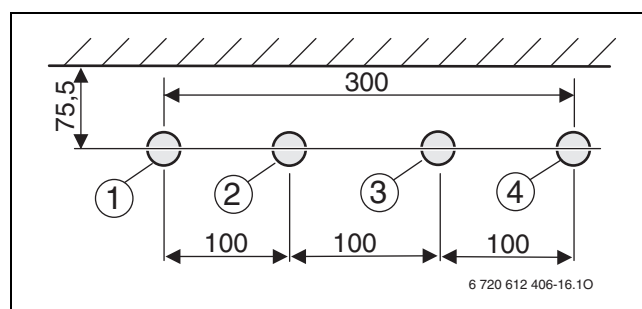
Afb. 15 Bevestiging aan de wand, als voorbeeld HSM2-M 20/7 MM200

- Neem de voorste isolatie weg.
- Steun horizontaal met de uitsparingen naar boven met drie korte schroeven met vulringen op de wand bevestigen.
- Achterste isolatie met de aanwezige sleuven over de steun steken, tot deze tegen de wand aanlicht en de pompgroep in de steun hangen. De onderste doorgaande boringen op de wand aantekenen. Pompgroep en isolatie weer wegnemen.
- Gat en boren en pluggen plaatsen.
- Achterste isolatie weer over de steun steken en de pompgroep inhangen.
- Met de lange schroeven met vulringen en isolatieringen (voor akoestische ontkoppeling) de toebehoren op de wand bevestigen. Het aandraaimoment zodanig kiezen, dat de isolatie niet wordt vervormd.
- Leidingverbindingen en aansluitingen uitvoeren.
- Temperatuurbewaking MC1/MC2 monteren en instellen (→ hoofdstuk 5.3, pagina 14) en door de daarvoor bedoelde kabeldoorvoer boven op de isolatie naar buiten leiden.

► Plaats de voorste isolatie.



Afb. 16 Montage isolatie



Afb. 17 Afmetingen voor bouwzijdige installatie aansluitingen

- [1] Retour Ø G¾" mm
- [2] Aanvoer Ø G¾" mm
- [3] Retour Ø G¾" mm
- [4] Aanvoer Ø G¾" mm

5.3 Temperatuurbewaking MC1/MC2 monteren en instellen

OPMERKING

Materiële schade door te hoge temperaturen!

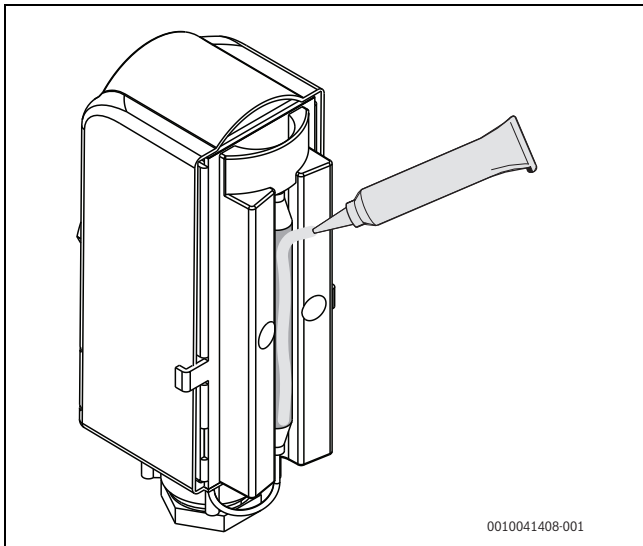
Te hoge temperaturen in het vloerverwarmingscircuit kunnen schade aan de vloerbekleding veroorzaken (→ bijv. DIN 18560 resp. DIN EN 13813).

- ▶ Temperatuurbewaking installeren.
- ▶ Stel de maximale aanvoertemperatuur op een voor vloerbekleding geschikte waarde in.



Houd bij de montage van de temperatuurbewaking op meerlaags compoundbuizen rekening met de hogere isolatiewaarde en de daaraan gekoppelde lagere temperatuur aan de buisbuitenwanden bij de instelling van de temperatuurbewaking.

- ▶ Warmtegeleidingspasta opbrengen.

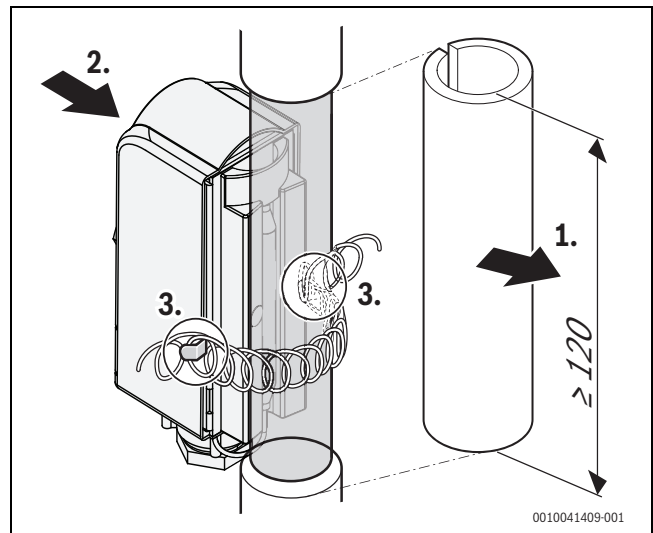


Afb. 18 Warmtegeleidingspasta opbrengen

- ▶ Temperatuurbewaking zonder luchtspleet op de aanvoerleiding met veerklemring bevestigen (→ afb. 19).



