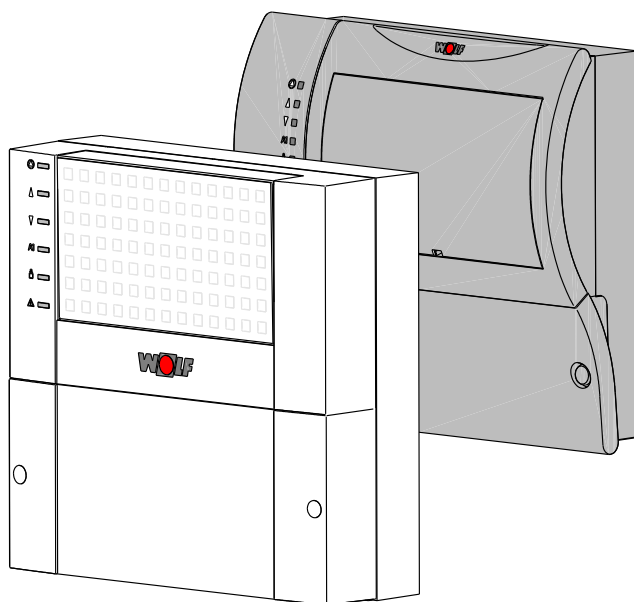


Montage- en bedieningshandleiding

Cascademodule KM/KM-2



Veiligheidsvoorschriften, Afval en recycling	3
Normen / Voorschriften	4
Verklaring van begrippen.....	5
Afkortingen / Beschrijving van het toestel.....	6
Montage	7
Overzicht configuraties	9
Elektrische aansluiting	8-22
Overzicht configuraties.....	9
Configuratie 1: Mengventielcircuit en boilercircuit.....	10
Configuratie 2: Mengventielcircuit en luchtverwarmercircuit.....	11
Configuratie 3: Mengventielcircuit en verwarmingscircuit.....	12
Configuratie 4: Boilercircuit en aansturing vreemde ketels.....	13
Configuratie 5: Mengventielcircuit en retourverhoging voor de verwarmingsondersteuning	14
Configuratie 6: Verwarmingscircuit en retourverhoging voor de aanzetontlasting	15
Configuratie 7: Mengventielcircuit met indirecte retourverhoging voor de aanzetontlasting	16
Configuratie 8: Mengventielcircuit (fabrieksinstelling).....	17
Configuratie 9: Verwarmingscircuit	18
Configuratie 10: Boilercircuit.....	19
Configuratie 11: Luchtverwarmercircuit	20
Configuratie 12: 0 - 10V ingang voor extern stuursysteem.....	21
Configuratie 13: Retourverhoging houtketels.....	22
Configuratie 14 Mengcircuit en omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel	23
Configuratie 15 Verwarmingscircuit en boilercircuit	24
Ingebruikname leidraad	25-28
Instelling eBus-adres van de uitbreidings- en bedieningsmodules (KM, MM en BM)	29
Instelling eBus-adres van de Wolf-verwarmingstoestellen	30-31
Parameterinstelling BM / BM-2 / KM / KM-2.....	32
Overzicht parameters	33
Parameterlijst KM	34-35
Parameters / Functiebeschrijving MM	36-41
Parameters / Functiebeschrijving KM.....	42-63
Bijkomende functies / Reset.....	64
Buitenvoelervorstbeveiliging.....	64
Verzamelaarvorstbescherming	64
Boilervorstbescherming	64
Pompvastloopbeveiliging.....	64
Vastloopbeveiliging mengventiel.....	64
Storingsmeldingang	64
Störmeldeausgang	64

Schoorsteenveger / Emissietest.....	64
Standaardwaarden laden (reset).....	64
Foutcodes	65
Zekering vervangen	66
Voelerweerstand	67
Technische gegevens	68
Index.....	69-71

Veiligheidsvoorschriften

In deze beschrijving worden de volgende symbolen en aandachtswoorden gebruikt. Deze belangrijke aanwijzingen hebben betrekking op de persoonlijke bescherming en de technische bedrijfszekerheid.



„Veiligheidsvoorschrift“ markeert aanwijzingen die nauwkeurig moeten worden opgevolgd om gevaar voor of verwonding van personen te vermijden en om schade aan het toestel te voorkomen.



Gevaar door elektrische spanning op elektrische componenten! Opgelet: Voor de behuizing wordt gedemonteerd, de werkschakelaar uitschakelen.

Terwijl de werkschakelaar ingeschakeld is mag u nooit aan elektrische componenten en contacten komen! Er bestaat gevaar voor een elektrische schok, met gevaar voor de gezondheid of de dood tot gevolg.

Ook bij uitgeschakelde werkschakelaar staan de aansluitklemmen onder spanning.



In de met „Opmerking“ gekenmerkte technische aanwijzingen staat informatie om schade en functiestoringen aan het toestel te voorkomen.

Afval en recycling

Voor de verwijdering van defecte systeemcomponenten of van het systeem na de levensduur van het product dient u te letten op de volgende instructies:

De onderdelen dienen op vakkundige wijze, d.w.z. gescheiden volgens materiaalgroepen van de te verwijderen delen, te worden verwerkt. Het doel moet altijd het hoogst mogelijke hergebruik van het basismateriaal zijn met zo min mogelijk belasting voor het milieu. Gooi nooit elektrisch of elektronisch afval gewoon bij het vuilnis, maar maak gebruik van de betreffende inzamelpunten.

Zorg in principe voor een afvalverwijdering die zo milieuvriendelijk is dat deze voldoet aan de voorschriften voor milieubescherming, recycling en afvalverwijderingstechniek.

Normen en voorschriften

Het toestel evenals het regeltoebehoren voldoen aan de volgende bepalingen:

EG-Richtlijnen:

- 2014/35/EU Laagspanningsrichtlijn
- 2014/30/EU EMC-richtlijn

EN-normen

- EN 60335-1
- EN 60730-1
- EN 55014-1 Emissie
- EN 55014-1 Immunititeit

**Installatie /
Ingebruikname**

- De installatie en de ingebruikname van de verwarmingsregeling en van het aangesloten toebehoren mogen overeenkomstig DIN EN 50110-1 enkel worden uitgevoerd door elektriciens.
- De bepalingen van de lokale energiemaatschappij en de VDE-voorschriften moeten worden nageleefd.
- DIN VDE 0100 Bepalingen voor het opbouwen van sterkstroominstallaties tot 1000V.
- DIN VDE 0105-100 Werking van elektrische installaties.

Waarschuwingen

- Veiligheids- en bewakingsinrichtingen mogen nooit worden verwijderd, overbrugd of buiten dienst gesteld!
- De installatie mag enkel in technisch perfecte toestand worden gebruikt. Storingen en schade die de veiligheid beïnvloeden, moeten onmiddellijk worden verholpen.
- Als de gebruikswatertemperatuur boven 60°C wordt ingesteld of als de antilegionellafunctie wordt geactiveerd met een temperatuur boven 60°C, moet voor voldoende bijmenging van koud water worden gezorgd (gevaar voor verbranding).

Onderhoud / Herstelling

- De perfecte werking van de elektrische uitrusting moet regelmatig worden gecontroleerd.
- Storingen en schade mogen enkel worden verholpen door vakmensen.
- Beschadigde componenten mogen enkel worden vervangen door originele Wolf-wisselstukken.
- De voorgeschreven elektrische beveiligingswaarden moeten worden nageleefd (zie Technische gegevens).

Opmerking

Als technische wijzigingen worden aangebracht aan Wolf-regelingen, kunnen we niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die daardoor ontstaat.

Verklaring van begrippen**Verzamelaartemperatuur**

De verzamelaartemperatuur is de aanvoertemperatuur in de verzamelleiding voorbij de hydraulische wissel. De verzamelaartemperatuur komt dus overeen met de verwarmingswatertemperatuur van verwarmingsinstallaties met een gastoestel.

Verwarmingswatertemperatuur

De verwarmingswatertemperatuur is de aanvoertemperatuur waarmee de radiatoren worden gevoed. Hoe hoger de verwarmingswatertemperatuur, hoe groter de warmteafgifte van de radiator.

Mengventielcircuittemperatuur

De mengventielcircuittemperatuur is de aanvoertemperatuur voorbij het mengventiel waarmee de vloerverwarming wordt gevoed.

Boilerlading

Opwarmen van een warmwaterboiler.

Verwarmingsprogramma

Het tijdprogramma Verwarmen schakelt - afhankelijk van het gekozen programma - van verwarmings- naar spaarwerking of van verwarmingswerking naar verwarming uit en omgekeerd.

Warmwaterprogramma

Het tijdprogramma Warm water schakelt de vrijgave voor de boilerlading in en uit.

Winterwerking

Verwarming en warm water overeenkomstig het verwarmings- en warmwatertijdprogramma.

Zomerwerking

Verwarming uit, warm water overeenkomstig het warmwatertijdprogramma.

Verwarmingswerking/spaarwerking

Tijdens winterwerking kunnen twee verwarmingswatertemperaturen worden geselecteerd. Eén voor de verwarmingswerking en één voor de spaarwerking, waarbij de kamertemperatuur wordt verlaagd naar de spaartemperatuur. Het verwarmingsprogramma schakelt om tussen verwarmings- en spaarwerking.

Afkortingen

SAF	- Verzamelvoeler
BPF	- Bypassvoeler
MKF	- Mengventielcircuitvoeler
PF	- Buffervoeler
PK	- Potentiaalvrij contact
RLF	- Retourvoeler
SPF	- Boilervoeler
VF	- Aanvoervoeler
KF	- Ketelvoeler
StE	- Storingsmeldingang (PK als maakcontact)
0-10 V	- Spanningsingang voor ext. aanvraag
MKP	- Mengventielcircuitpomp
MM	- Mengventielmotor of mengventielmodule
SPLP	- Boilerlaadpomp
LP	- Laadpomp
BPP	- Bypasspomp
3WUV	- 3-weg overschakelventiel
StA	- Storingsmelduitgang (PK als verbreekcontact)
ZKP	- Circulatiepomp
HKP	- Verwarmingscircuitpomp

Beschrijving van het toestel

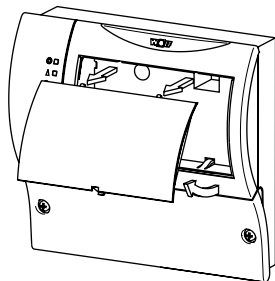
De cascademodule (KM) omvat een cascadesturing voor schakelende en modulerende ketels. Enkel ketels van dezelfde uitvoering (1-traps, 2-traps of modulerende ketels) en van hetzelfde vermogen mogen in cascade worden geplaatst. De actieve verwarmingstoestellen voeren de geproduceerde warmte naar de hydraulische wissel of de verzamelaar van de verwarmingsinstallatie, die via de verzamelaarvoeler, de zgn. gemeenschappelijke aanvoervoeler van de verwarmingsinstallatie, wordt geregistreerd.

Verder omvat de (KM) een mengventielcircuitregeling en de sturing vooreenparametreerbare uitgang. De mengventielcircuitregeling kan zowel voor de verwarmingsaanvoer als voor de verwarmingsretour worden gebruikt. De parametreerbare uitgang stuurt ofwel een direct verwarmingscircuit, een boilercircuit, een luchtverwarmercircuit (= ext. warmteaanvraag) of een 3-weg overschakelventiel voor de retourverhoging (= verwarmingsondersteuning). De uitgangen voor de mengventielcircuitregeling kunnen ook worden geconfigureerd als circulatiepomp en als storingsmelduitgang. Afhankelijk van de toepassing moet de overeenkomstige combinatie van de mengventielcircuitregeling of -uitgangen en van de parametreerbare uitgang als één configuratie worden gekozen.

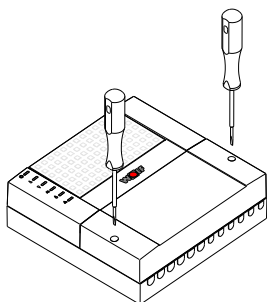
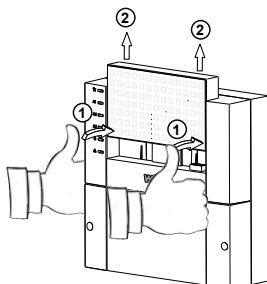
Voor de koppeling aan externe stuursystemen beschikt de KM over een 0 tot 10V ingang voor de aansturing van de warmtegeneratoren. In deze configuratie is enkel nog de storingsmelduitgang actief. Met behulp van het bedieningsgedeelte (BM) of ISM1 met WRS-Soft kunnen parameters worden gewijzigd en kunnen voelerwaarden worden weergegeven. De KM beschikt over een eBUS-poort (2-draad-communicatiebus) en kan dus worden geïntegreerd in het Wolf-regelingssysteem.

Montage aan de wand

KM



KM-2

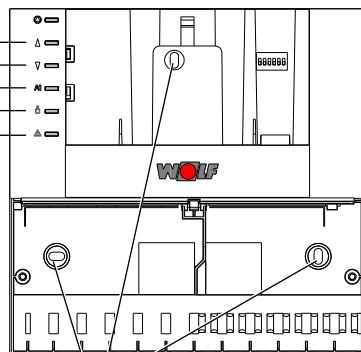


- Afdekplaatje overeenkomstig de tekening verwijderen.
- a) Bij de KM: hiervoor moet een passende schroevendraaier in de opening onder het afdekplaatje worden gestoken en deze licht naar beneden worden gedrukt, zodat het afdekplaatje vanzelf loskomt.
- b) Bij de KM-2: Hiervoor met beide handen de module vasthouden en met beide duimen eerst tegen het afdekplaatje drukken en dit vervolgens naar boven trekken.
- Plaatje van de klemmenkast overeenkomstig de tekening verwijderen. Hiervoor met een geschikte schroevendraaier beide schroeven losdraaien en het afdekplaatje opheffen.
- De cascademodule via de 3 bevestigingsgaten op de inbouwdoos $\varnothing 55\text{mm}$ schroeven of rechtstreeks aan de wand bevestigen.
- Bij opbouwbekabeling moeten alle kabels langs onder in de cascademodule worden binnengebracht via de kabelinvoeren en de snoerontlastingen. De kabelinvoeren eerst met een geschikt gereedschap, bv. een punttang, uitbreken.
- De cascademodule overeenkomstig het installatieschema/de configuratie aansluiten.
- Een buitenvoeler aansluiten op het 1e verwarmingstoestel (adres 1; voor de adressering, zie bij de verwarmingstoestellen), voor alternatieve aansluitmogelijkheden, zie de montagehandleiding van de BM/BM-2.
- Alle niet benodigde stekkers op hun plaats steken.

Opmerking:

De vermelde kabeldiameters zijn minimale diameters voor koperleidingen, zonder rekening te houden met de kabel lengte en de omstandigheden ter plekke. De kabeltypes moeten overeenkomstig het type plaatsing worden gekozen. De leidingen voor voelers/eBUS niet samen met 230/400V-leidingen verleggen, tenzij u gebruik maakt van afgeschermd leidingen.

Mengventielcircuitpomp
Mengventielmotor OPEN
Mengventielmotor DICT
Uitgang A1
eBus
Storing



Bevestigingsgaten

Maximaalthermostaat voor configuratie 1, 2, 3, 5, 7, 8 en 14

Bij de aansluiting van de maximaalthermostaat op de klemmen 'Max TH' van de KM wordt in het geval van een storing (de mengklep sluit niet meer) enkel de mengcircuitpomp uitgeschakeld.



Zonder maximaalthermostaat kunnen in het geval van een storing (bv. mengklepmotor defect) erg hoge temperaturen ontstaan in het vloerverwarmingscircuit. Dit kan leiden tot scheuren in de vloer. Wanneer er bij de configuraties met mengcircuit in de aanvoer geen maximaalthermostaat wordt aangesloten, moet op de positie ervan de 3-polige Rast5-stekker met brug worden geplaatst.

Maximaalthermostaat voor configuratie 4, 6, 13 en 15

Bij de configuraties 4, 6, 13 en 15 moet op de positie van de maximaalthermostaat de 3-polige Rast5-stekker met brug worden geplaatst.

Maximaalthermostaat voor configuratie 9, 10, 11 en 12

Bij de configuraties 9, 10, 11 en 12 heeft de ingang van de maximaalthermostaat geen functie, hierdoor moet de 3-polige Rast5-stekker met brug niet worden geplaatst.

Storingsmeldingang

Bij alle configuraties behalve configuratie 5 moet, als de storingsmeldingang niet wordt aangesloten, de grijze 2-polige stekker met brug op ingang „E2“ worden gestoken.

Aanbevolen kabels en minimale geleiderdoorsnede:

3x1,0 mm ²	Netleiding
3x0,75 mm ²	Pompen, max.-thermostaat, elektr. klep
4x0,75 mm ²	Driewegklepmotor
2x0,75 mm ²	Voelerleiding tot 50 m
2x0,5 mm ²	Busleiding, voelerleiding tot 15 m

Opmerking:

Bij servicewerken moet de volledige installatie spanningsloos worden geschakeld, anders bestaat er gevaar voor elektrische schokken!

Overzicht configuraties

Afhankelijk van de toepassing van de KM zijn er 13 verschillende installatievarianten. De verschillende varianten moeten met de parameter (KM01) Configuratie worden ingesteld.

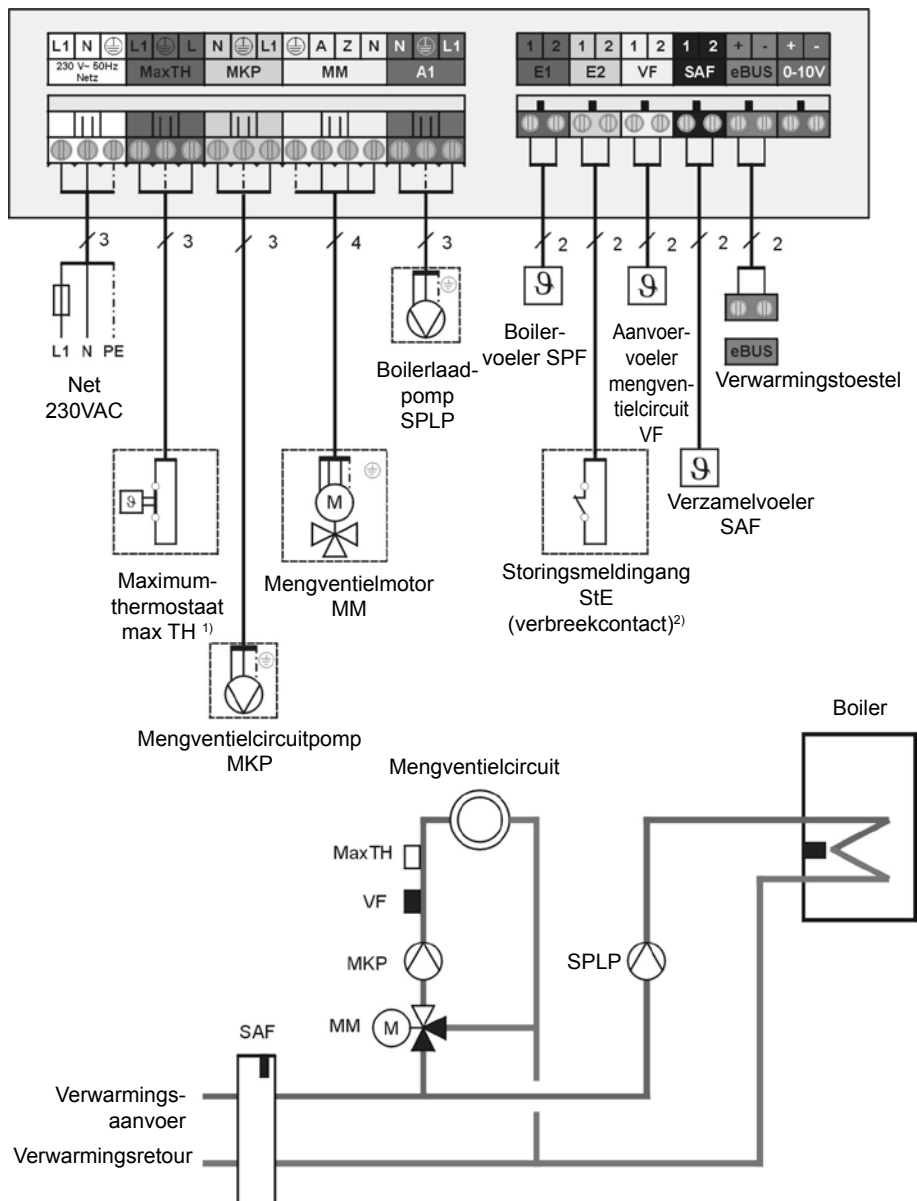
Te vinden op het 2de bedieningsniveau → Vakman → Cascade

- Configuratie 01:** Mengventielcircuit en boilercircuit; pagina 10
- Configuratie 02:** Mengventielcircuit en luchtverwarmercircuit; pagina 11
- Configuratie 03:** Mengventielcircuit en verwarmingscircuit; pagina 12
- Configuratie 04:** Boilercircuit en aansturing vreemde ketels; pagina 13
- Configuratie 05:** Mengventielcircuit en retourverhoging voor de verwarmingsondersteuning; pagina 14
- Configuratie 06:** Verwarmingscircuit en retourverhoging voor de aanzetontlasting; pagina 15
- Configuratie 07:** Mengventielcircuit met indirecte retourverhoging voor de aanzetontlasting; pagina 16. Geldt uitsluitend voor installaties met mengventielcircuits.
- Configuratie 08:** Mengventielcircuit (fabrieksinstelling); pagina 17
- Configuratie 09:** Verwarmingscircuit; pagina 18
- Configuratie 10:** Boilercircuit; pagina 19
- Configuratie 11:** Luchtverwarmercircuit; pagina 20
- Configuratie 12:** 0 - 10V ingang voor extern stuursysteem; pagina 21
Er mogen geen andere mengklepmodules worden aangesloten!
- Configuratie 13:** Retourverhoging houtketel; pagina 22
- Configuratie 14:** Mengcircuit en omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel; pagina 23
- Configuratie 15:** Verwarmingscircuit en boilercircuit; pagina 24

Opmerking: Na elke configuratiewijziging moet de installatie opnieuw worden gestart! (net „Uit“ / net „Aan“).

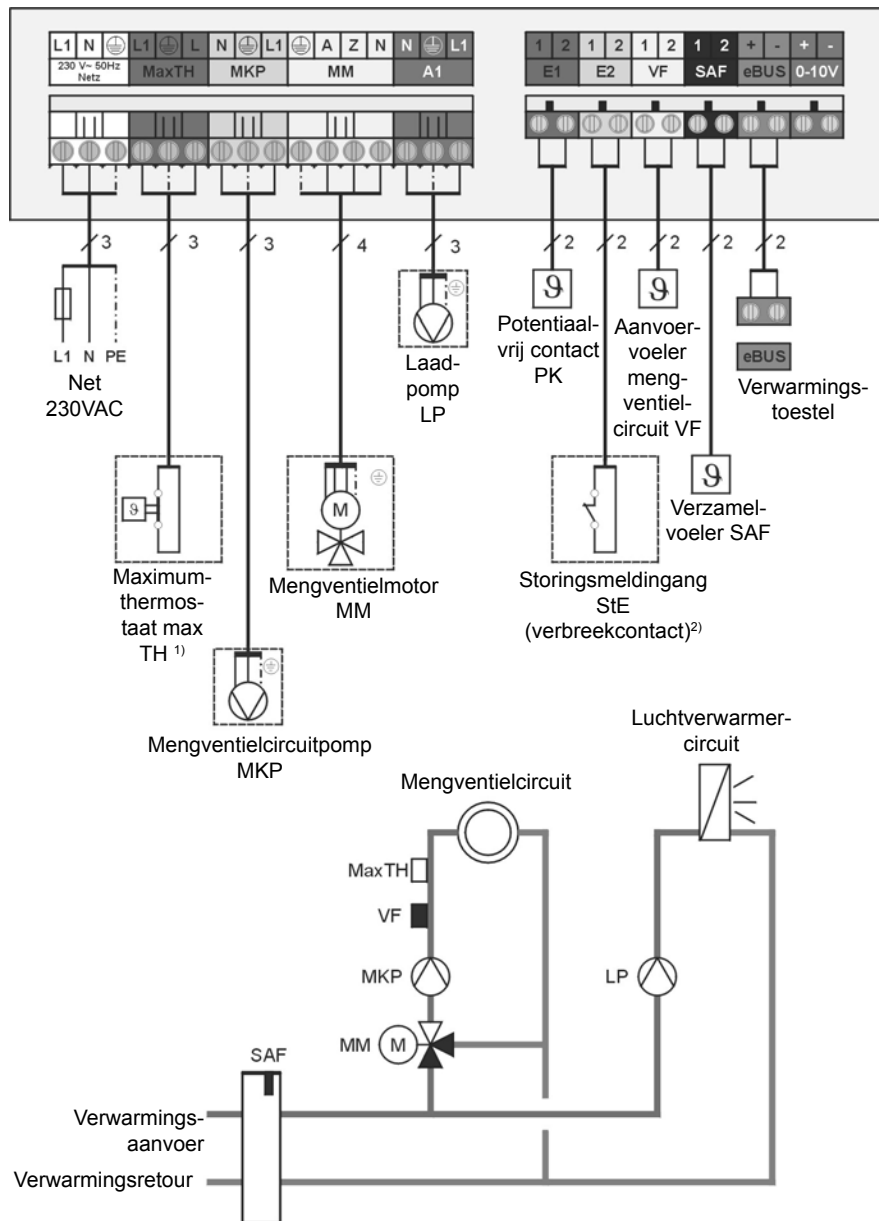
De netspanning via de noodschakelaar van de verwarming of via de zekeringautomaat uit- en weer inschakelen.

Configuratie 1: Mengventielcircuit en boilercircuit



¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

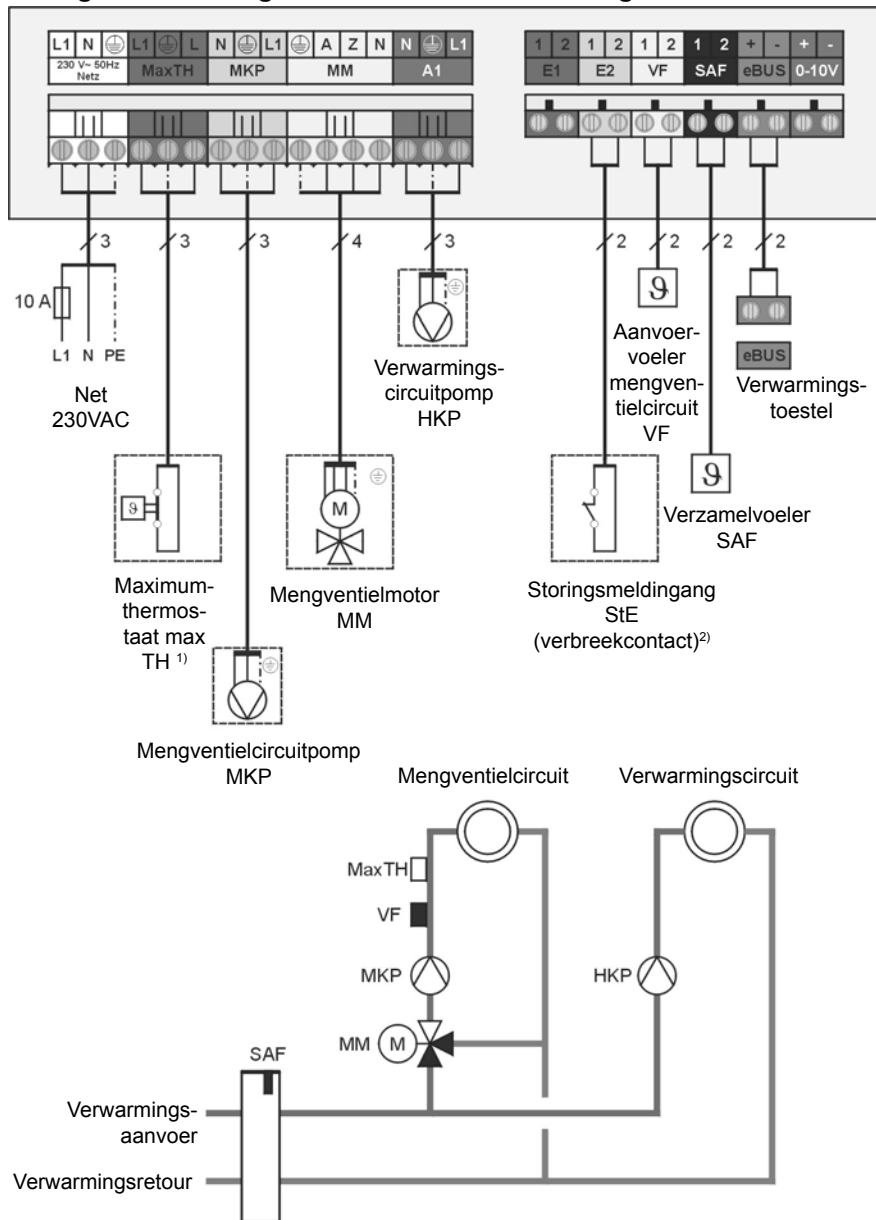
²⁾ zie beschrijving „Storingmeldingang“ pagina 8

Configuratie 2: Mengventielcircuit en luchtverwarmercircuit


¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storsmeldingang“ pagina 8

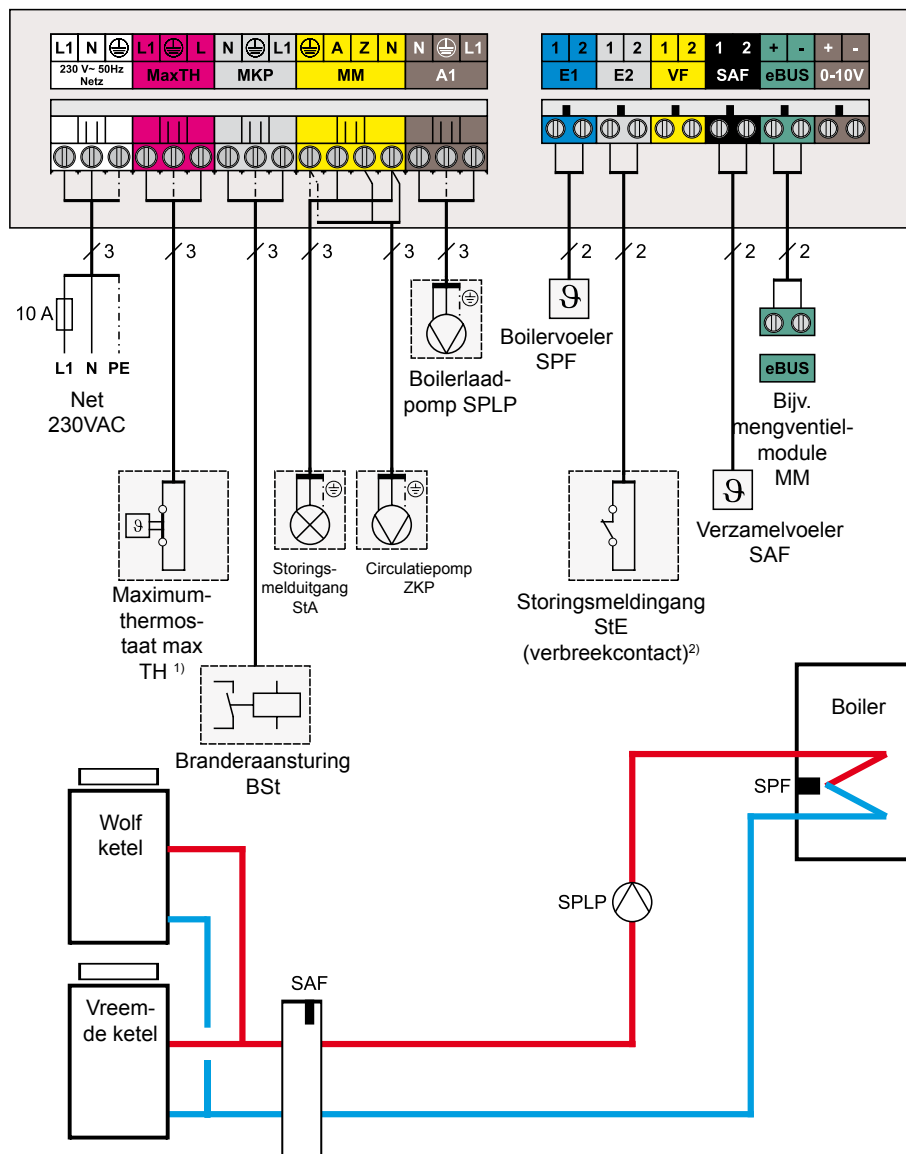
Configuratie 3: Mengventielcircuit en verwarmingscircuit



¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

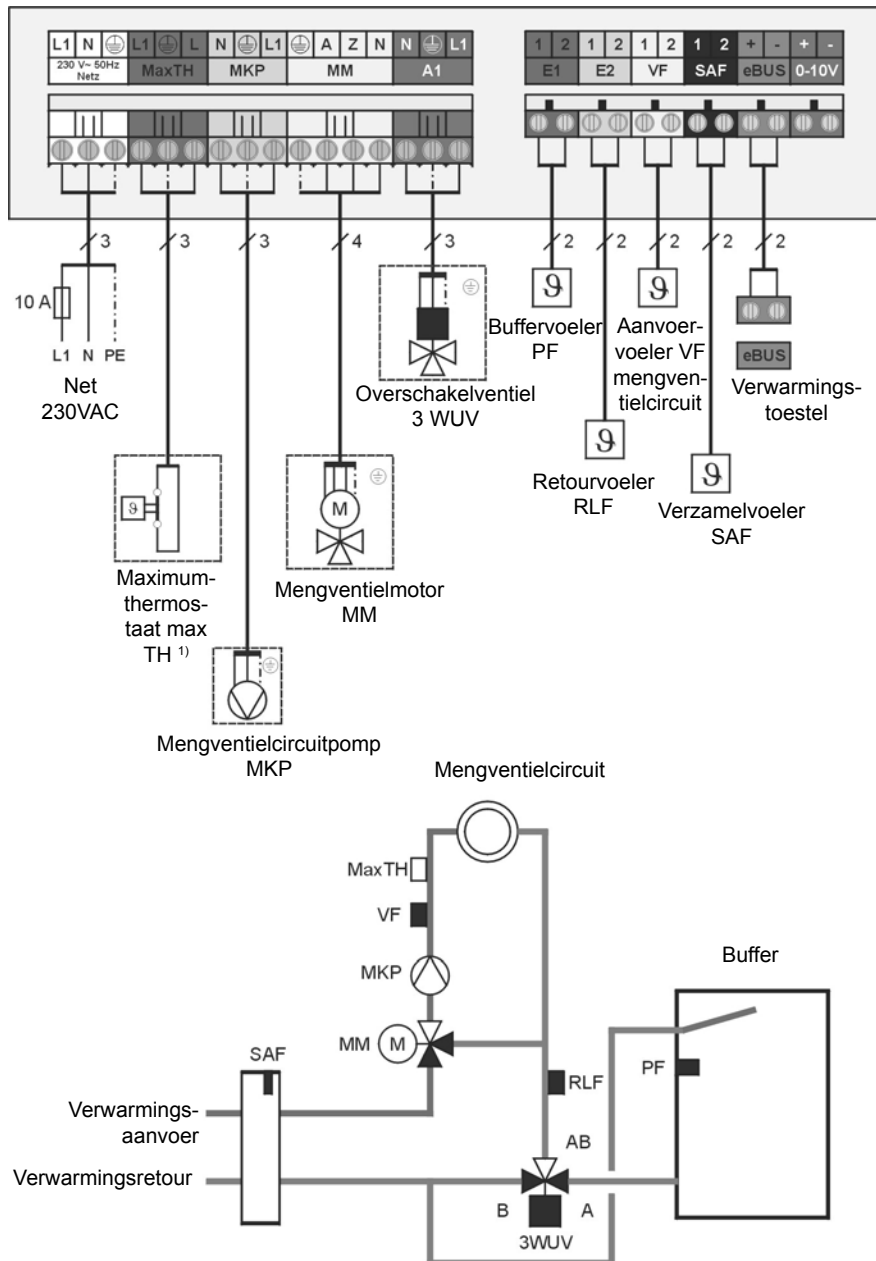
²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 4: Boilercircuit en aansturing vreemde ketels