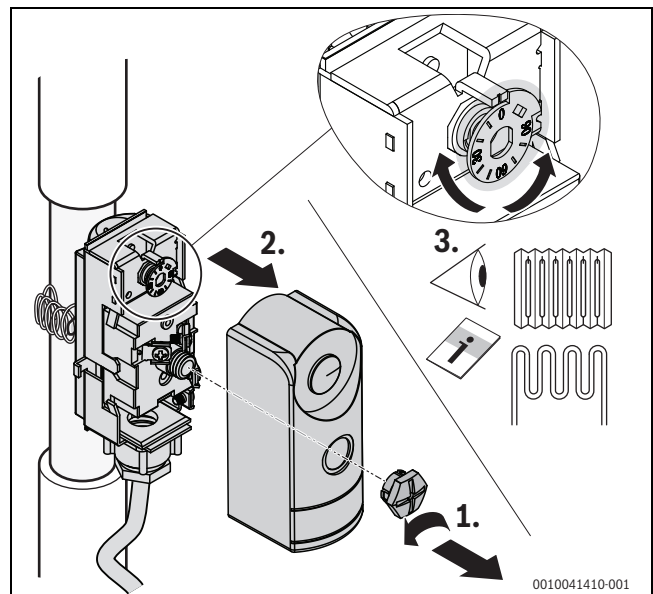
De temperatuurbewaking moet op de aanvoer van het betreffende gemengd cv-circuit op max. 1 m afstand van de toebehoren worden gemonteerd.



Afb. 19 Temperatuurbewaking monteren

Bij HSM2-M 20/7 MM200:

- ▶ Waarborg, dat de temperatuurbewaking aan de betreffende cv-circuits is toegekend. De aan de linkerkant in MM200 aangesloten temperatuurbewaking behoort bij het links opgestelde cv-circuit.
- ▶ Borgschroef verwijderen en de afdekking van de temperatuurbewaking afnemen (→ afb. 20).
- ▶ Stel de uitschakeltemperatuur op de schaal van de temperatuurbewaking in conform de dimensionering en de eigenschappen van de cv-installatie (→ afb. 20). Let op een passende temperatuur voor de vloerverwarming.
- ▶ Afdekking van de temperatuurbewaking weer monteren en borgen.



Afb. 20 Temperatuur instellen

5.4 Elektrische aansluiting

5.4.1 Aansluiting BUS-deelnemer

Busdeelnemers worden aangesloten via de 2-aderige BUS-kabel (→ afb. 8, pagina 8 en afb. 9, pagina 9).

- ▶ Voedingsspanning naar de BUS-deelnemers inschakelen (→ hoofdstuk 6, pagina 18).
- ▶ Gebruik voor de BUS-kabel vanaf de regelaar naar andere BUS-deelnemers een elektrotechnische kabel, die minimaal aan uitvoering H05 VV-... (NYM-I...) voldoet.

toegestane kabellengten van warmteproducent met EMS2 met BUS-techniek naar regelaar:

Kabellengte [m]	Doorsnede [mm ²]
≤ 80	0,40
≤ 100	0,50
≤ 150	0,75
≤ 200	1,00
≤ 300	1,50

Tabel 12 Toegestane kabellengten

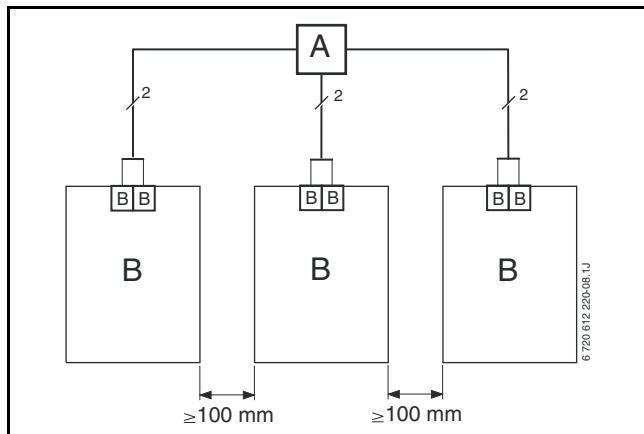
Om inductieve invloeden te vermijden:

- ▶ Alle laagspanningskabels van 230 V of 400 V kabels gescheiden installeren (minimale afstand 100 mm).
- ▶ Bij inductieve externe invloeden de kabels afgeschermd uitvoeren (bijv. krachtstroomkabels, bovenleiding, trafostations, radio- en TV-toestellen, amateurzenders, magnetrons enz.).



Wanneer de aderdiameters van de BUS-kabels verschillend zijn:

- ▶ BUS-kabels via een verdeeldoos aansluiten.



Afb. 21 Aansluitingen BUS-kabel via verdeeldoos (A)

5.4.2 Uitvoeren netaansluiting

De netaansluiting wordt uitgevoerd via een netstekker (→ afb. 8, pagina 8) op een genormeerde contactdoos.

- ▶ Technische gegevens (→ hoofdstuk 4.2, pagina 10) en elektrische aansluitschema's (→ hoofdstuk 5.4.3, pagina 16) aanhouden.
- ▶ Netstekker aansluiten (→ hoofdstuk 6, pagina 18).