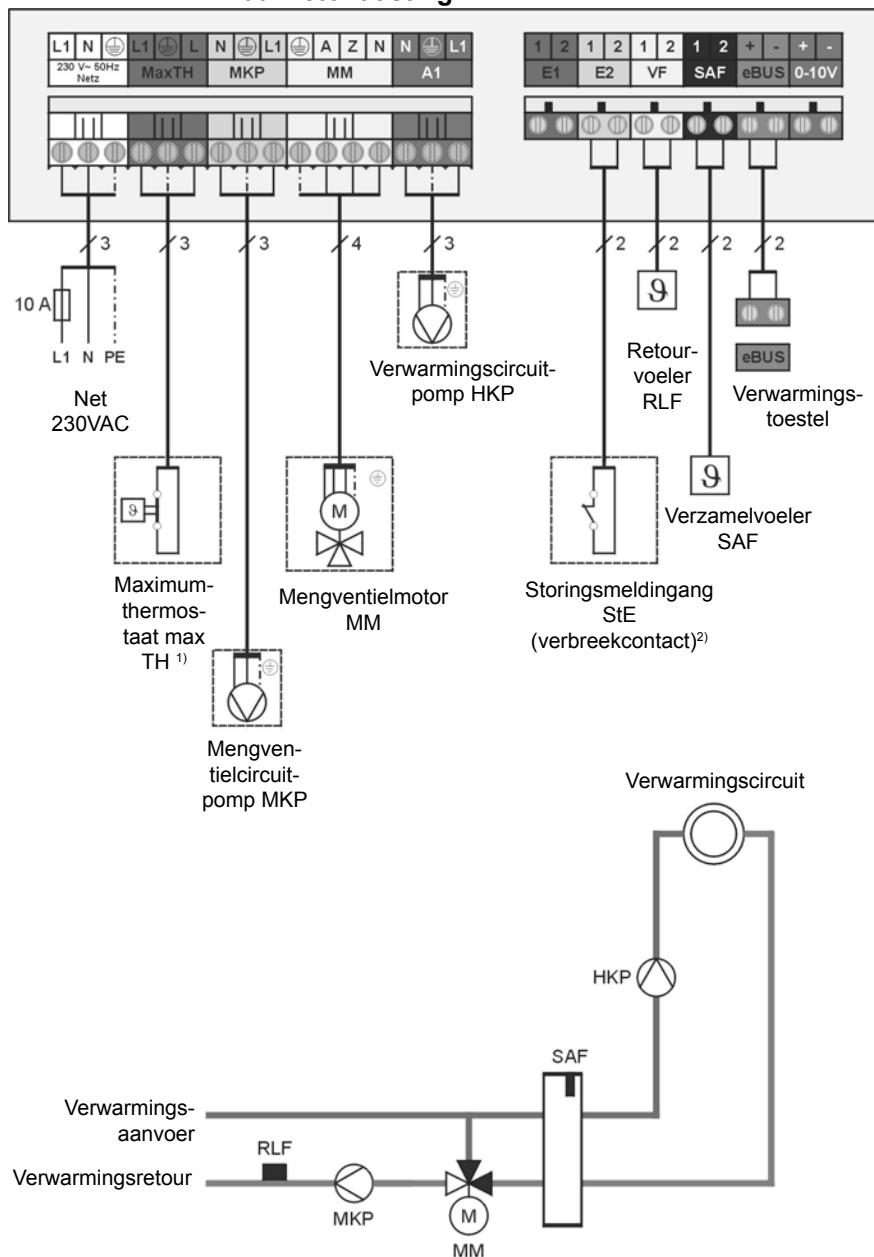


¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

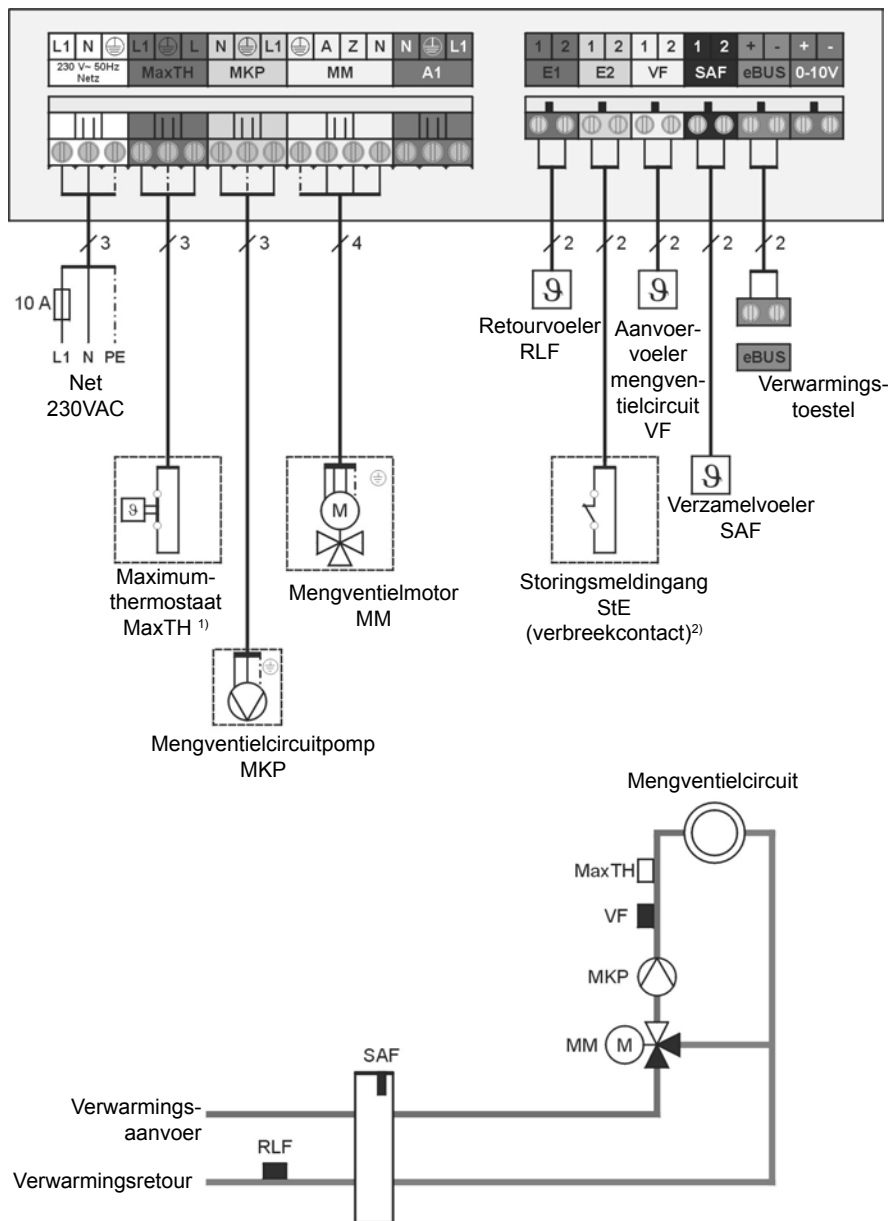
Configuratie 5: Mengventielcircuit en retourverhoging voor de verwarmingsondersteuning


¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

Configuratie 6: Verwarmingscircuit en retourverhoging voor de aanzetontlasting


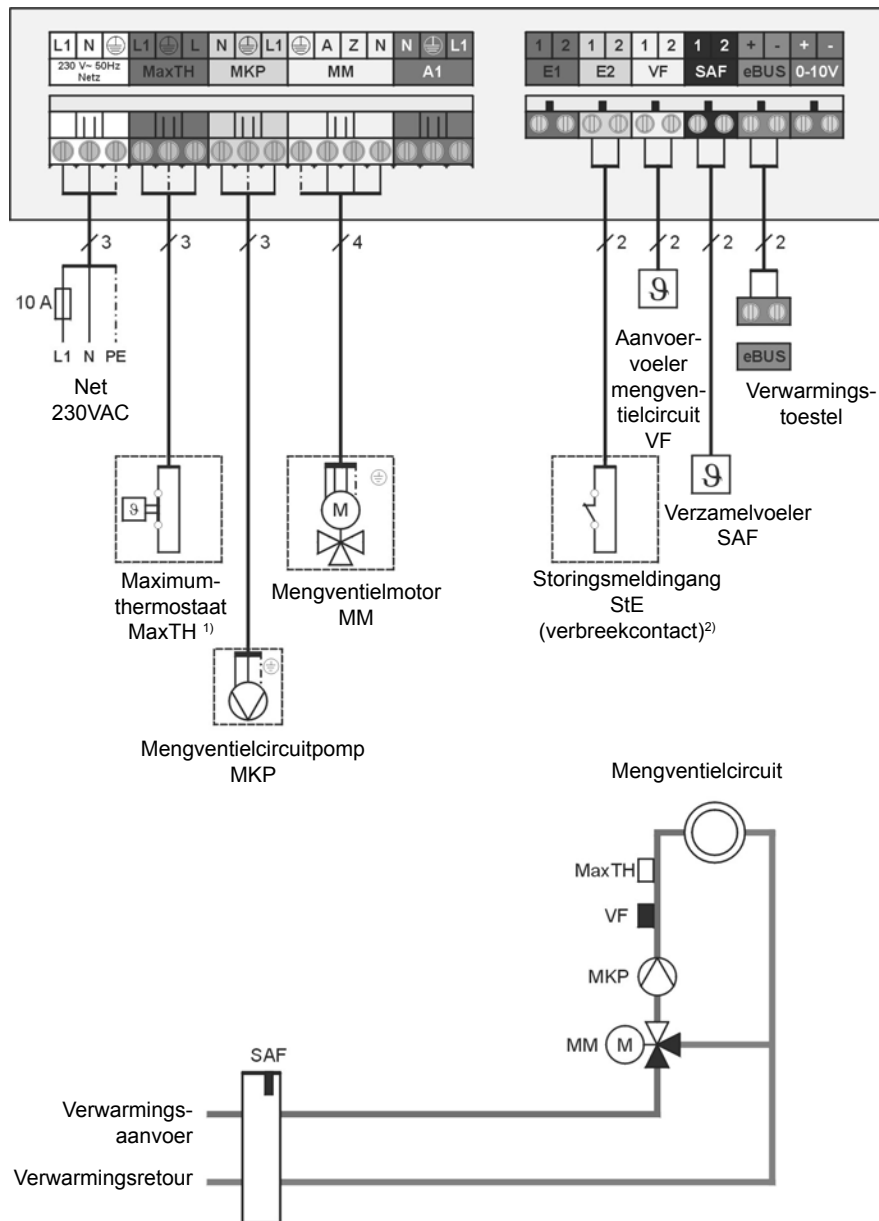
¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 7: Mengventielcircuit met indirecte retourverhoging voor de aanzetontlasting


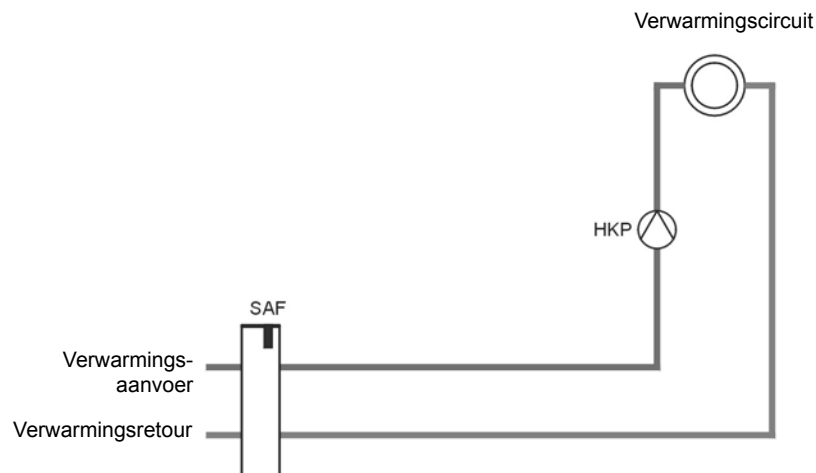
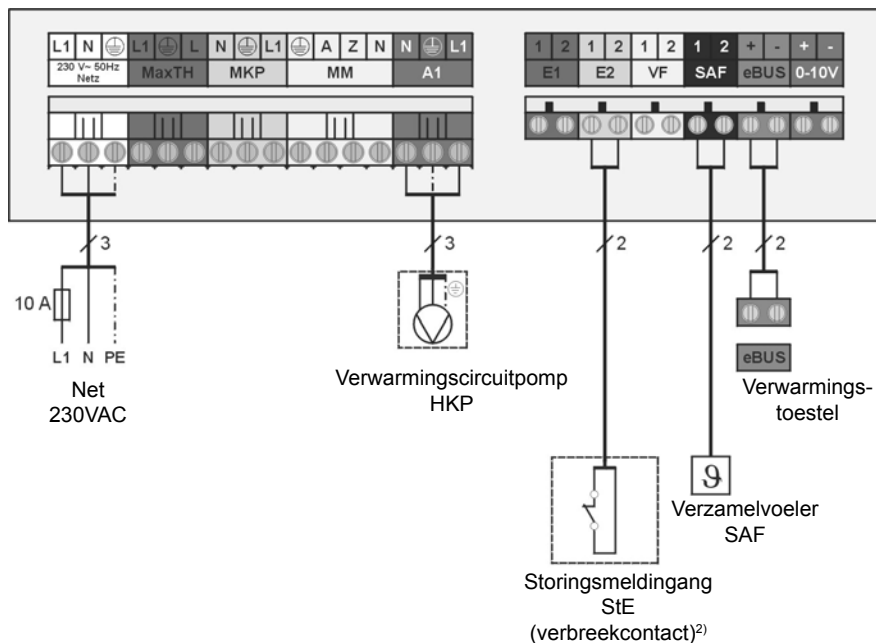
¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 8: Mengventielcircuit (fabrieksinstelling)


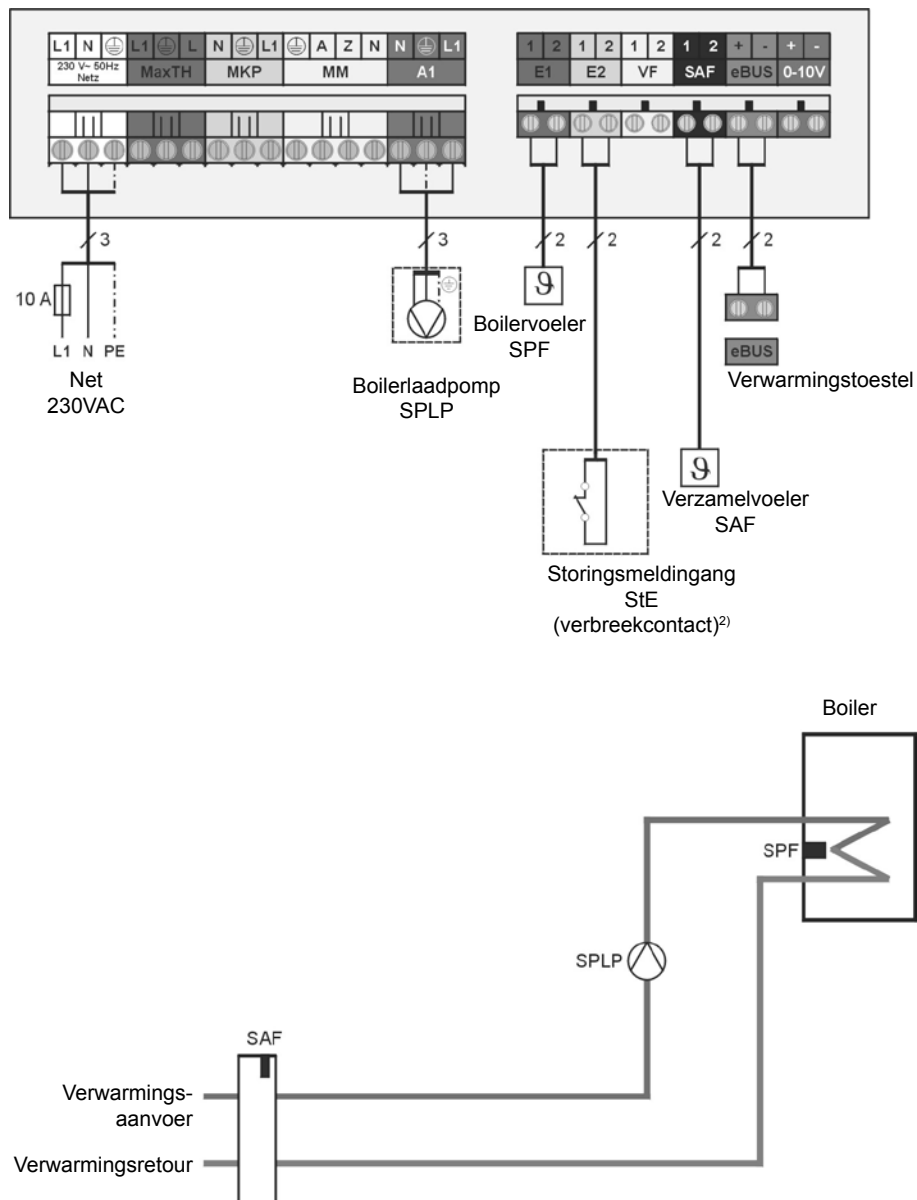
¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 9: Verwarmingscircuit