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

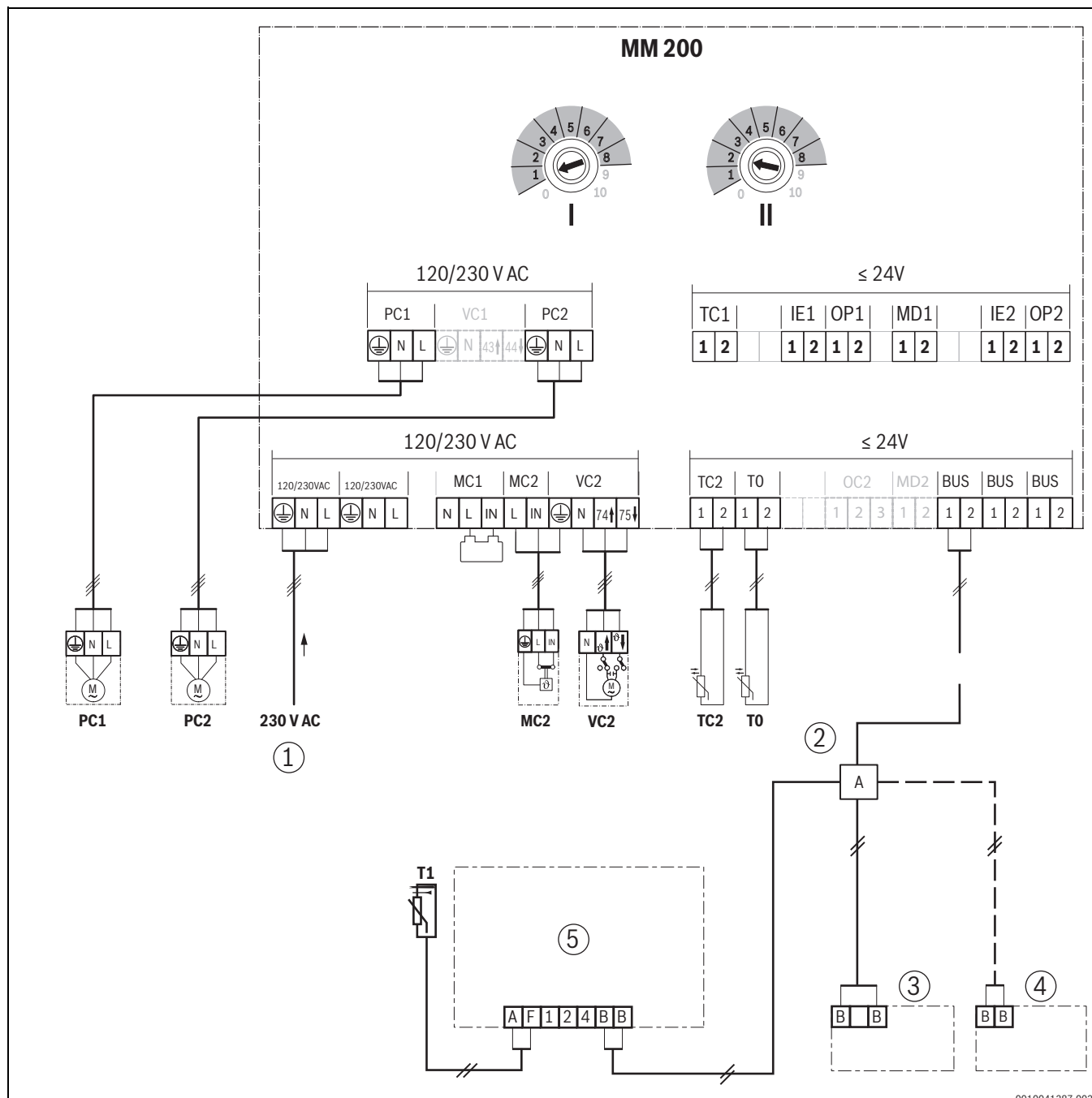
Een defecte of beschadigde netkabel kan een elektrische schok of materiële schade veroorzaken.

Een defecte of beschadigde netkabel met stekker mag uitsluitend door een vakman voor elektrotechnische installaties worden vervangen.

- ▶ Netkabel door een kabel van het type H05VV-F 3x1 mm² vervangen.
- ▶ Gebruik de aanwezige trekcontasting in de module MM200.

5.4.3 Elektrische aansluitschema's

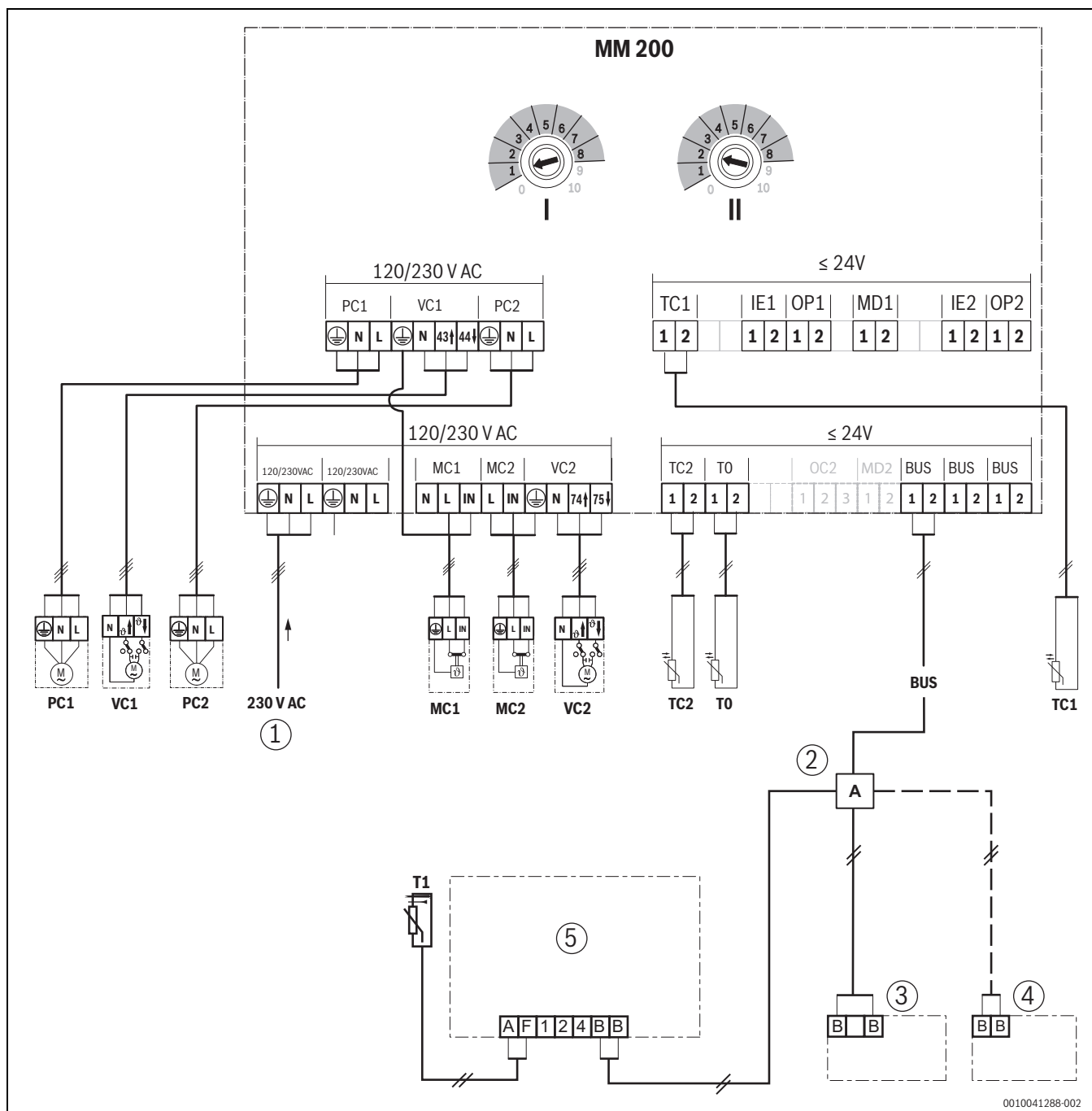
HSM2-U 20/7 MM200



Afb. 22 Aansluitschema HSM2-U 20/7 MM200

- | | | | |
|-----|---|-------|--|
| A | Verdeeldoos | CW400 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld |
| T1 | Buitentemperatuursensor | CW800 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld |
| MC2 | Temperatuurbewaking voor gemengd cv-circuit | CR100 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld (advies in Frankrijk: alleen in combinatie met CW400/CW800) |
| PC1 | Pomp ongemengd cv-circuit | CR10 | Bedieningseenheid/afstandsbediening kamertemperatuurgestuurd (in Duitsland alleen in combinatie met CW400/CW800 toegestaan; advies voor Frankrijk: alleen in combinatie met CW400/CW800) |
| PC2 | Pomp gemengd cv-circuit | | |
| T0 | Gemeenschappelijke aanvoertemperatuursensor | | |
| TC2 | Aanvoertemperatuursensor gemengd cv-circuit | | |
| VC2 | Stelmotor voor 3-wegmengventiel | | |
| [1] | Netstekker van het toebehoren cv-snelmontageset | | |
| [2] | Aansluiting BUS-kabel (2-draads BUS) van het toebehoren cv-snelmontageset | | |
| [3] | CW100/CW400/CW800 | | |
| [4] | CR100/CR10 | | |
| [5] | Regelaar warmteproducent (met EMS2) | | |

HSM2-M 20/7 MM200



Afb. 23 Aansluitschema HSM2-M 20/7 MM200

- | | | | |
|---------|---|-------|--|
| A | Verdeelkast | CW400 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld |
| T1 | Buitentemperatuursensor | CW800 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld |
| MC1/MC2 | Temperatuurbewaking | CR100 | Bedieningseenheid kamertemperatuurgestuurd/weersafhankelijk geregeld (advies in Frankrijk: alleen in combinatie met CW400/CW800) |
| PC1/PC2 | Pomp gemengd cv-circuit | CR10 | Bedieningseenheid/afstandsbediening kamertemperatuurgestuurd (in Duitsland alleen in combinatie met CW400/CW800 toegestaan; advies voor Frankrijk: alleen in combinatie met CW400/CW800) |
| TO | Gemeenschappelijke aanvoertemperatuursensor | | |
| TC1/TC2 | Aanvoertemperatuursensor gemengd cv-circuit | | |
| VC1/VC2 | Stelmotor voor 3-wegmengventiel | | |
| [1] | Netstekker van het toebehoren cv-snelmontageset | | |
| [2] | Aansluiting BUS-kabel (2-draads BUS) van het toebehoren cv-snelmontageset | | |
| [3] | CW100/CW400/CW800 | | |
| [4] | CR100/CR10 | | |
| [5] | Regelaar warmteproducent (met EMS2) | | |

6 Inbedrijfstelling

OPMERKING

Materiële schade door oververhitting!

Door oververhitting kunnen elektrische onderdelen van de toebehoren beschadigd raken.

- ▶ Ventilatiesleuven op toebehoren niet afdekken.
- ▶ Waarborg, dat de kogelkranen (→ hoofdstuk 3.1, pagina 8) zijn geopend.
- ▶ Terugslagklep (terugstroom verhinderen) openen (→ hoofdstuk 7.1, pagina 18).
- ▶ Vul de installatie en controleer deze op dichtheid.
- ▶ Waarborg, dat de BUS-kabel is aangesloten.
- ▶ Schakel alle BUS-deelnemers in.
- ▶ Sluit de netstekker aan.
- ▶ Ontlucht de installatie via de cv-circuits.
- ▶ Sluit de terugslagklep (verhinderen terugstromen) weer.
- ▶ Stel de juiste pomptrap in.
- ▶ Controleer de draairichting van de mengkraan.
- ▶ Controleer de goede bevestiging van de sensor en het gebruik van warmtegeleidingspasta.



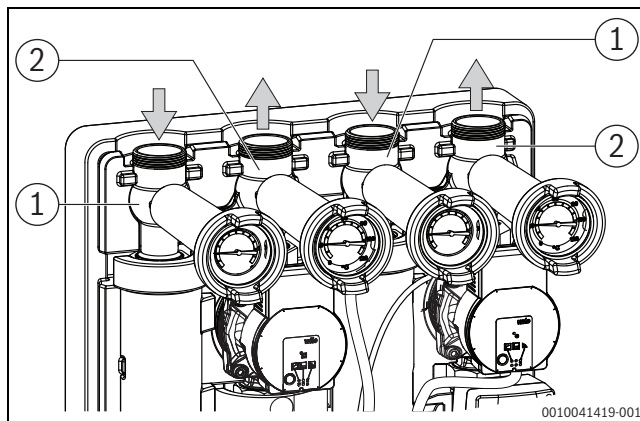
De codeerschakelaars op de module MM200 zijn al vooringesteld. Bij meer dan twee cv-circuits moeten de codeerschakelaars voor de circuits ≥ 3 overeenkomstig worden ingesteld.