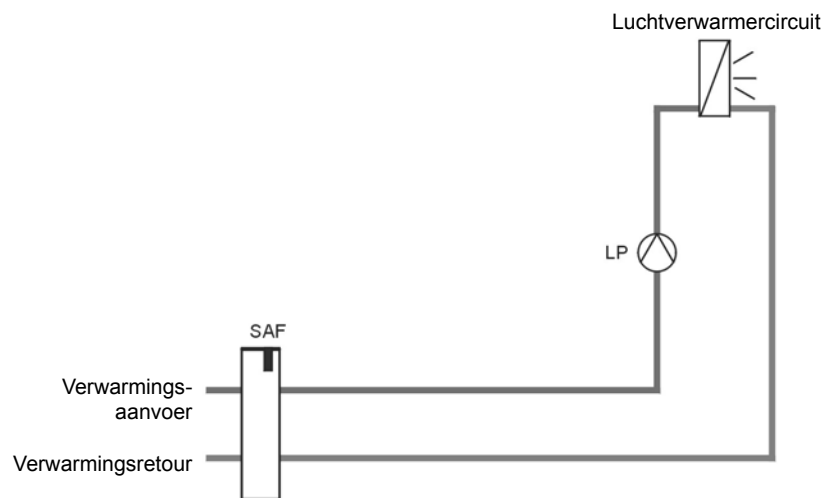
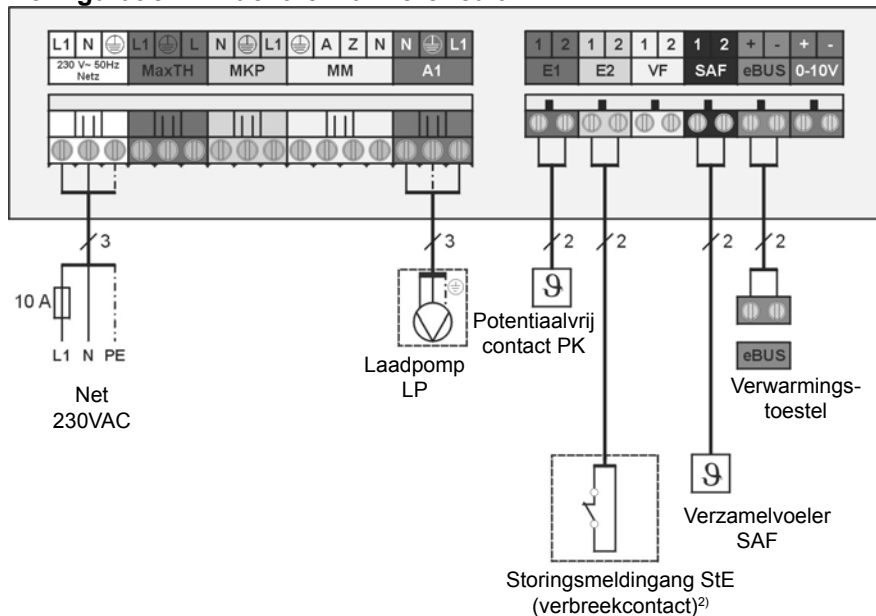
²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 10: Boilercircuit

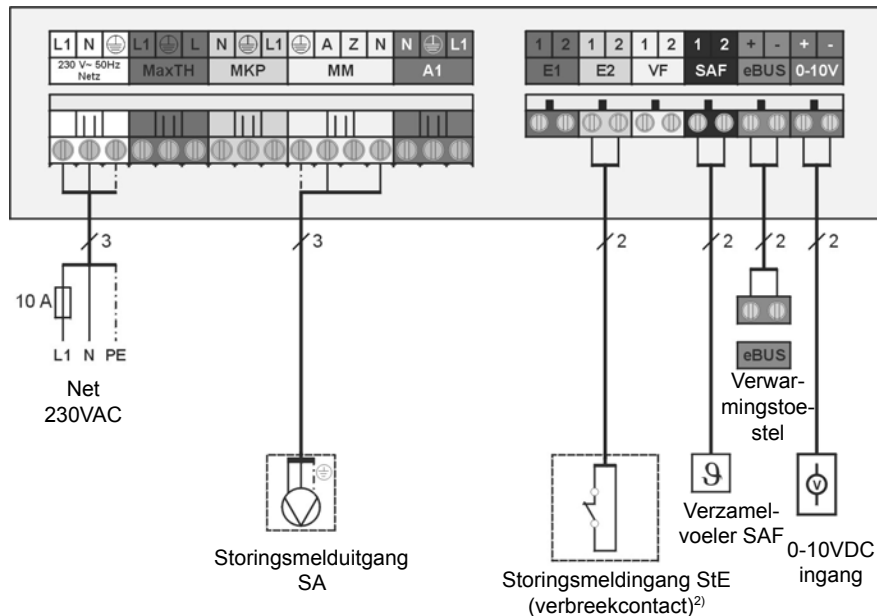


²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

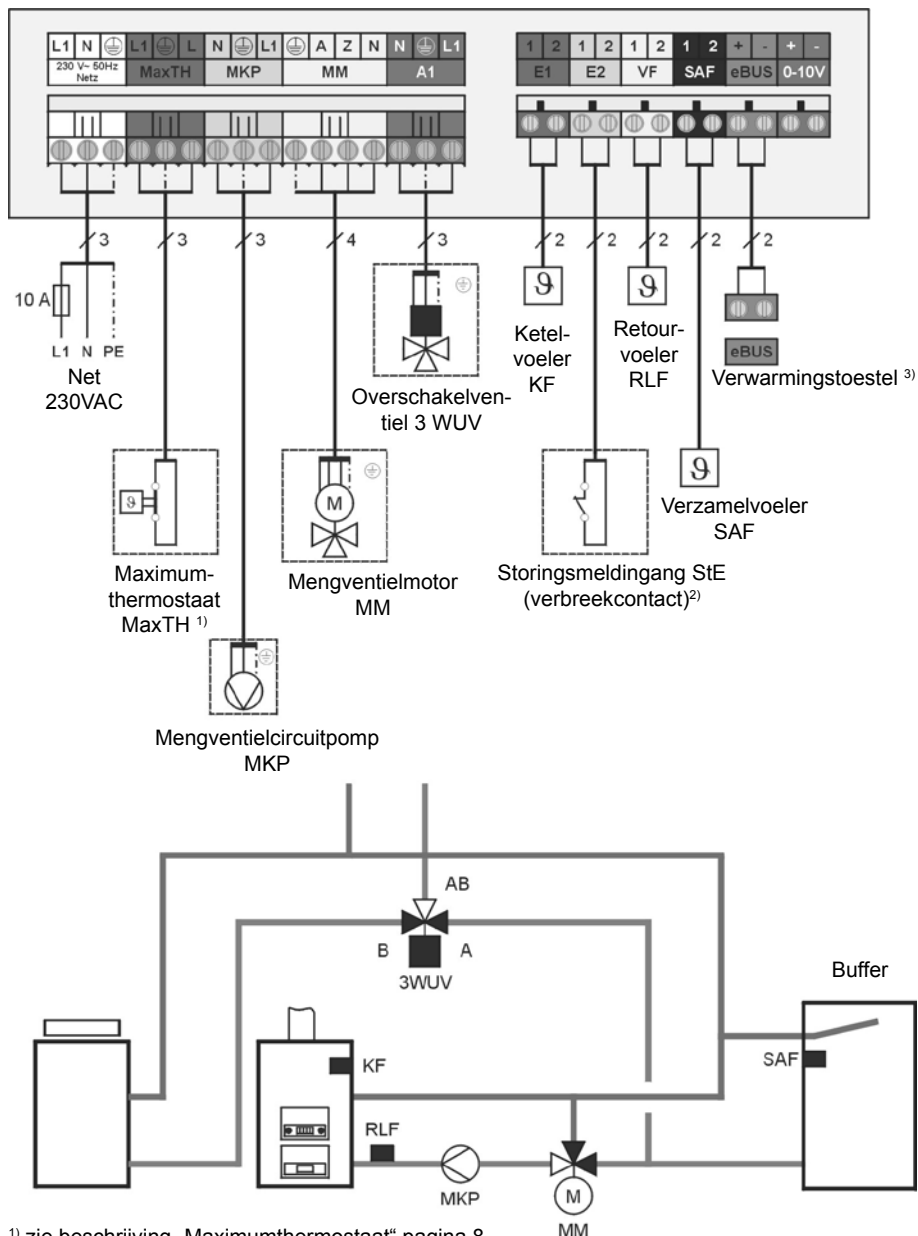
Configuratie 11: Luchtverwarmercircuit



²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

Configuratie 12: 0-10V ingang voor extern stuursysteem


²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

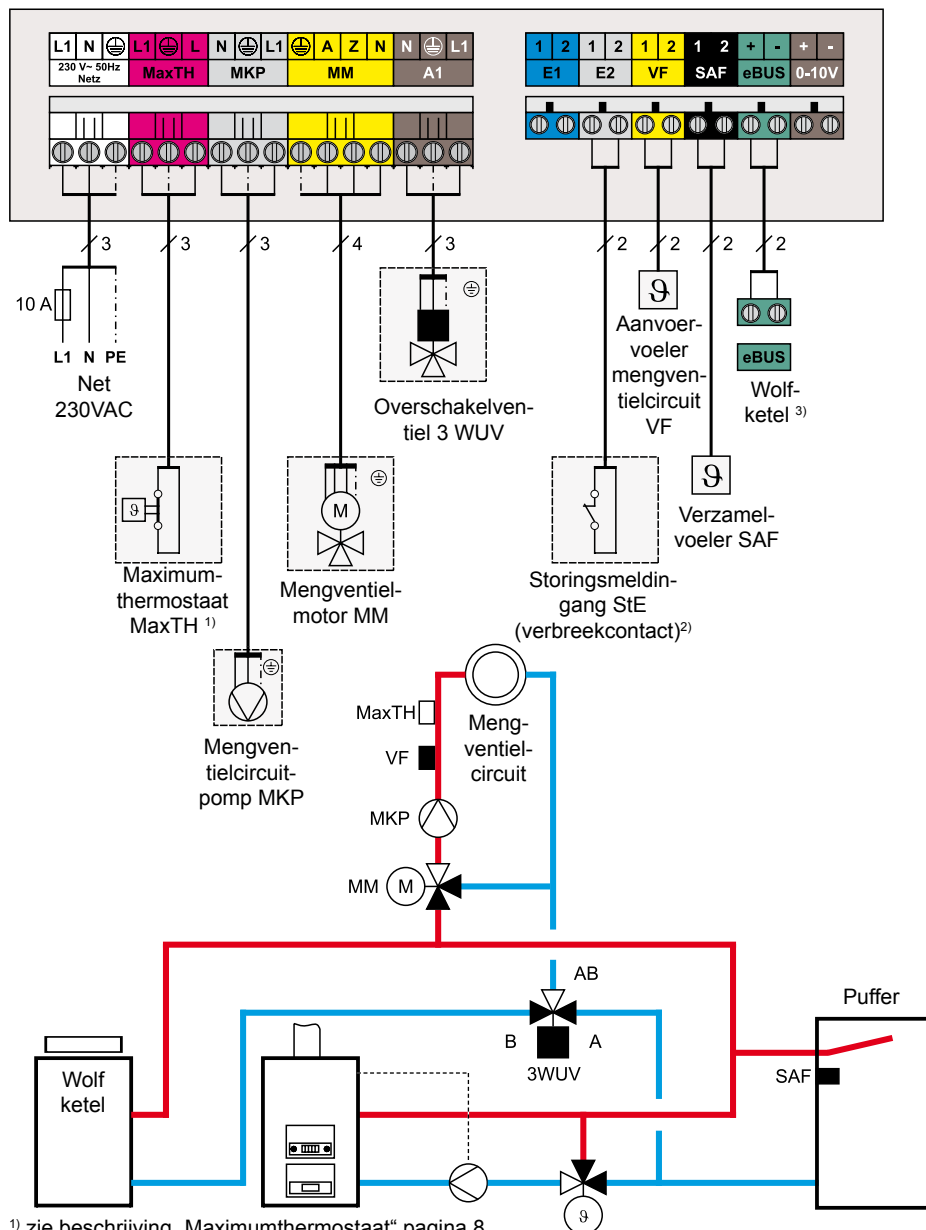
Configuratie 13: Retourverhoging houtketels


¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

³⁾ als een verwarmingstoestel van het Wolf-regelingssysteem beschikbaar is

Configuratie 14: Mengcircuit en omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel

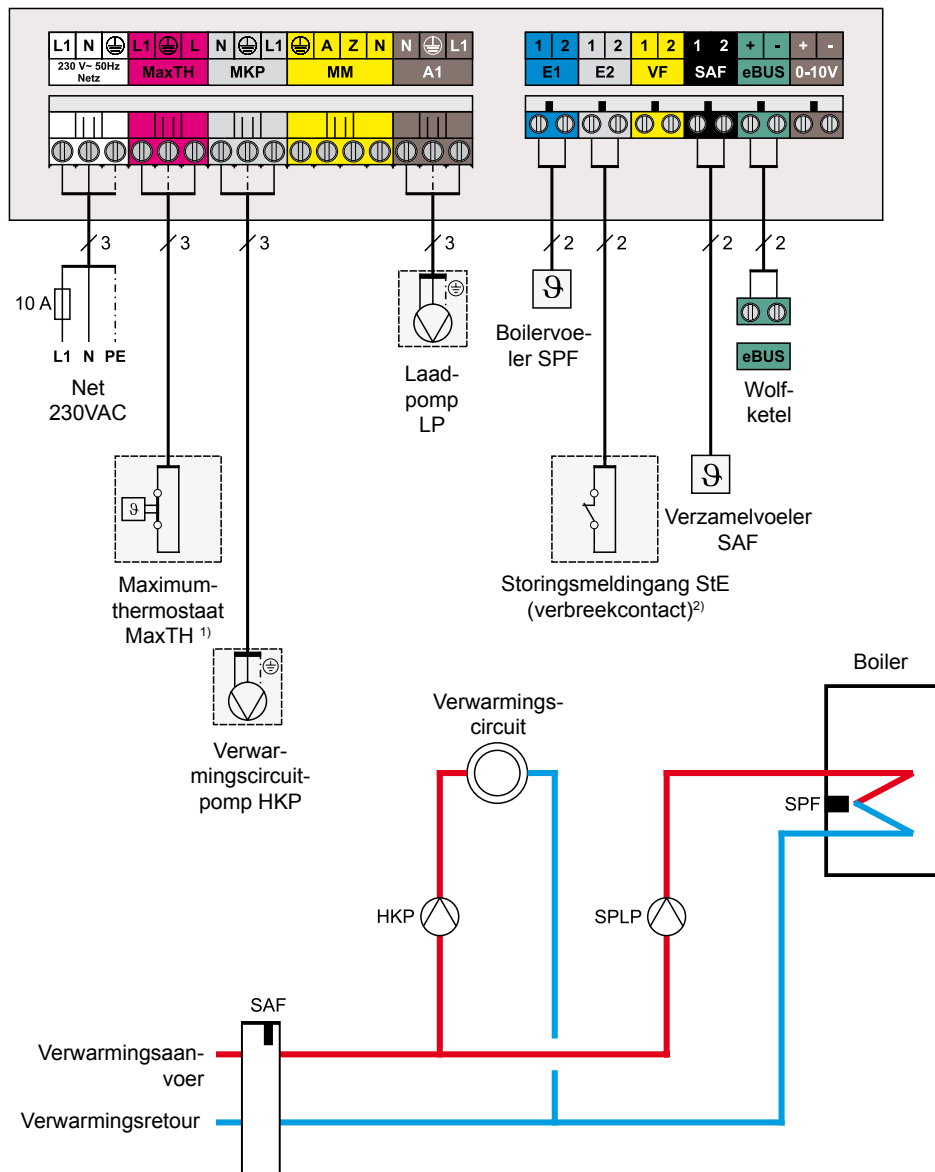


¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingsmeldingang“ pagina 8

³⁾ als een verwarmingstoestel van het Wolf-regelingsysteem beschikbaar is

Configuratie 15: Verwarmingscircuit en boilercircuit



¹⁾ zie beschrijving „Maximumthermostaat“ pagina 8

²⁾ zie beschrijving „Storingmeldingang“ pagina 8

³⁾ als een verwarmingstoestel van het Wolf-regelingssysteem beschikbaar is

Leidraad voor de ingebruikname

Voer de volgende stappen in de juiste volgorde uit om de installatie met succes in gebruik te kunnen nemen (adressering en parametring van alle regelingscomponenten en configuratie van de installatie).

Opmerking: HG-, KM-, MM- en SOL-parameters vindt u terug in het installateursniveau van de bedieningsmodule BM/BM-2.

Na het wijzigen van de parameters KM01, KM02, MI05, SOL12 en HG06 gebeurt dan in de standaardweergave van de BM/BM-2 automatisch een herstart.