- ▶ Start op de regelaar van de warmteproducent de automatische configuratie.
- ▶ Stel de installatiecomponenten in op de individuele warmtevraag bijv. temperatuur- en tijdprofiel (→ bedieningshandleiding van de geïnstalleerde bedieningseenheid).

7 Bedieningselementen

7.1 Kogelkranen en terugslagkleppen

De cv-snelmontageset is in de aanvoerkogelkranen uitgevoerd met een geïntegreerde terugslagklep.



Afb. 24 Kogelkranen

- [1] Kogelkraan, retour
- [2] Kogelkraan met terugslagklep, aanvoer

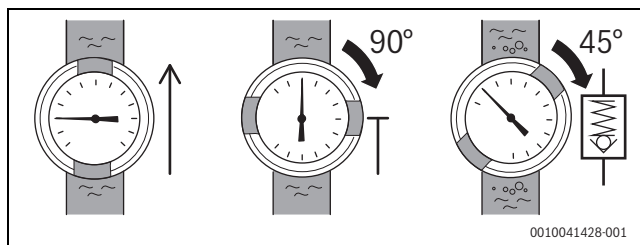


De terugslagklep mag alleen tijdens het vullen of aftappen van de cv-installatie zijn geopend.

- ▶ Voer de instelling van de terugslagklep uit met de kogelkranen conform de tabel hierna.

	Instelling	Functie
Kogelkraan, retour	Geopend	Bedrijfsinstelling
	Gesloten	Geen doorgang, voor onderhoudswerkzaamheden.
Kogelkraan, aanvoer	Geopend	Bedrijfsinstelling
	In 45°-stand	Instelling bij vullen en ontluchten van de installatie en bij het aftappen: terugslagklep is geopend.
	Gesloten	Geen doorgang, voor onderhoudswerkzaamheden.

Tabel 13 Instellingen van de kogelkranen



Afb. 25 Instellingen van de kogelkranen, aanvoer



Voor onderhoudswerkzaamheden de vier kogelkranen sluiten. De cv-installatie hoeft niet te worden afgetapt.

7.2 Pomp



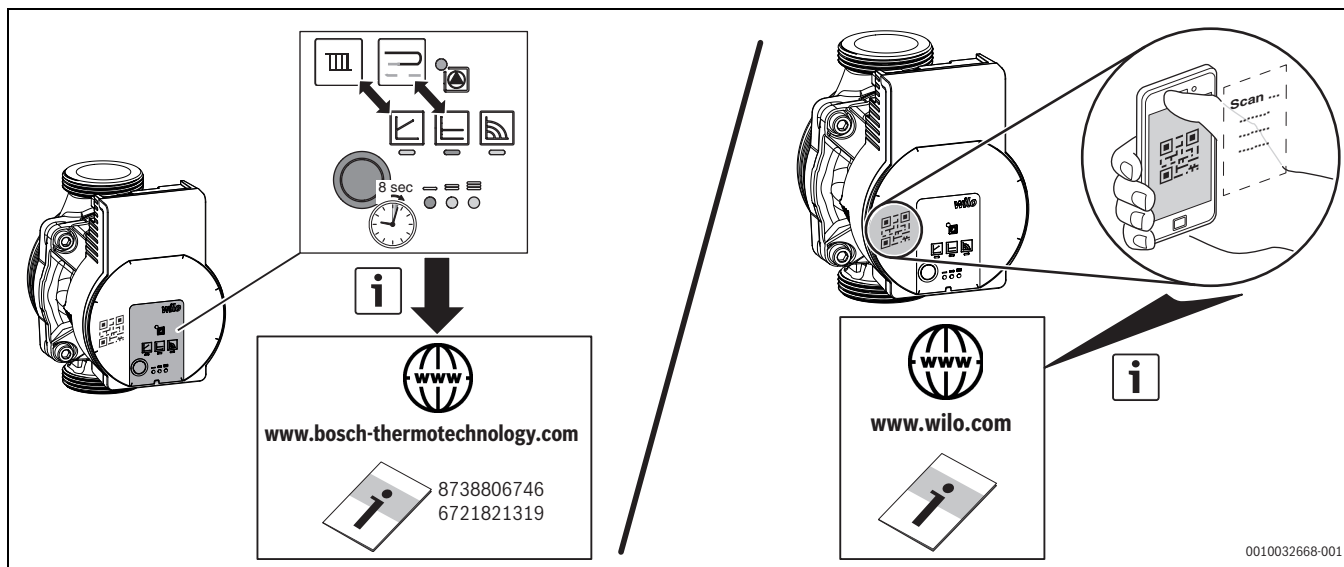
Omdat er een terugslagklep in de leiding is gemonteerd, moet de pomp zodanig ingesteld worden, dat de minimale druk van de pomp altijd groter is dan de sluitdruk van de klep.

7.2.1 Bediening van de pomp

Meer informatie over de pomp en de bediening daarvan is via internet beschikbaar (→afb. 26).

Pompblokkeerbeveiliging

De aangesloten pomp wordt bewaakt en na 24 uur stilstand gedurende korte tijd gestart. Daardoor wordt het vastzitten van de pomp voorkomen.

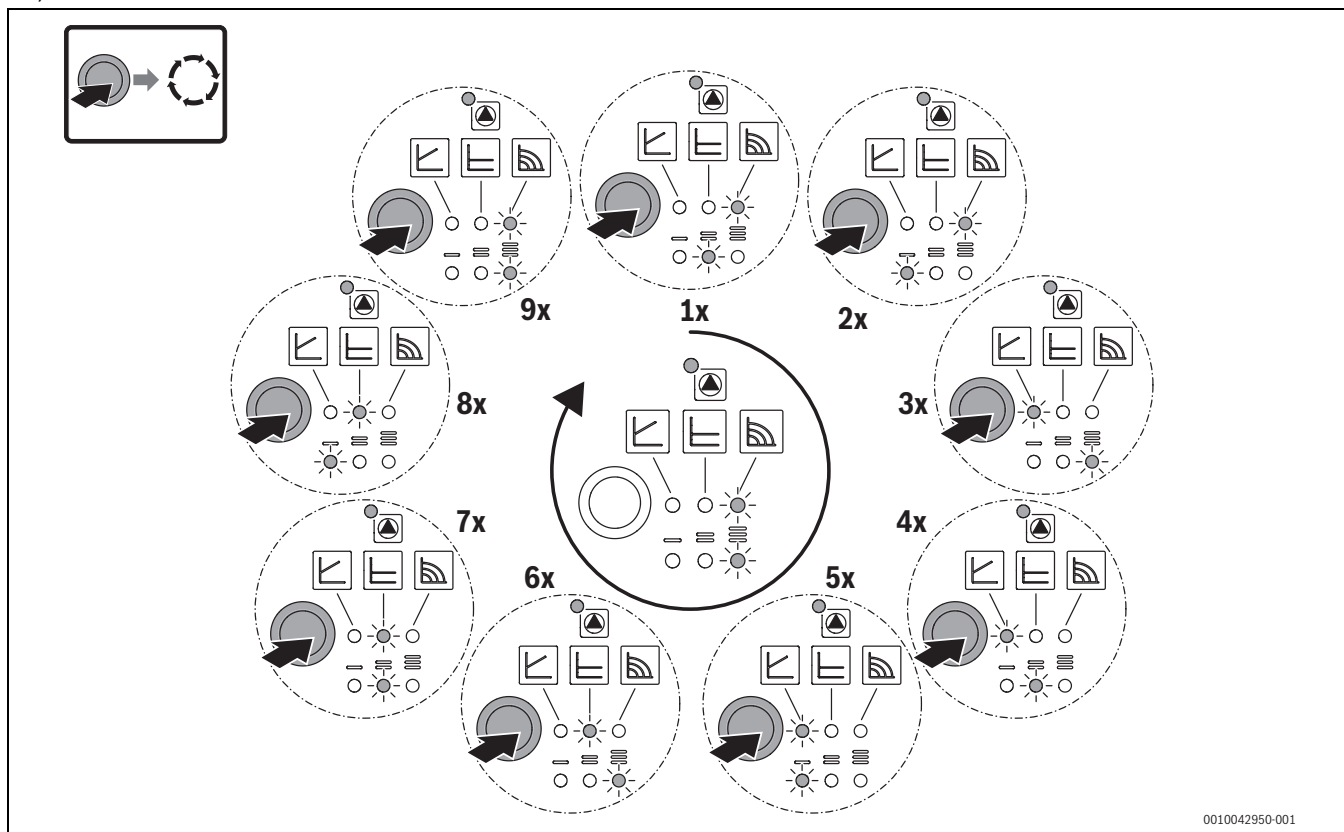


0010032668-001

Afb. 26 Informatie over de pomp

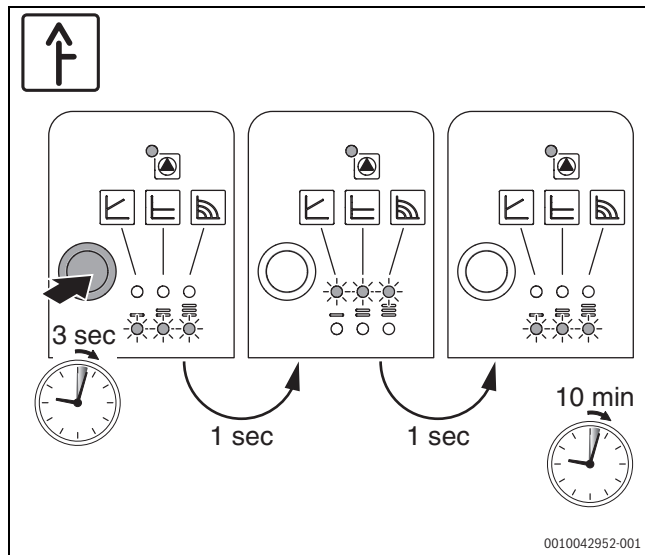
Beknopte bedieningshandleiding van de pomp:

De LED-selectie van de regeltypen en de bijbehorende curven volgt door indrukken (circa 1 seconde) van de bedieningstoets rechtsom (→afb. 27).

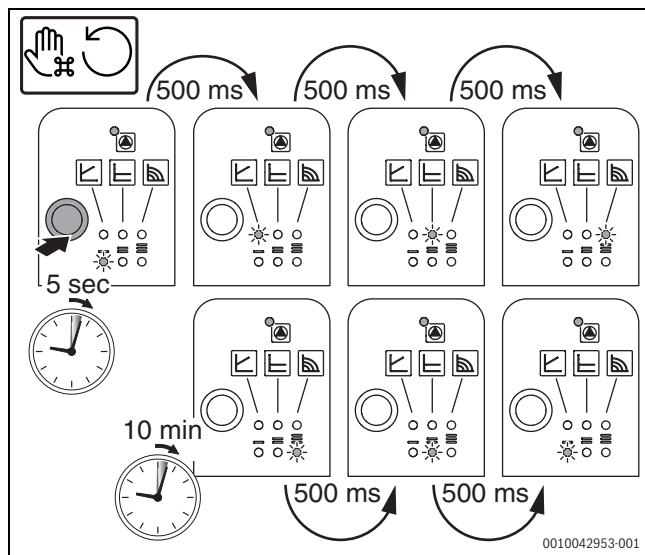


0010042950-001

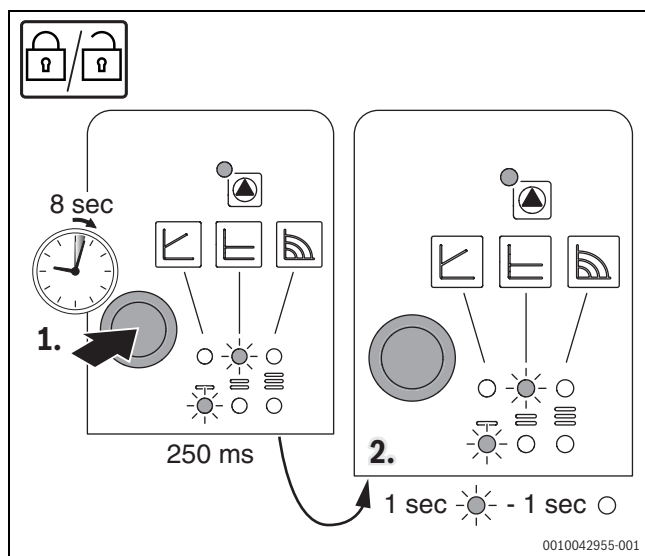
Afb. 27 Instelling van de pomp, regeltypen en curven