- | | |
|---------------|---|
| Stap 1 |  De „montage“ en „elektrische aansluiting“ van alle uitbreidings- en bedieningsmodules moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de instructies in de bijbehorende handleiding. |
| Stap 2 |  Instelling van het eBUS-adres (Dip-schakelaar) van de uitbreidings- en bedieningsmodules (KM, MM en BM), meer details vindt u in „Instelling eBUS-adres van de uitbreidings- en bedieningsmodules (KM, MM en BM)“. |
| Stap 3 |  Schakel de installatie in met de installatieschakelaar (net „Aan“). |
| Stap 4 |  Instelling van het eBUS-adres op de Wolf-verwarmingstoestellen, meer details vindt u bij „Instelling eBUS-adres Wolf-verwarmingstoestellen“. |
| Stap 5 | 
Konfiguration der Erweiterungsmodule wie Kaskadenmodul, Mischermodule und Solarmodule

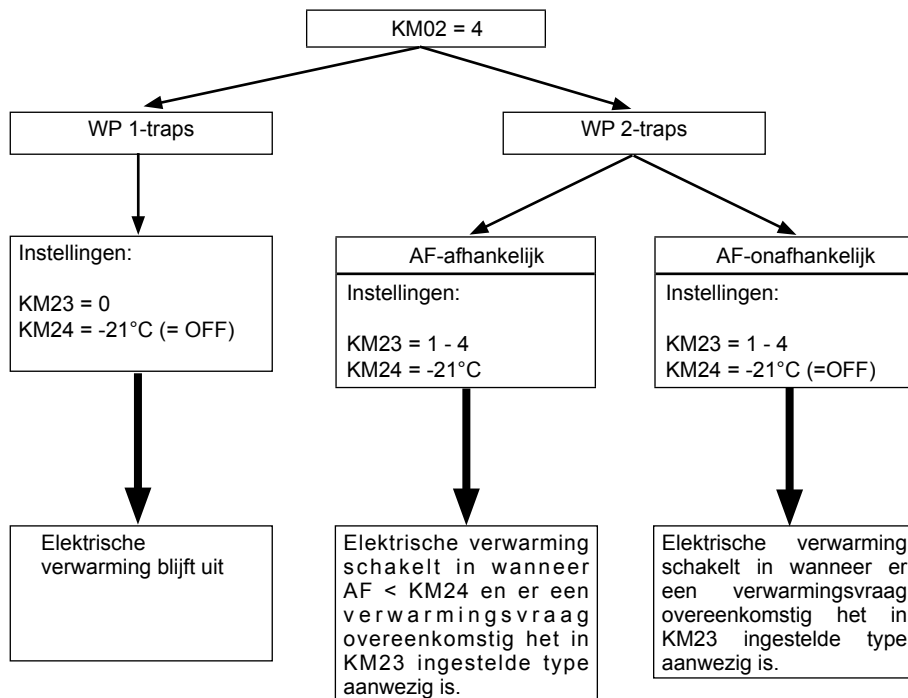
1. Konfiguration des Kaskadenmoduls KM

a) Parameter KM01 (= Konfiguration): Hier muss die Konfiguration des KM entsprechend der hydraulischen Einbindung gewählt werden.
Zur Auswahl der korrekten Konfiguration siehe „Elektrischer Anschluss“.
Einstellungen bei Konfiguration 13 und 14: In Verbindung mit einem Wolf-Heizgerät R1, R21 oder COB muss Parameter KM18 auf 1 gesetzt werden. Ohne Wolf-Heizgerät darf die Ladepumpensperre (Parameter MI12) bei keinem KM oder MM aktiviert werden. |

- b) Parameter KM02 (= cascadebedrijfsmodus):
Overeenkomstig het bouwtype en de brandermodus (parameter HG 28 bij COB en R21, voor de beschrijving; zie handleiding verwarmingstoestellen) moet een van de volgende instellingen worden gekozen.

KM02 = 1 → max. 5 verwarmingstoestellen, 1-traps
 KM02 = 2 → max. 5 verwarmingstoestellen, 2-traps
 KM02 = 3 → max. 5 verwarmingstoestellen, modulerend
 KM02 = 4 → max. 5 warmtepompen, 1- of 2-traps

Bij de warmtepomp (WP) is de 1^e trap de compressor en de 2^e trap de elektrische verwarming (eVW).

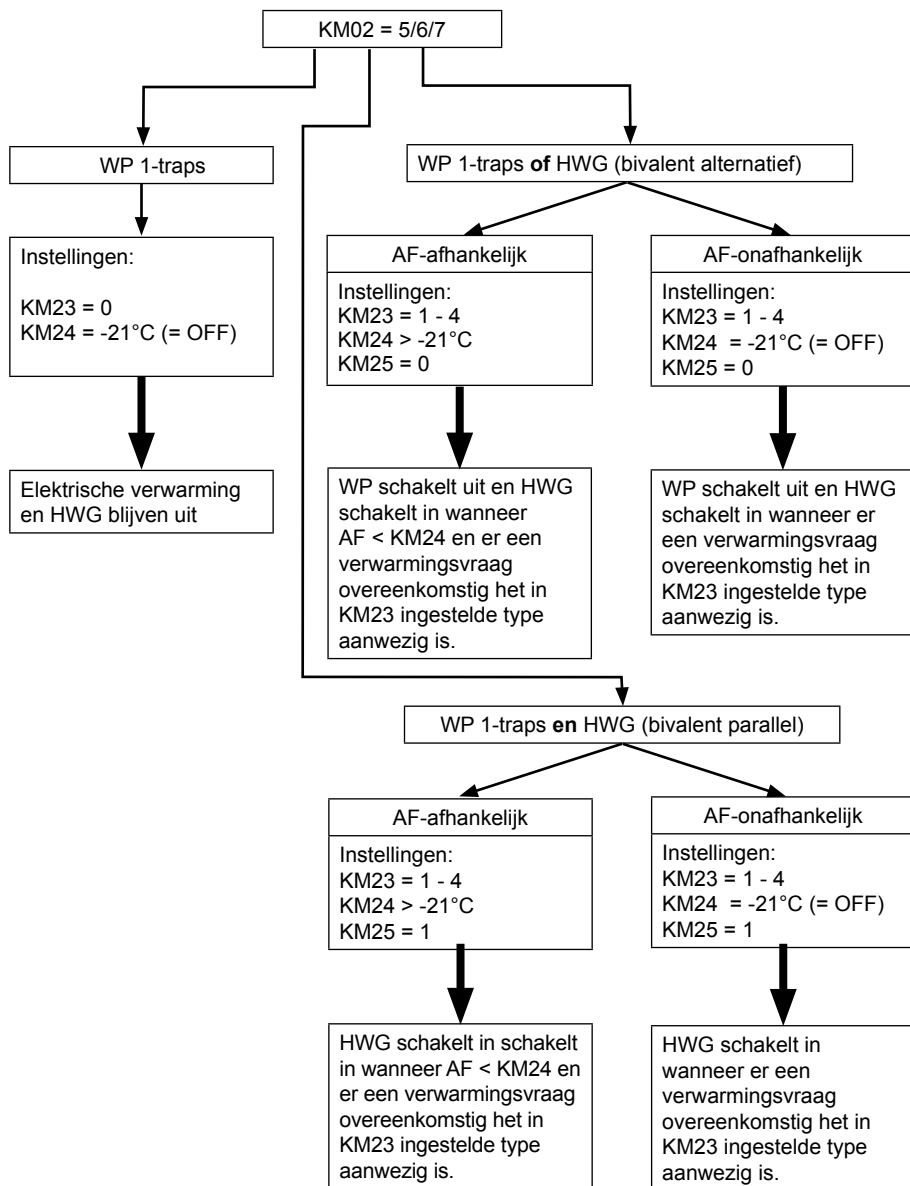


KM02=5 → max. 4 warmtepompen 1- of 2-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) 1-traps.

KM02=6 → max. 4 warmtepompen 1- of 2-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) 2-traps.

KM02=7 → max. 4 warmtepompen 1- of 2-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) modulerend.

HWG = hulpwarmtegenerator (Wolf-verwarmingstoestel)



2. Configuratie van de mengklepmodule MM en de zonnemodule SM2, parameter MI05 (= configuratie mengklepmodule), resp. parameter SOL12 (= configuratie zonnemodule): Hier gebeurt de configuratie van de mengklepmodule en de zonnemodule overeenkomstig het hydraulische ontwerp. Raadpleeg 'Elektrische aansluiting' in de montagehandleiding van de mengklepmodule en de zonnemodule voor de selectie van de correcte configuratie.

Stap 6

1. Configuratie Wolf-verwarmingstoestel COB
Parameter HG06 (pompmodus): In combinatie met het Wolf-verwarmingstoestel COB moet pompmodus 1 bij alle COB's worden geselecteerd. = HG06 = 1. Voor de beschrijving zie handleiding COB-regeling.
2. Configuratie Wolf-warmtepomp BWL - 1 en BWS – 1: Parameter WP001 (= installatieconfiguratie) bij alle warmtepompen op 51 zetten.

Stap 7

Parameterinstelling van volgende componenten

1. Wolf-verwarmingstoestellen:
Parameter HG22 (maximum keteltemperatuur) = parameter KM03 (maximale collectortemperatuur) + 10K instellen.
2. Bedieningsmodule BM
Parameters zoals tijd, datum/dag, tijdprogramma's enz. instellen.
3. Uitbreidingsmodules KM, MM en SM:
Parameters overeenkomstig de vereisten aanpassen.

Stap 8

Installatie met de installatieschakelaar opnieuw starten (netspanning uit/netspanning aan).
Na ca. 3 min. is de installatie bedrijfsklaar.

Als de ingebruikname voltooid is, verschijnt het aantal verwarmingstoestellen onder de tijd in de BM.

Instelling eBUS-adressen van de uitbreidings- en bedieningsmodules (MM, BM)

Bedrijfsinstelling KM	
Fabrieksinstelling	

Instelling van het eBUS-adres	
Adres 0	
Adres 1 (fabrieksinstelling)	
Adres 2	
Adres 3	
Adres 4	
Adres 5	
Adres 6	
Adres 7	



De adresinstelling op de BM gebeurt met behulp van DIP-schakelaars op de BM (zie bedieningshandleiding BM). De adresinstelling op de BM-2 gebeurt in het Hoofdmenu → Installateur → Installatie → A00 (zie bedieningshandleiding BM-2).

In de behuizing van de uitbreidingsmodules (KM, MM, SM) bevindt er zich een 4-polige DIP-schakelaar. Deze is toegankelijk na het verwijderen van de afdekplaat, resp. de bedieningsmodule.

De bedrijfsinstelling van de cascademodule KM (DIP-schakelaars) blijft altijd op 1 (fabrieksinstelling).

Bijkomend bij de KM kunnen er tot maximaal 6 mengklepmodules MM per installatie worden aangesloten. De adressen van de MM's moeten overeenkomstig de volgorde van 2 tot 7 worden toegekend. De functieomvang van de cascademodule en elke afzonderlijke mengklepmodule wordt door de configuratie-instelling bepaald (zie ook elektrische aansluiting).

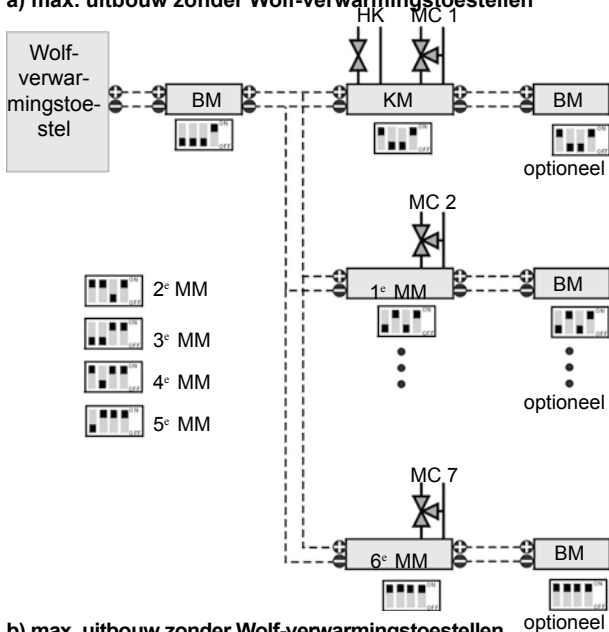
Maximaal zijn er 7 mengcircuits en een direct verwarmingscircuit per installatie mogelijk. Derhalve mag de configuratie 3, 9 of 15* slechts een keer per installatie worden toegekend, om het even of het een cascade- of mengklepmodule betreft.

Bovendien kan voor elke mengklepmodule (mengcircuit) een bedieningsmodule BM als afstandsbediening worden ingezet.

De regeling van het directe verwarmingscircuit gebeurt steeds door de bedieningsmodule met het adres 0.

* geldt niet voor de MM

a) max. uitbouw zonder Wolf-verwarmingstoestellen



b) max. uitbouw zonder Wolf-verwarmingstoestellen

Wanneer er geen verwarmingstoestel met een eBUS-interface (WRS-compatibel) voorhanden is, kan de MM ook als zelfstandige mengcircuitregelaar worden gebruikt. Daarbij moet ofwel een buitenvoeler op de BM (0), ofwel een DCF-ontvanger met buitenvoeler op de eBUS worden aangesloten. De adressering van de MM's en de BM's gebeurt analoog aan het schema met de Wolf-verwarmingstoestellen. Voor aanvullende aanwijzingen, zie de parameterbeschrijving KM05.

Instelling van de eBUS-adressen op de Wolf- verwarmingstoestellen

In het Wolf-eBUS-systeem kunnen er door de cascademodule max. 5 verwarmingstoesteladressen (eBUS-adressen 1 tot 5) worden beheerd bij de berekening van de modulatiegraad (= verwarmingstoestelvermogen) en de regeling van de verwarmingstoestellen. De verwarmingstoesteladressen moeten beginnend bij 1 en in volgorde oplopend tot het aantal geïnstalleerde verwarmingstoestellen (max. 5) worden toegekend. Hoeveel verwarmingstoestellen van een reeks er in een installatie via eBUS verbonden kunnen worden, is terug te vinden in de betreffende montagehandleiding van de verwarmingstoestellen. Bijkomend vindt u op de Wolf-homepage een databank met hydraulische systemen die voor cascade-installaties talloze hydraulische schema's, inclusief instelaanwijzingen ter beschikking stelt.

a) Instelling van de eBUS-adressen voor de verwarmingstoestellen CGB, COB, R1, R21 en MGK

Bij de verwarmingstoestellen CGB, MGK, R1 en R21 is in de fabrieksinstelling het eBUS-adres gelijk aan 0 terwijl dit bij de COB gelijk is aan 1. De adresinstelling gebeurt hier onmiddellijk bij elk verwarmingstoestel, overeenkomstig de tabel.

Opmerking: In combinatie met CBG's of MGK's moet bij installaties met slechts één verwarmingstoestel de fabrieksinstelling van het eBUS-adres van het verwarmingstoestel niet worden veranderd.

eBUS-adres verwarmingstoestel	Stand draaiknop warm water	Indicatie controlelamp
0	6	Groen knipperend
1	1	Rood knipperend
2	2	Geel knipperend
3	3	Geel/rood knipperend
4	4	Geel/groen knipperend
5	5	Groen/rood knipperend

Instelling van het busadres

Ontstoringstoets ingedrukt houden, na 5 seconden verschijnt de respectieve flinkercode (volgens tabel). Met de draaiknop voor de temperatuurkeuze van het warm water kan het respectieve adres geselecteerd worden. Ontstoringstoets weer loslaten.



Ontstoringstoets

Temperatuurkeuze
warm water

De toewijzing van de verwarmingstoestellen, resp. eBUS-adressen (1), (2), (3), (4) en (5) dient ter plaatse door de klant te worden verzorgd. Een busadres mag niet meerdere malen worden toegewezen.

Opmerking: Indien er slechts één busdeelnemer (verwarmingstoestel of KM) van het voedingsnet gescheiden wordt, dan dienen alle deelnemers met behulp van een installatieschakelaar uit- en weer ingeschakeld te worden.

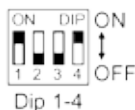
b) Instelling van de eBUS-adressen voor de verwarmingstoestellen CGB-2, TOB, FGB en MGK-2

Bij de verwarmingstoestellen CGB-2, TOB en MGK-2 is in de fabrieksinstelling het eBUS-adres gelijk aan 1. De adresinstelling gebeurt hier in de weergave-/bedieningsmodule (AM/BM-2), die in elk verwarmingstoestel geïntegreerd moet zijn. Met parameter HG10 gebeurt dan de toewijzing van het eBUS-adres van het verwarmingstoestel.

c1) Instelling van de eBUS-adressen voor de verwarmingstoestellen (warmtepompen) BWL - 1/ BWS – 1 zonder HWG

Einstellung eBUS	
Adresse 0	
Adresse 1 (Fabrieksinstelling)	
Adresse 2	
Adresse 3	
Adresse 4	
Adresse 5	
Adresse 6	
Adresse 7	

Bij de verwarmingstoestellen (warmtepompen) BWL - 1/
BWS - 1 is in de fabrieksinstelling het eBUS-adres gelijk aan 1. De adresinstelling van de warmtepompmanager WPM-1 gebeurt overeenkomstig de tabel met DIP-schakelaars op de regelsprintplaat HCM.



Weergavevoorbeeld:
Warmtepompmanager WPM-1

c2) Instelling van de eBUS-adressen voor de verwarmingstoestellen (warmtepompen) BWL - 1/ BWS – 1 met HWG

De HWG (CGB, COB, R1, R21, MGK, CGB-2, TOB of MGK-2) krijgt altijd het eBUS-adres 5 toegewezen. Derhalve kunnen er max. 4 warmtepompen (adres 1 tot 4) plus een HWG in een cascade worden opgenomen. Voor het type adresinstelling van de HWG, zie naargelang het verwarmingstoestel a) of b).

Instelling van de parameters van de BM / BM-2

In de BM/BM-2 zijn parameters opgeslagen voor schakeltijden/verwarmingscircuits/boilercircuits en circulatie. Na een reset op de BM/BM-2 moeten deze opnieuw worden ingesteld.

a) Instelling parameters voor schakeltijden

Een overzicht van de fabrieksinstelling van alle tijdprogramma's is in de betreffende montagehandleiding BM/BM-2 weergegeven.