Afb. 28 Instelling van de pomp, ontluchting



Afb. 29 Instelling van de pomp, handmatig opnieuw starten



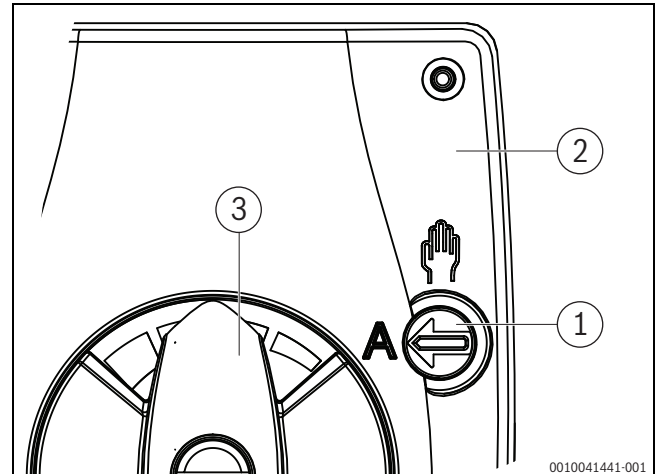
Afb. 30 Instelling van de pomp, toets ontgrendelen/vergrendelen

7.3 Handmatig bedrijf mengkraanmotor

Bij storingen in het regelsysteem kan het gemengd cv-circuit in noodgevallen via de mengkraanmotor handmatig worden bediend.

Bij uitlevering is de pijl (draaischakelaar voor de bedrijfsmodus; →afb. 31, [1]) op de behuizing van de mengkraanmotor [2] op automatisch bedrijf ingesteld.

- ▶ Met een schroevendraaier de pijl [1] op de behuizing van de mengkraanmotor op stand instellen.
- ▶ Draai de draaischakelaar [3] met de hand in de gewenste stand.



Afb. 31 Mengkraanmotor

- Handmatig bedrijf
- A Automatisch bedrijf

- [1] Pijl (draaischakelaar voor bedrijfsmodus)
- [2] Behuizing van de mengkraanmotor
- [3] Draaischakelaar voor mengpositie

Mengerblokkeerbeveiliging



Functie alleen bij instelling op automatisch bedrijf mogelijk.

De toegekende mengkraan wordt bewaakt en na 24 uur stilstand gedurende korte tijd gestart. Daardoor wordt het vastzitten van de mengkraan voorkomen.

8 Buitenbedrijfstelling

- ▶ Zet de installatie op zomerbedrijf of vorstbeveiliging. Zie voor meer aanwijzingen de bedieningshandleiding van de warmteproducent en de verwarmingsregelaar.

-of-

- ▶ Bij langere buitenbedrijfstelling (uitgeschakelde warmteproducent) antivries in het cv-water mengen of als alternatief de installatie aftappen en de netstekker van de toebehoren lostrekken.

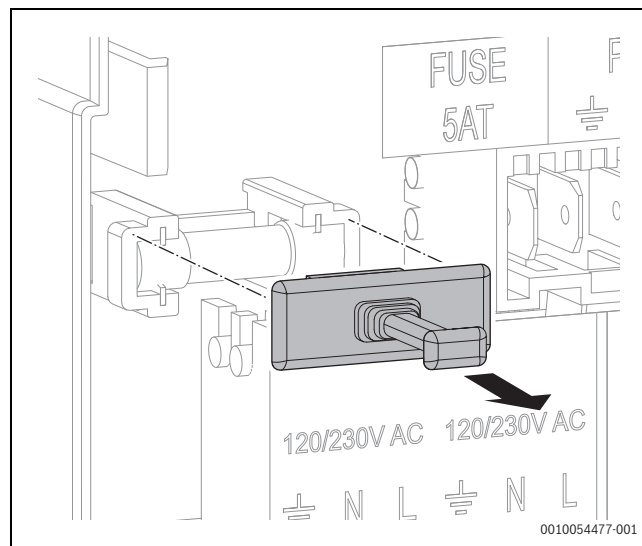
Zie voor meer aanwijzingen de bedieningshandleiding van de warmteproducent.

9 Storingen en storingen verhelpen

- ▶ Voorste isolatieafdekking verwijderen.
De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module MM200. Storingen worden in het display van de regelaar of de betreffende afstandsbediening getoond.

Bedrijfsindicatie	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
Continu uit	Codeerschakelaar op 0 .	▶ Stel de codeerschakelaar in.
	Stroomvoorziening onderbroken.	▶ Schakel de stroomvoorziening in.
	Zekering defect	▶ Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 32).
	Kortsluiting in de BUS-kabel	▶ Controleer de BUS-kabel en herstel deze eventueel.
Continu rood	Interne storing	▶ Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in tussenstand	▶ Stel de codeerschakelaar in.
	Temperatuurbewaking is niet aangesloten	▶ Brug of temperatuurbewaking aansluiten op MC1/MC2.
	Temperatuurbewaking is geactiveerd	▶ Wacht tot de temperatuur is gedaald en controleer, waarom de temperatuurbewaking is aangesproken (mengkraan op handmatig bedrijf, aanvoertemperatuursensor niet correct gepositioneerd)
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-kabel overschreden	▶ Voer een kortere BUS-kabel uit.
	→ Storingsindicatie in het display van de bedieningseenheid	▶ Bijbehorende handleiding van de bedieningseenheid en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Continu groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 14 Storingen verhelpen



Afb. 32 Zekering vervangen

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Gevaar voor een elektrische schok bij het vervangen van een defecte zekering.
Een defecte zekering mag uitsluitend door een vakman op het gebied van elektrotechnische installaties worden vervangen.