Terug te vinden in de BM onder:

2^e bedieningsniveau → Tijdprogramma →
Verwarming / warm water / circulatie

Terug te vinden in de BM-2 onder: Hoofdmenu → Tijdprogramma's
→ Verwarmingscircuit → Mengcircuit / warm water / circulatie

b) Instelling parameters voor alle verwarmingscircuits**Terug te vinden in de BM onder:**

2^e bedieningsniveau → Basisinstelling →
Mengklep 1 / verwarmingscircuit

Terug te vinden in de BM-2 onder:

Hoofdmenu → Basisinstellingen → Mengklep 1 / verwarmingscircuit
en statuspagina warm water

c) Instelling parameters voor boilercircuits**Terug te vinden in de BM onder:**

2^e bedieningsniveau → Basisinstelling

Terug te vinden in de BM-2 onder:

Statuspagina warm water

d) Instelling parameters voor installatie**Terug te vinden in de BM onder:**

2^e bedieningsniveau → Installateur → Installatie

Terug te vinden in de BM-2 onder:

Hoofdmenu → Installateursniveau → Installatie

A10: Parallelbedrijf pompen voor KM of MM

Parameter $P10 = 0$: Prioriteitsbedrijf boilerlading of externe warmtevraag vóór warmtevraag voor mengcircuituitgang.

Parameter $P10 = 1$: Parallelbedrijf van boilerlading of externe warmtevraag met warmtevraag voor mengcircuituitgang

Opmerking:

Bij parallelbedrijf geldt voor de aanvoertemperatuur het hoogst gevraagde niveau.

Instelling parameters van de cascademodule

De fabrieksinstelling van alle installateursparameters in de cascademodule, inclusief mengcircuit, is vast opgeslagen in een niet wisbaar geheugen. Alle wijzigingen worden onuitwisbaar opgeslagen en gaan ook bij een stroompanne van meerdere weken niet verloren. Parameters wijzigen; zie montagehandleiding BM/BM-2. Na een reset op de cascademodule moeten deze opnieuw worden ingesteld.

a) Parameterlijst mengcircuit in de cascademodule

Terug te vinden in de BM onder:

2^e bedieningsniveau → Installateur → Mengklep 1

Terug te vinden in de BM-2 onder:

Hoofdmenu → Installateursniveau → Mengcircuit 1

Parameters		Setting range	Factory setting	Konfiguration KM														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MI01	min. Mktemp	0°C – 80°C	0°C	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-
MI02	max. Mktemp	20°C – 95°C	50°C	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-
MI03	Stooklijnafstand	0K – 30K	10K	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-
MI04	Vloerdroging	0 (AUS) - 3	0	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-
MI05	geen functie	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI06	Nalooptijd verwarmingscircuit	0 – 30min	5min	x	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x
MI07	P-bereik mengventiel	5K – 40K	12K	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	x	x	-
MI08	Gewenste retourtemperatuur	20°C – 80°C	30°C	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-
MI09	Max. boilerlaadtijd	0 – 5h	2h	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x
MI10	Busvoeding (1 = aan)	0 – 2	2	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾
MI11	Hysteresis bypassvoeler	0°C – 30°C	10°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI12	Laadpompblokkering	0 – 1	0	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x
MI13	Nalooptijd laadpomp	0 – 10min	3min	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x
MI14	Constante temperatuur	50°C – 95°C	75°C	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
MI15	dT uit (uitschakelverschil)	2 – 20K	5K	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI16	dT aan (inschakelverschil)	4 – 30K	10K	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI17	Ketelovertemperatuur bij boilerlading	0 – 40K	10K	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x
MI18	Blokkering brander bij retourverhoging	0 – 300s	0s	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI19	Vorstbeveiliging luchtverwarmercircuit, ext. warmtevraag	-20°C – 10°C; 11 (UIT)	2°C	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
MI50 ²⁾	Test function	1 – 8	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MI70 ²⁾	Analogue input E1	-	-															
MI71 ²⁾	Analogue input E2	-	-															
MI72 ²⁾	Analogue input, flow sensor	-	-															

Parameter		Instelbe- reik	Fabrieks- instelling	Konfiguratie KM														
Para- meter	Instelbereik	Fabrieks- instelling	Configura- tie KM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KM01	Configuratie	1 – 15	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KM02	Modus (1-traps = 1; 2-traps=2; modulerend = 3)	1 – 7	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM03	Maximale verzamelaartemperatuur	50°C – 95°C	80°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM04	Maximale aanvoer- temperatuur verwarming	40°C – 95°C	70°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM05	Minimale verzamelaartemperatuur	20°C – 70°C	20°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM06	Hysteresis verzamelaartemperatuur	2K – 20K	5K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM07	Blokkeertijd	0 – 30min	10min	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM08	UUR tot volgordewijziging van verwarmingstoestellen	10 – 200h	200h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM09	1/Kp erzamelaartemperatuur- regeling bijschakeling	20 – 500K/%	100K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM10	1/Kp verzamelaartempera- tuurregeling uitschakeling	20 – 500K/%	100K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM11	Tn Verzamelaartemperatuur- regeling	5 – 500s	50s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM12	Selectie verwarmingstoestelvolgorde	[A,B,C,D]	D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM13	Verwarmingstoestelvolgorde A	[1,2,3,4,5] - [5,4,3,2,1]	[1,2, 3,4,5]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM14	Verwarmingstoestelvolgorde B	[1,2,3,4,5] - [5,4,3,2,1]	[5,4, 3,2,1]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM15	Modulatiegraad uitschakeling	10 – 60%	30%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM16	Modulatiegraad bijschakeling	70 – 100%	80%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM17	Circulatiepomp	0 - 3	0	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM18	Pompsturing hoofdtoestel	0 - 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM19	modulatiestop	0 - 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM20	Hysteresis modulatiestop	10 – 50K	10K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM21	Geforceerde werking bij boilerlading	0 – 1	0	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x
KM22	Hysteresis parallelle werking	0 – 20K	5K	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x
KM23	Pomptoeentalregeling WZ	0 – 4	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM24	Min. reële aanvoertemperatuur WZ	-20°C – 40°C; -21 (UIT)	-5°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM25	Max. spreiding WZ	0 – 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-
KM26	P-bereik pomp	0 – 1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-

Parameter		Instelbe- reik	Fabrieks- instelling	Konfiguratie KM														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KM27	Nominale ketelwaarde	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
KM28	Hysteresis nominale ketelwaarde	2 – 30K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
KM29	Nominale bufferwaarde	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
KM30	Hysteresis nominale bufferwaarde	2 – 30K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-
KM31	Bedrijfsmodus 0-10 V ingang	1 – 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
KM32	Softstart	0 – 20min	3 min	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	-	-
KM33	Blokkeertijd voor gebruikswaterverwarming of ext. warmtevraag	0 – 30min	1 min	-	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x
KM50 ³⁾	Testfunctie	1 – 8	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM60 ⁴⁾	Regelafwijking	-	-															
KM61 ⁴⁾	Totale modulatiegraad	-	-															
KM62 ⁴⁾	Modulatiegraad verwarmings-toestellen	-	-															
KM63 ⁴⁾	Totale modulatiegraad HWG	-	-															
KM64 ⁴⁾	Resterende looptijd wisseling volgorde verwarmingstoestellen	-	-															
Weergaven van de ingangsvolgerwaarden																		
KM70 ⁴⁾	Analoge ingang E1	-	-															
KM71 ⁴⁾	Analoge ingang E2	-	-															
KM72 ⁴⁾	Analoge ingang VF	-	-															
KM73 ⁴⁾	Analoge ingang SAF	-	-															
KM74 ⁴⁾	Analoge ingang 0 - 10 V	-	-															

Afhankelijk van de configuratie van de cascademodule zijn slechts bepaalde parameters actief en optioneel in te stellen.

- “X” = optioneel instelbaar
- “-” = niet actief
- x¹⁾ = Fabrieksinstelling niet veranderen
- 2) = worden in de BM-2 niet weergegeven
- 3) = Terug te vinden in de BM-2 onder: Hoofdmenu → Installateursniveau → Cascade → Relais test
- 4) = Terug te vinden in de BM-2 onder: Hoofdmenu → Weergaven → Cascade

**MI 01 Minimale
mengventielcircuit-
temperatuur**

De minimale mengventielcircuittemperatuur begrenst de gewenste aanvoertemperatuur van het mengventielcircuit naar onder toe.

**MI 02 Maximale
mengventielcircuit-
temperatuur**

De maximale mengventielcircuittemperatuur begrenst de gewenste aanvoertemperatuur van het mengventielcircuit naar boven toe, om bijv. beschadiging van de vloerbekleding te voorkomen. Vormt geen vervanging voor de maximumthermostaat voor de pompschakeling.

MI 03 Stooklijnafstand

De verwarmingswatertemperatuur wordt ten opzichte van de mengventielcircuittemperatuur verhoogd met de ingestelde waarde.

MI 04 Vloerdroging

Als de vloerverwarming in een nieuwbouw voor het eerst in dienst wordt gesteld, kan de gewenste aanvoertemperatuur onafhankelijk van de buitentemperatuur op een constante waarde worden geregeld, of kan de gewenste aanvoertemperatuur overeenkomstig een automatisch vloerdroogprogramma worden geregeld.

Als de functie werd geactiveerd (instelling 1 of 2), kan ze worden beëindigd door parameter *MI 04* weer op 0 te zetten.

MI 04 = 0 Zonder functie

MI 04 = 1 Constante temperatuur mengventielcircuit

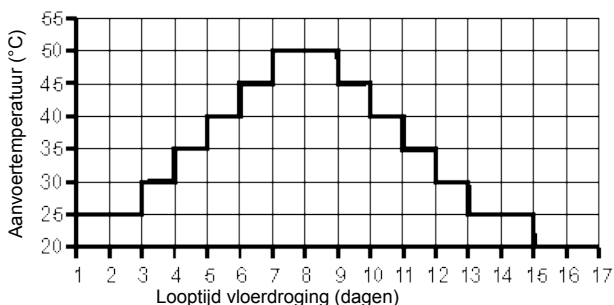
Het mengventielcircuit wordt opgewarmd tot de ingestelde aanvoertemperatuur. De gewenste aanvoertemperatuur wordt vast geregeld op de in parameter *MI 01* ingestelde temperatuur.

MI 04 = 2 Vloerdroogfunctie

Gedurende de eerste twee dagen blijft de gewenste aanvoertemperatuur constant op 25°C. Daarna wordt ze dagelijks (om 0:00 uur) automatisch met 5°C verhoogd tot aan de maximale mengventielcircuittemperatuur (MI 02), die dan gedurende twee dagen wordt aangehouden. Daarna wordt de gewenste aanvoertemperatuur dagelijks automatisch met 5°C verlaagd naar 25°C. Na nog eens twee dagen is het programma ten einde.

Afb.:

Tijdsverloop van de aanvoertemperatuur tijdens de vloerdroging



Let op:

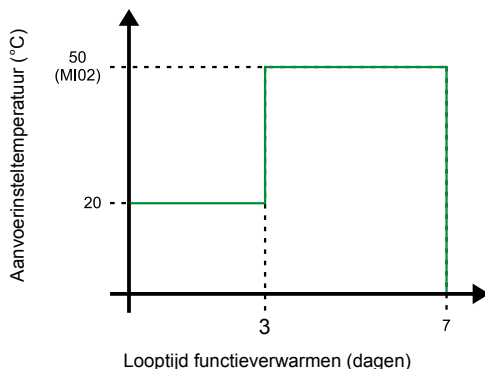
Het tijdsverloop en de maximale aanvoertemperatuur moeten worden afgesproken met de vloerder, anders kan er schade optreden aan de vloer (barsten).

Na een stroomonderbreking loopt het vloerdrogingsprogramma zonder onderbreking verder. Op het display (BM) wordt de resterende tijd in dagen aangegeven.

MI 04 =3 functieverwarmen

Het functieverwarmen kan alleen via een rechtstreeks aan de mengklepmodule toegewezen BM worden geactiveerd.

De eerste drie dagen (beginnend om 0:00 uur) wordt de verwarmingscircuitinsteltemperatuur vast op 20°C ingesteld. Vervolgens wordt de maximale mengcircuittemperatuur (MI02) ingesteld en 4 dagen lang op deze waarde gehouden. Hierna is de estrikdrogingsfunctie beëindigd. Na beëindiging van de functie gelden de vorige instellingen opnieuw.



MI 06 Nalooptijd verwarmingscircuit

Na het uitschakelen van het mengventielcircuit/verwarmingscircuit loopt de mengventielcircuitpomp/verwarmingscircuitpomp na met de ingestelde waarde.

MI 07 Proportioneel bereik mengventiel

Afhankelijk van de toepassing kan de mengventielcircuitregeling worden geconfigureerd voor het mengventielcircuit in de verwarmingsaanvoer of voor het mengventielcircuit voor de retourverhoging. De mengventielcircuittemperatuur wordt afgeregeld op de gewenste waarde met behulp van de mengventielcircuitvoeler/retourvoeler (mengventielcircuit in verwarmingsaanvoer/mengventielcircuit voor de retourverhoging) op klem VF en een motorgestuurd mengventiel. De uitgang van de mengventielregelaar voor de aansturing van de mengventielmotor vertoont een P-regelgedrag. Met de parameter "Proportioneel bereik mengventielregelaar" kan de P-band worden gewijzigd. De impulsduur (=aansturing mengventielmotor) is recht evenredig met de mengventielaanvoerafwijking ($\Delta T = \text{Gewenst} - \text{Reëel}$). In parameter *MI 07* wordt de temperatuurafwijking vastgelegd waarbij de impulsduur 100% bedraagt. Buiten dit bereik wordt het mengventiel helemaal niet ($\Delta T < 1K$) of constant ($\Delta T >$ instelling par. *MI 07*) aangestuurd. Binnen het temperatuurbereik vindt een continue regeling plaats. Het proportioneel bereik moet zo worden ingesteld, dat een stabiel regelgedrag gewaarborgd is. Dit is afhankelijk van de looptijd van de mengventielmotor. Voor mengventielmotoren met korte looptijd moet een groter proportioneel bereik worden ingesteld. Omgekeerd moet voor mengventielmotoren met lange looptijd een kleiner proportioneel bereik worden ingesteld. Instelinstructies: Deze instelinstructies zijn enkel als grove richtlijn bedoeld!

Wijzig de fabrieksinstelling enkel wanneer dit echt nodig is!

Mengventiellooptijd in min.	2 - 3	4 - 6	7 - 10
Temperatuurvenster in K <i>MI 07</i>	25 - 14	15 - 9	10 - 5

MI 08 Gewenste retourtemperatuur

- a) Configuratie KM01 = 6 of 13
Parameter MI08 is de retourinsteltemperatuur voor het mengcircuit voor de retourverhoging. Wanneer de retourtemperatuur onder de retourinsteltemperatuur daalt, wordt de mengklep in de richting 'Bypass OPEN' aangestuurd. Derhalve verhoogt het debiet via de bypass. Wanneer de retourtemperatuur de retourinsteltemperatuur overschrijdt, wordt de mengklep in de richting 'Bypass GESLOTEN/DICHT' aangestuurd.

b) Configuratie km 01 = 7

De retourtemperatuur wordt permanent bewaakt. Indien de retourtemperatuur te ver daalt, gebeurt door middel van een vermogensdwang op alle mengkleppen een verhoging van de retourtemperatuur.

dalende retourtemperatuur:

$RT_{\text{werkel.}} < RT_{\text{instel}} + \text{hysterese retourtemperatuur} \rightarrow$ alle mengkleppen in richting 'DICHT'

$RT_{\text{werkel.}} < RT_{\text{instel}} \rightarrow$ mengkleppen in richting 'DICHT' en alle verwarmingscircuit- en laadpompen 'UIT'

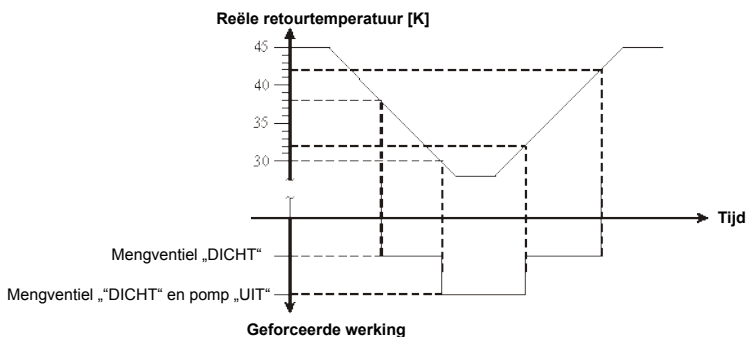
Stijgende retourtemperatuur:

$RT_{\text{werkel.}} > RT_{\text{instel}} + 2K \rightarrow$ alle mengkleppen in richting 'DICHT' en alle verwarmingscircuit- en laadpompen 'AAN'

$RT_{\text{werkel.}} > RT_{\text{instel}} + \text{hysterese retourtemperatuur} + 4K \rightarrow$ geen vermogensdwang

Voorbeeld voor retourinsteltemperatuur = 30°C en
hysterese retourtemperatuur = 8K

Voorbeeld voor gewenste retourtemperatuur = 30°C:


MI 09
Max. boilerlaadtijd

De boilerlading wordt als beëindigd beschouwd als de reële boilertemperatuur $\geq$ gewenste boilertemperatuur is. Als de boilerlading niet wordt beëindigd binnen de max. boilerlaadtijd, wordt foutcode 52 gegeven en schakelt de regeling voor de „max. boilerlaadtijd“ naar verwarmingswerking (geldt niet bij status verwarming = zomerwerking). Deze cyclus blijft duren tot de reële boilertemperatuur $\geq$ gewenste boilertemperatuur is of parameter *MI 09* op 0 wordt gezet.

MI 10 Busvoeding
Fabrieksinstelling = 2; parameter mag niet worden gewijzigd.

Wanneer deze parameter per vergissing wordt gewijzigd, bv. in het geval van een standalone, dan verschijnt op de BM geen weergave meer. In dit geval de DIP-schakelaar 4 op 'OFF' en weer op 'ON' zetten (reset).

MI 11 Hysteresis bypassvoeler

Heeft in de cascademodule geen functie

MI 12 Laadpompblokkering	Bij het bijschakelen van de laadpomp, laadpomp voor boilerlading (configuratie 1, 4, 10 en 15) of voor ext. warmteaanvraag (configuratie 2 en 11), zijn er twee situaties mogelijk: a) Par. $M112 = 0$: De laadpomp wordt bij aanvraag onmiddellijk ingeschakeld. b1) Par. $M112 = 1$ bij configuratie 1, 4, 10 en 15: Laadpomp „Aan“: reële verzamelaartemperatuur > reële boiler temperatuur + 5K Laadpomp „Uit“: Reële verzamelaartemperatuur ≤ reële boiler temperatuur + 2K b2) Par. $M112 = 1$ bij configuratie 2 en 11: Laadpomp „Aan“: reële verzamelaartemperatuur ≥ constante temperatuur - 5K Laadpomp „Uit“: reële verzamelaartemperatuur < constante temperatuur - 8K
MI 13 Nalooptijd laadpomp	Na beëindiging van de boilerlading of ext. warmteaanvraag (configuratie 1, 2, 4, 10, 11 en 15) begint de laadpomp naloop.
MI 14 Constante temperatuur	Bij externe warmteaanvraag via een potentiaalvrij contact op ingang E1 en parameter Configuratie = 2 of 11, wordt afgeregeld op de ingestelde gewenste aanvoertemperatuur en wordt uitgang A1 aangestuurd. De externe warmteaanvraag heeft voorrang op de warmteaanvraag voor verwarmingscircuits. Na het beëindigen van de externe warmteaanvraag vindt de laadpomp naloop plaats. De programmeerkeuzeschakelaar en het tijdkanaal verwarming of warm water hebben geen invloed.
MI 15 dTuit (uitschakelverschil)	Configuratie $M101 = 5$ Configuratie 5 omvat een mengventielcircuitregeling en een dT-regeling voor de verwarmingsondersteuning. Voorwaarde voor de verwarmingsondersteuning zie parameterbeschrijving $M118$. Uitgang 1 aan als $PF_{re\acute{e}l} > RLF_{re\acute{e}l} + dTaan$ Uitgang 1 uit als $PF_{re\acute{e}l} < RLF_{re\acute{e}l} + dTuit$
MI 16 dTaan (inschakelverschil)	zie „$M115 = dTuit$ (uitschakelverschil)“

**MI 17 Ketelovertemperatuur
bij boilerlading**

De boilerlading begint als de reële boiler temperatuur < gewenste boiler temperatuur - 5K is. De gewenste aanvoertemperatuur is dan het resultaat van de gewenste boiler temperatuur + ketelovertemperatuur bij boilerlading

**MI 18 Blokkering brander
bij retourverhoging****Configuratie $MI\ 18 = 5$**

Voor de retourverhoging bij verwarmingsondersteuning wordt een 3-weg overschakelventiel aangestuurd om de verwarmingsretourtemperatuur via een geladen bufferreservoir te verhogen.

Als de KM binnen het Wolf-regelsysteem WRS werkt, worden de verwarmingstoestellen geblokkeerd als aan de inschakelvoorwaarde is voldaan. Als minstens 1 verwarmingscircuit of 1 boiler warmte aanvraagt, wordt het 3-weg overschakelventiel aangestuurd en wordt de in parameter $MI\ 18$ ingestelde blokkeertijd (= blokkeertijd voor de branderblokkering) gestart. Na het verstrijken van de blokkeertijd wordt de brander weer vrijgegeven. Als aan de inschakelvoorwaarde voldaan is terwijl de brander reeds actief is, wordt deze gedurende de ingestelde tijd gedeactiveerd.

Inschakelvoorwaarde: $PF_re\ddot{e}l (E1) > RLF_re\ddot{e}l (E2) + dT_{aan} (MI\ 15)$

Uitschakelvoorwaarde: $PF_re\ddot{e}l (E1) < RLF_re\ddot{e}l (E2) + dT_{uit} (MI\ 15)$

Als een blokkeertijd van 0 s ingesteld is ($MI\ 18$) wordt het 3-weg overschakelventiel onafhankelijk van een warmteaanvraag aangestuurd.

MI 50 Testfunctie

Met parameter $MI\ 50$ kunnen de relais individueel worden aangestuurd.

$MI\ 50 = 1 \rightarrow$ Aansturing relais mengventielcircuitpomp MKP

$MI\ 50 = 2 \rightarrow$ Aansturing relais mengventielmotor „Open“ MM

$MI\ 50 = 3 \rightarrow$ Aansturing relais mengventielmotor „Dicht“ MM

$MI\ 50 = 4 \rightarrow$ Aansturing relais uitgang A1

KM 01 Configuratie

Afhankelijk van de toepassing van de KM moet de overeenkomstige configuratie worden gekozen. Er kunnen maximaal 13 configuraties worden geselecteerd. De overeenkomstige bedradingsschema's vindt u onder „Elektrischer aansluiting“. De instelling van de configuratie moet tijdens de inbedrijfname gebeuren.

Configuratie 01:	Mengventielcircuit en boilercircuit
Configuratie 02:	Mengventielcircuit en luchtverwarmercircuit
Configuratie 03:	Mengventielcircuit en verwarmingscircuit
Configuratie 04:	Boilercircuit en aansturing vreemde ketels
Configuratie 05:	Mengventielcircuit en retourverhoging voor de verwarmingsondersteuning
Configuratie 06:	Verwarmingscircuit en retourverhoging voor de aanzetontlasting
Configuratie 07:	Mengventielcircuit met indirecte retourverhoging voor de aanzetontlasting
Configuratie 08:	Mengventielcircuit (fabrieksinstelling)
Configuratie 09:	Verwarmingscircuit
Configuratie 10:	Boilercircuit
Configuratie 11:	Luchtverwarmercircuit
Configuratie 12:	0 - 10V ingang voor extern stuursysteem
Configuratie 13:	Retourverhoging houtketels
Configuratie 14:	Mengcircuit en omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel
Configuratie 15:	Verwarmingscircuit en boilercircuit

**KM 02
cascadebedrijfsmodus**

Met parameter KM 02 wordt vastgelegd met welke cascadebedrijfsmodus de verwarmingstoestellen van de installatie worden gebruikt. Er mogen alleen verwarmingstoestellen van hetzelfde bouwtype (1-traps, 2-traps of modulerend) en van dezelfde grootte (vermogen) worden gebruikt. Een uitzondering hierop vormt de hulpwarmtegenerator (HWG). Deze moet niet absoluut qua bouwtype en grootte identiek zijn aan de warmtepompen. De instelling van de cascadebedrijfsmodus moet gebeuren bij de inbedrijfstelling.

Volgende instellingen voor KM02 zijn werkzaam voor de configuraties KM01 = 1-12 en 15:

- a) KM02 = 1 → max. 5 verwarmingstoestellen, 1-traps
- b) KM02 = 2 → max. 5 verwarmingstoestellen, 2-traps
- c) KM02 = 3 → max. 5 verwarmingstoestellen, modulerend
- d) KM02 = 4 → max. 5 warmtepompen, 1- of 2-traps
- e) KM02 = 5 → max. 4 warmtepompen 1-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) 1-traps
- f) KM02 = 6 → max. 4 warmtepompen 1-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) 2-traps
- g) KM02 = 7 → max. 4 warmtepompen 1-traps + 1 verwarmingstoestel (HWG) modulerend

Uitzonderingen met verwarmingstoestel van een andere fabrikant in combinatie met configuratie 4:

- h) KM25 = 0 → 1 verwarmingstoestel van een andere fabrikant
- i) KM02 = 1/2/3/4 en KM25 = 1 →
max. 1 Wolf-verwarmingstoestel (1-traps, 2-traps, modulerend) + 1 verwarmingstoestel van een andere fabrikant

Hieronder worden de cascadebedrijfsmodi kort beschreven:

a) KM02 = 1: enkeltraps schakelende verwarmingstoestellen

Verwarmingstoestellen inschakelen:

De inschakeling van het 1e verwarmingstoestel gebeurt wanneer de modulatiegraad van de warmteopwekker > 0 is. Een volgende verwarmingstoestel wordt ingeschakeld wanneer het interne algoritme uit de resulterende totale modulatiegraad de inschakeling van een volgende vermogenstrap berekent, de blokkeertijd is afgelopen en er een positieve regelafwijking van 0,1K voorhanden is.

Verwarmingstoestellen uitschakelen:

Het laatst ingeschakelde verwarmingstoestel wordt uitgeschakeld wanneer de insteltemperatuur met 1K wordt overschreden. Een volgende verwarmingstoestel wordt uitgeschakeld wanneer het interne algoritme uit de resulterende totale modulatiegraad de uitschakeling van een vermogenstrap berekent. Het laatste verwarmingstoestel wordt uitgeschakeld wanneer de werkelijke collectortemperatuur $>$ collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur is.

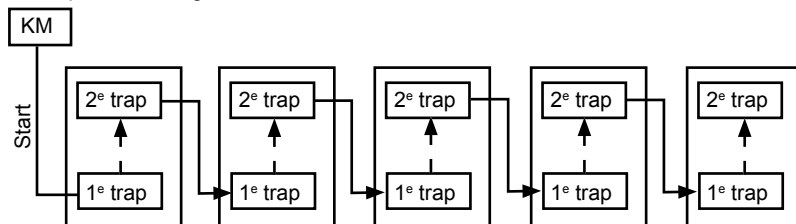
b) KM02 = 2: tweetraps schakelende verwarmingstoestellen

Bij tweetraps verwarmingstoestellen wordt de 2^e trap als een verwarmingstoestel behandeld. De 2^e trap van een verwarmingstoestel schakelt altijd in na de 1^e trap en uit voor de 1^e trap. De in- en uitschakeling van de verwarmingstoestellen/trappen gebeurt net als bij eentraps verwarmingstoestellen. De vermogensopdeling van 2-traps verwarmingstoestellen is vast opgeslagen in de cascademodule.

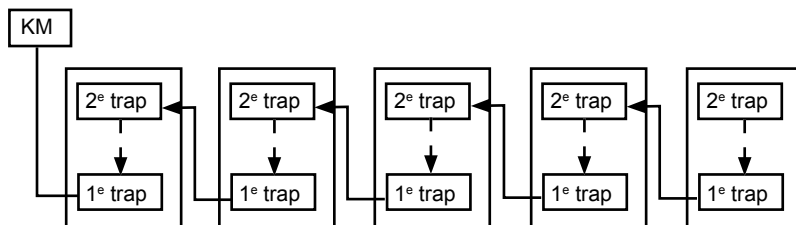
1^e trap = 67%

2^e trap = 33%

Verloop inschakeling:



Verloop uitschakeling:



c) KM02 = 3: modulerende verwarmingstoestellen**Verwarmingstoestellen inschakelen:**

De inschakeling van het 1^e verwarmingstoestel gebeurt wanneer de modulatiegraad van de warmteopwekker > 0 is. Een volgend verwarmingstoestel wordt, rekening houdend met de verwarmingstoestelvolgorde, ingeschakeld wanneer de instel-modulatiegraad van de actieve verwarmingstoestellen de geprogrammeerde inschakelgrens (modulatiegraad inschakeling) overschrijdt en de blokkeertijd is afgelopen.

Verwarmingstoestellen uitschakelen:

Een volgend verwarmingstoestel wordt, rekening houdend met de verwarmingstoestelvolgorde, uitgeschakeld wanneer de instel-modulatiegraad van de actieve verwarmingstoestellen de geprogrammeerde uitschakelgrens (modulatiegraad uitschakeling) onderschrijdt en de werkelijke collectortemperatuur $>$ collectorinsteltemperatuur $+ 0,1K$ is. Wanneer er nog slechts één verwarmingstoestel in bedrijf is, gebeurt de uitschakeling van dit verwarmingstoestel wanneer de werkelijke collectortemperatuur $>$ collectorinsteltemperatuur $+ \text{hysteresis}$ collectortemperatuur is.

d) KM02 = 4: enkeltraps of tweetraps schakelende warmtepompen

Een warmtepomp (WP) bestaat in het algemeen uit twee verwarmingsbronnen. Een compressor, zeg maar de warmtepomp zelf, plus een elektrische verwarming. De compressor vormt de 1^e trap en de elektrische verwarming vormt de 2^e trap.

De vrijgave voor de elektrische verwarming is afhankelijk van de parameters KM23 (selectie type verwarmingsvraag voor elektrische verwarming) en KM24 (bivalentiepunt).

De in- en uitschakeling van enkeltraps gebruikte warmtepompen gebeurt analoog aan enkeltraps verwarmingstoestellen, zie hiervoor de beschrijving van enkeltraps schakelende verwarmingstoestellen.

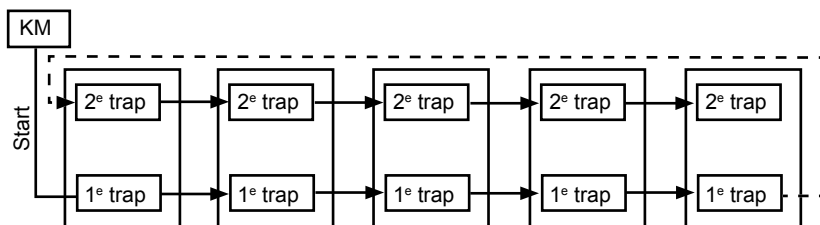
Bij tweetraps gebruikte warmtepompen wordt eerst de 1^e trap van alle warmtepompen ingeschakeld overeenkomstig de verwarmingstoestelvolgorde. Vervolgens gebeurt in dezelfde volgorde de inschakeling van de elektrische verwarmingen. De uitschakeling van alle trappen gebeurt in omgekeerde volgorde.

Blok. en.bedr: Tijdens de en.bedr.-blokkering worden alle warmtepompen, inclusief de elektrische verwarming, door het energiebedrijf uitgeschakeld.

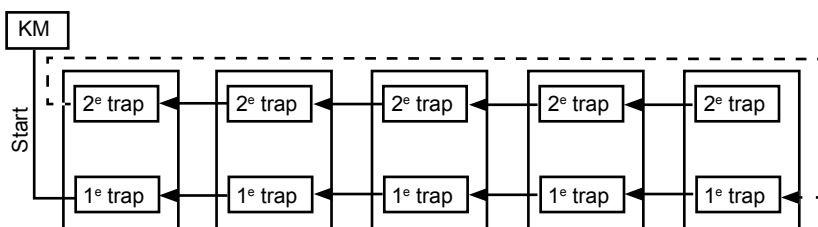
Omwisseling tussen 1-traps en 2-traps bedrijf van de WP

Na elke omschakeling wordt de totale modulatiegraad KM61 overeenkomstig de cascadebedrijfsmodus (1- of 2-traps) opnieuw berekend.

Verloop inschakeling:



Verloop uitschakeling:



e, f, g) KM02 = 5/6/7: enkeltraps schakelende warmtepompen + hulpwarmtegenerator (1-traps, 2-traps of modulerend)

De warmtepompen worden 1-traps gebruikt. In plaats van de elektrische verwarming wordt via eBUS een hulpwarmtegenerator aangestuurd. De vrijgave/blokking voor de hulpwarmtegenerator is afhankelijk van de parameters KM23 en KM24. Met parameter KM 25 wordt vastgelegd of de HWG bijkomend bij de warmtepompen als laatste verwarmingstoestel wordt ingeschakeld (KM 25 = 1), dan wel of de warmtepompen allemaal worden uitgeschakeld en de hulpwarmtegenerator alleen wordt aangestuurd (KM 25 = 0).

Blok. en.bedr: Tijdens de en.bedr.-blokkering worden alle warmtepompen, inclusief de elektrische verwarming, door het energiebedrijf uitgeschakeld. De vrijgave voor de HWG gebeurt onafhankelijk van de parameters KM23 en KM24. Bij storingen op de HWG met een uitval van de warmtevoorziening als gevolg worden de warmtepompen 2-traps gebruikt. Bij de volgende storingscodes gebeurt de vrijgave van de elektrische verwarming:

1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 60, 61, 91 en 98.

Aansturing van de HWG (KM25 = 0)

Eerst worden alle actieve warmtepompen uitgeschakeld en daarna wordt de HWG ingeschakeld. De totale modulatiegraad voor de HWG wordt in KM63 weergegeven. De berekening van de modulatiegraad voor de HWG gebeurt afhankelijk van KM02.

KM 02 = 5: HWG 1-traps

KM 02 = 6: HWG 2-traps

KM 02 = 7: HWG modulerend

Wanneer niet meer wordt voldaan aan de criteria voor de vrijgave van de HWG (KM 23 en KM 24), dan wordt eerst de HWG uitgeschakeld en gebeurt daarna de vrijgave voor de warmtepompen.

Aansturing WP en HWG (KM25 = 1)

Voor de inschakeling van de HWG moet aan volgende voorwaarden zijn voldaan:

- alle warmtepompen 'AAN' of
- totale modulatiegraad KM 61 = 100% of
- coll._instel – coll._werkel. $\geq$ 1K of
- blokkeertijd (afhankelijk van het type vraag) afgelopen
- → HWG 'aan', de warmtepompen blijven verder ingeschakeld ('aan')

De totale modulatiegraad voor de HWG wordt in KM63 weergegeven.

De berekening van de modulatiegraad voor de HWG gebeurt afhankelijk van KM02.

KM 02 = 5: HWG 1-traps

KM 02 = 6: HWG 2-traps

KM 02 = 7: HWG modulerend

Wanneer niet meer wordt voldaan aan de criteria voor de vrijgave van de HWG (KM 23 en KM 24), dan wordt de HWG uitgeschakeld. Alternatief wordt de HWG uitgeschakeld wanneer het volgende geldt: totale modulatiegraad KM 61 < 100% en coll._werkel. – coll._instel $\geq$ KM 06.

h) KM25 = 0: 1 verwarmingstoestel van een andere fabrikant

Aansturing verwarmingstoestel van een andere fabrikant

Verwarmingstoestel van andere fabrikant 'AAN':

Werkelijke collectortemperatuur < collectorinsteltemperatuur

Verwarmingstoestel van andere fabrikant 'UIT':

Werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur

Blokkeertijd KM07:

De blokkeertijd KM07 geldt bij een warmtevraag van het verwarmingscircuit en start na elke branderuitschakeling. Voor een boilerlading en een luchtverwarmer-vraag is er geen blokkeertijd.