- ▶ Vervang de defecte zekering door een nieuwe zekering van het type 5AT.

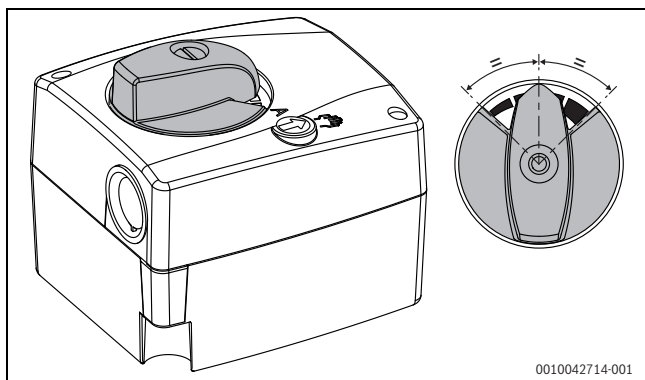
9.1 Vervangen mengkraanmotor

WAARSCHUWING

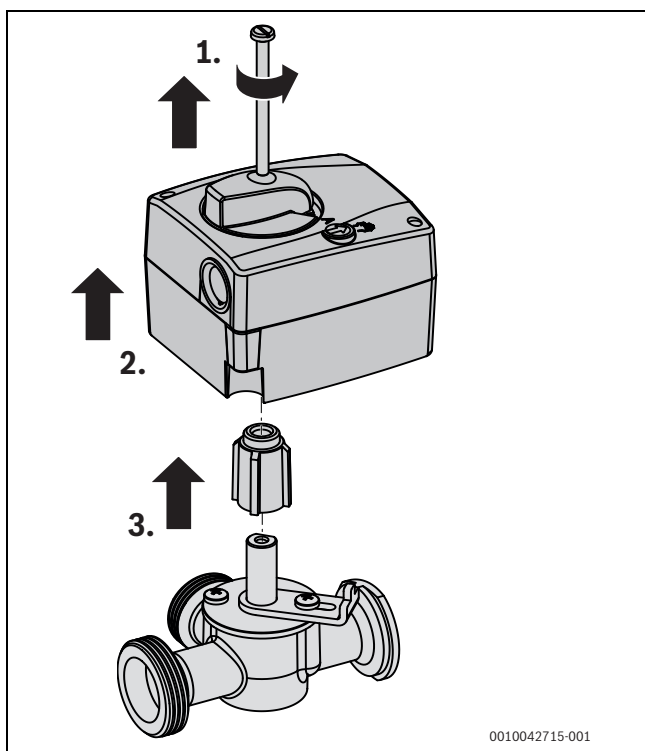
Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

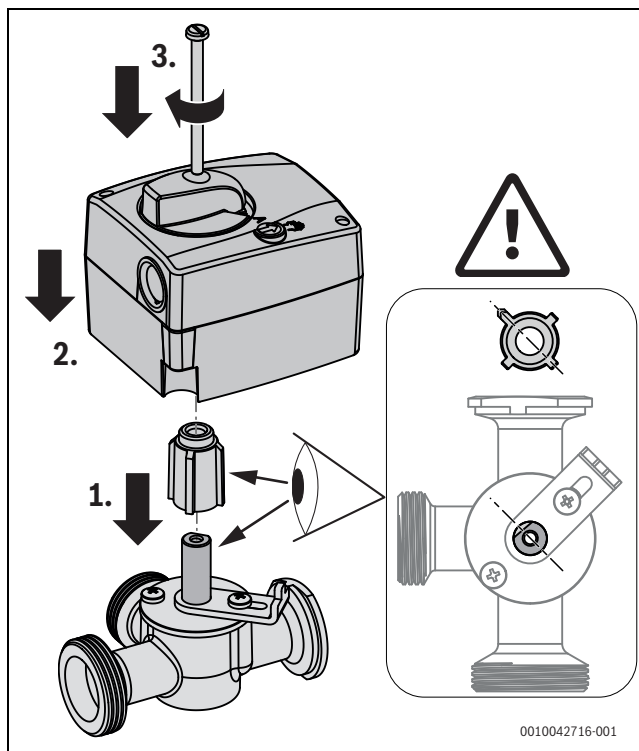
- ▶ Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.
- ▶ Aansluitkabel van de mengkraanmotor van de klem in de module losmaken (→ Elektrische aansluitschema's, afb. 22 en 23).
- ▶ Mengkraanmotor via draaischakelaar voor bedrijfsmodus op handmatig bedrijf instellen (→ hoofdstuk 7.3).
- ▶ Draaischakelaar voor mengpositie (→ afb. 33) in middelste positie zetten.
- ▶ Schroef in de draaischakelaar verwijderen en de motor met meenemerhuls afnemen (→ afb. 34).
- ▶ Nieuwe motor op handmatig bedrijf instellen en met draaischakelaar in de middelste positie zetten (→ afb. 33).
- ▶ Nieuwe motor met meenemerhuls in de getoonde volgorde op het mengventiel monteren (→ afb. 35).
- Let er daarbij op, dat de as van de mengkraan niet wordt verdraaid.**
- ▶ Aansluitkabel van de mengkraanmotor installeren en conform het aansluitschema aansluiten.
- ▶ Mengkraanmotor via draaischakelaar voor bedrijfsmodus op automatisch bedrijf instellen.



Afb. 33 Draaischakelaar van de mengkraanmotor in de middelste positie



Afb. 34 Mengkraanmotor afnemen



Afb. 35 Mengkraanmotor monteren

10 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.



Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschrompen van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd.

Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingsystemen worden afgevoerd.

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Bosch
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-homecomfort.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
Kundendienst (für Reparaturen)
T: 015 46 57 00
www.service.bosch-homecomfort.be
service.planning@be.bosch.com