De berekening van de totale modulatiegraad KM 61 geldt voor het verwarmingstoestel van de andere fabrikant.

i) KM02 = 1/2/3/4 en KM25 = 1: 1 Wolf-verwarmingstoestel (1-traps, 2-traps, modulerend) + 1 verwarmingstoestel van een andere fabrikant

Aansturing Wolf-verwarmingstoestel + verwarmingstoestel van een andere fabrikant

- Wolf-verwarmingstoestel 'AAN' en
- totale modulatiegraad KM 61 = 100% en
- coll._instel – coll._werkel. $\geq 1K$ en
- blokkeertijd KM07 afgelopen
- → vrijgave voor de inschakeling van het verwarmingstoestel van de andere fabrikant

Het Wolf-verwarmingstoestel blijft verder ingeschakeld en de modulatiegraad voor het verwarmingstoestel van de andere fabrikant wordt in KM63 weergegeven. De berekening en de weergave van KM 61/62 gelden voor het Wolf-verwarmingstoestel en blijven na de inschakeling van het verwarmingstoestel van de andere fabrikant constant op 100%.

Uitschakeling Wolf-verwarmingstoestel + verwarmingstoestel van een andere fabrikant

Uitschakeling verwarmingstoestel van andere fabrikant, wanneer geldt:

Werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur

Uitschakeling van het Wolf-verwarmingstoestel wanneer geldt:

Werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur + 5K

KM 03 Maximale verzamelaartemperatuur

De gewenste verzamelaartemperatuur wordt door de parameter Maximale verzamelaartemperatuur bovenaan begrensd.

KM 04 Maximale aanvoertemperatuur

De gewenste verzamelaartemperatuur van de verwarmings-circuits (mengventielcircuits en direct verwarmingscircuit) wordt door de parameter Maximale aanvoertemperatuur naar boven toe begrensd. Overkoepelend geldt parameter *KM 03*.

KM 05 Minimale aanvoertemperatuur

De gewenste verzamelaartemperatuur wordt door de parameter Minimale verzamelaartemperatuur naar onder toe begrensd.

KM 06 Hysteresis verzamelaartemperatuur

Als er nog slechts één verwarmingstoestel / brandertrap in werking is, wordt dit verwarmingstoestel of deze brandertrap uitgeschakeld als: reële verzamelaartemperatuur > gewenste verzamelaartemperatuur + hysteresis is.

KM 07 Blokkeertijd

De blokkeertijd KM07 geldt uitsluitend bij een warmtevraag van de verwarmingscircuits.

Om een vaak en onnodig in-, resp. uitschakelen van de verwarmingstoestellen te voorkomen is er een blokkeertijd voorzien.

De blokkeertijd start telkens wanneer een verwarmingstoestel wordt ingeschakeld of uitgeschakeld. Bij invoer '0' voor de blokkeertijd wordt deze op 10 seconden ingesteld. Een volgend verwarmingstoestel kan pas na afloop van de blokkeertijd worden ingeschakeld.

KM07 geldt niet bij de configuratie 13/14.

KM 08 Uren tot de omschakeling van de verwarmingstoestelvolgorde

Na het verstrijken van het instelbare aantal branderbedrijfsuren van het actuele hoofdtoestel, schakelt bij parameter *KM 08*

„Instelling C“ de verwarmingstoestelvolgorde tussen A en b en bij „Instelling d“ wordt het volgende verwarmingstoestel

op roterende wijze het hoofdtoestel. Het hoofdtoestel is het verwarmingstoestel dat door de cascademodule in de

cascade als eerste wordt ingeschakeld en als laatste wordt uitgeschakeld. De voorwaarde voor een automatische

omschakeling van de verwarmingstoestelvolgorde is de selectie van de verwarmingstoestelvolgorde (parameter *KM12*) = C of d.

De interne urenteller voor de omschakeling van de verwarmingstoestelvolgorde wordt één keer per dag (0:00 uur) permanent opgeslagen. Bij een spanningsonderbreking wordt de laatst opgeslagen waarde gebruikt.

Als op de KM een reset (= laden van de standaardwaarden) wordt uitgevoerd, wordt de interne uurtelling op nul gezet.

Wijziging van de volgordewisseltijd KM 08 tijdens het bedrijf:

- Wanneer de nieuw ingestelde tijd groter is dan de eerder ingestelde tijd, loopt de oude volgordewisseltijd af.
- Wanneer de nieuw ingestelde tijd kleiner is dan de eerder ingestelde tijd, wordt de nieuwe volgordewisseltijd onmiddellijk actief (max. 1 min.).

KM 09 1/Kp Regeling verzamelaartemperatuur bijschakeling

Instelling P-aandeel van de PI-regelaar voor de verzamelaartemperatuur.

Parameterwaarde *KM 09* verhogen →

regeling van de verzamelaartemperatuur reageert trager

Parameterwaarde *KM 09* verlagen →

regeling van de verzamelaartemperatuur reageert sneller

KM 10 1/Kp Regeling verzamelaartemperatuur uitschakeling

Instelling P-aandeel van de PI-regelaar voor de verzamelaartemperatuur.

Beschrijving zie parameter *KM 09*

**KM 11 Tn Regeling
verzamelaartemperatuur**

Instelling I-aandeel van de PI-regelaar voor de verzamelaartemperatuur.

Parameterwaarde *K_{PI} 11* verhogen →

regeling van de verzamelaartemperatuur reageert trager

Parameterwaarde *K_{PI} 11* verlagen →

regeling van de verzamelaartemperatuur reageert sneller

**KM 12 Selectie
verwarmings-
toestelvolgorde**


Fabrieksinstelling: d
Instelbereik: A, b, C, d

Individuele instelling: _____

Met de parameter Selectie verwarmingstoestelvolgorde wordt de instelling (**A,b,C,d**) ingesteld.

Instelling A:

De onder verwarmingstoestelvolgorde A ingestelde verwarmingstoestelvolgorde is geldig.

Instelling b:

De onder verwarmingstoestelvolgorde B ingestelde verwarmingstoestelvolgorde is geldig.

Instelling C:

Automatische omschakeling tussen verwarmingstoestelvolgorde A en b (zie parameter *K_{PI} 08*).

Instelling d:

Elk verwarmingstoestel wordt roterend, automatisch na het verstrijken van parameter *K_{PI} 08* ingesteld als hoofdtoestel.

De verwarmingstoestelvolgorde wordt bepaald door de toewijzing van de busadressen.

Elk verwarmingstoestel in de cascade heeft een busadres (1-5). Het aantal aangesloten verwarmingstoestellen wordt automatisch door de cascademodule herkend.

De volgorde van de bij- en uitschakeling van de verwarmingstoestellen wordt ingesteld in verwarmingstoestelvolgorde **A** (parameter *K_{PI} 13*) of verwarmingstoestelvolgorde **b** (parameter *K_{PI} 14*).

Zie in dit verband „Instelling eBus-adres Wolf-verwarmingstoestellen“

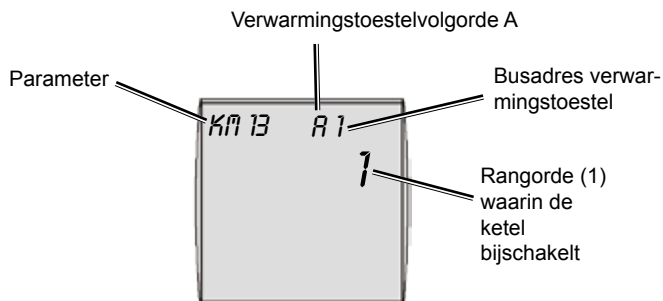
**KM 13 Verwarmings-
toestelvolgorde A**

Met de parameter Verwarmingstoestelvolgorde **A** wordt de volgorde van de verwarmingstoestellen gewijzigd [1, 2, 3, 4, 5] (fabrieksinstelling).

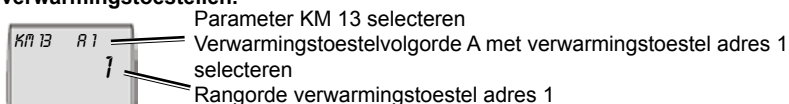
**KM 14 Verwarmings-
toestelvolgorde b**

Met de parameter Verwarmingstoestelvolgorde **b** wordt de volgorde van de verwarmingstoestellen gewijzigd [5, 4, 3, 2, 1] (fabrieksinstelling).

Beschrijving en voorbeeld van KM13



De instelling van de verwarmingstoestelvolgorde wordt geïllustreerd met een voorbeeld met twee verwarmingstoestellen.



Rechter draaiknop
bedieningsmodule
indrukken



Rangorde verwarmingstoestel adres 1 knippert

Rechter draaiknop
bedieningsmodule
draaien



Rangorde verwarmingstoestel adres 1 wijzigen van 1 in 2

Rechter draaiknop
bedieningsmodule
indrukken



Opslaan van de nieuwe verwarmingstoestelvolgorde

Rechter draaiknop
bedieningsmodule
draaien



Verwarmingstoestelvolgorde A met verwarmingstoestel adres 2 selecteren

Rechter draaiknop
bedieningsmodule
indrukken



Rechter draaiknop
bedieningsmodule
draaien

Rangorde verwarmingstoestel adres 2 knippert



Rangorde verwarmingstoestel adres 1 wijzigen van 2 in 1

Rechter draaiknop
bedieningsmodule
indrukken



Opslaan van de nieuwe verwarmingstoestelvolgorde

Opmerking: Als de rangorde van een verwarmingstoestel wordt gewijzigd, moet de rangorde van alle verwarmingstoestellen worden aangepast.

KM 15 Modulatiegraad uitschakeling

en

KM 16 Modulatiegraad bijschakeling

Modulatiegraad uitschakeling:

Wanneer de huidige modulatiegraad van verwarmingstoestellen (KM62) de modulatiegraad voor uitschakeling onderschrijdt, wordt er overeenkomstig de verwarmingstoestelvolgorde een verwarmingstoestel uitgeschakeld. Na een uitschakeling wordt dan voor de overblijvende actieve verwarmingstoestellen de modulatiegraad ervoor opnieuw berekend.

Modulatiegraad inschakeling:

Wanneer de huidige modulatiegraad van verwarmingstoestellen (KM62) de modulatiegraad voor inschakeling overschrijdt, wordt er overeenkomstig de verwarmingstoestelvolgorde een verwarmingstoestel ingeschakeld. Voor een inschakeling wordt de modulatiegraad voor de verwarmingstoestellen voor alle actieve verwarmingstoestellen opnieuw berekend.

KM 17 Circulatiepomp

De aansluiting van een circulatiepomp op de KM is enkel mogelijk in combinatie met configuratie 04 op de KM. De circulatiepomp wordt pas vrijgegeven als de boilerlaadpomp vrijgegeven is via het tijdkanaal boilerlading.

Werkwijzen van de circulatiepomp:

KM 17 = 0: Circulatiepomp altijd „UIT“

KM 17 = 1: Circulatiepomp altijd „AAN“

KM 17 = 2: Circulatiepomp 5 min. „AAN“ en 5 min. „UIT“

KM 17 = 3: Circulatiepomp 2 min. „AAN“ en 8 min. „UIT“

**KM 18 Pompsturing
hoofdtoestel**

KM 18 = 0: Pompsturing hoofdketel „UIT“

KM 18 = 1: Pompsturing hoofdketel „AAN“

Als minstens één verwarmingscircuit of één laadpomp in het systeem actief is, wordt de toevoerpomp van het hoofdtoestel aangestuurd, ook als de modulatiegraad van de verwarmingstoestellen (KM 62) = 0 is.

De toevoerpomp van het hoofdtoestel wordt niet aangestuurd als de verwarmingsinstallatie in standby-werking staat.

KM 19 Modulatiestop

en

Bij de volgende installatietypes wordt de temperatuurwijziging in de verwarmingstoestellen op de verzamelvoeler pas laat geregistreerd:

**KM 20 Hysteresis
modulatiestop**

a) Cascade-installaties zonder hydraulische wissel en verwarmingstoestellen met weinig waterinhoud.

b) Cascade-installaties met verwarmingstoestellen met veel waterinhoud en aanzetontlasting actief.

c) Gering debiet bij zwak belaste werking

Dit heeft tot gevolg dat wegens het resterende temperatuurverschil tussen de reële verzamelaartemperatuur en de gewenste verzamelaartemperatuur, bijkomende verwarmingstoestellen zouden bijgeschakelen. Dit leidt vertraagd tot een sterke temperatuurverhoging op de verzamelvoeler, zodat de cascaderelateur de volledige cascade-installatie uitschakelt.

Om dit regelgedrag vroegtijdig tegen te gaan, moet de functie „modulatiestop“ parameter KM 19 worden geactiveerd.

KM 19 = 0: Modulatiestop „UIT“ → Cascadealgoritme wordt niet beïnvloed.

KM 19 = 1: Modulatiestop „AAN“ → Inschakelvrijgave / inschakelblokkering voor het hoofdtoestel en blokkering / vrijgave I-aandeel totale modulatie.

Inschakelvrijgave / inschakelblokkering voor het hoofdtoestel:

- Inschakelblokkering:
Verwarmingstoesteltemperatuur hoofdtoestel >
reële verzamelaartemperatuur + hysteresis modulatiestop
- Inschakelvrijgave:
Verwarmingstoesteltemperatuur hoofdtoestel <
reële verzamelaartemperatuur + 5K

Hysteresis modulatiestop KM 20 van 10K tot 50K
instelbaar.

Blokkering / vrijgave I-aandeel totale modulatie:

- Blokkering I-aandeel:
Verwarmingstoesteltemperatuur ¹⁾ >
reële verzamelaartemperatuur + hysteresis modulatiestop
- Vrijgave I-aandeel:
Verwarmingstoesteltemperatuur ¹⁾ <
reële verzamelaartemperatuur + 5K

¹⁾ verwarmingstoestel dat het laatst werd bij- of ingeschakeld.

Opmerking: De functie „Cascaderegelaarstop“ mag enkel worden geactiveerd als op het verwarmingstoestel adres 1 geen boiler aangesloten is.

Voor installaties zonder hydraulische wissel, bijv. installaties die aan de zuigzijde werken, moet ook de functie „pompsturing hoofdtoestel“ worden geactiveerd.

KM 21 Geforceerde werking bij boilerlading

en

KM22 Hysteresis parallele werking

In installaties waarbij het totale vermogen van alle verwarmingstoestellen niet voor de piekbelasting in parallele werking van verwarming en warm water werd gedimensioneerd, is het mogelijk dat de verlangde verzamelaartemperatuur bij boilerlading tijdens de piekbelasting niet wordt bereikt. Om dit te vermijden, wordt de energietoevoer van de mengventielcircuits door middel van geforceerde werking gesmoord. De volgende voorwaarden voor de geforceerde werking voor „Boilervoorrang bij parallele werking“ moeten worden vervuld:

- a) Parameter KM 21 = 1 →
Functie „Geforceerde werking bij boilerlading“ actief
- b) en parameter „Vakman/Installatie“ A10 = 1 →
parallele werking „Aan“;
- c) en alle verwarmingstoestellen van de cascade in werking
- d) en totale modulatiegraad = 100%
- e) en boilerlading op de cascademodule
(KM 01 = 1 of 10) actief

dalende verzamelaartemperatuur:

$Sa_{re\ddot{e}l} \leq Sa_{gewenst}$ - hysteresis parallele werking →
alle mengventielen in richting „DICHT“

$Sa_{re\ddot{e}l} \leq Sp_{gewenst} \rightarrow$

alle mengventielen in richting „DICHT“ en alle
verwarmingcircuitpompen en alle laadpompen op de
mengventielmodules (voor boiler en LH) „UIT“

Stijgende verzamelaartemperatuur:

$Sa_{re\ddot{e}l} > Sp_{gewenst} + 2K \rightarrow$

alle mengventielen in richting „DICHT“ en alle
verwarmingcircuitpompen en alle laadpompen op de
mengventielmodules (voor boiler en LH) „AAN“

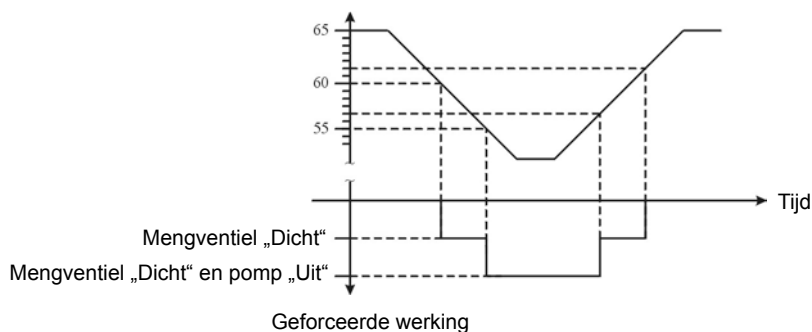
$Sa_{re\ddot{e}l} > Sa_{gewenst}$ - hysteresis parallele werking + 2K →
geen geforceerde werking

Voorbeelddiagram: Gewenste boilertemperatuur = 55° C

Parameter MI 17 = 10K

Parameter KM 22 = 5K

Reële verzamelaartemperatuur [K]



KM 23 Selectie type verwarmingsvraag voor elektrische verwarming/HWG

Met parameter KM 23 wordt vastgelegd voor welk type verwarmingsvraag van de cascade module of mengklep module de elektrische verwarming/HWG wordt aangestuurd. Er zijn twee verwarmingsvraagtypes: ofwel een warmtevraag van de verwarmingscircuits, ofwel een gebruikswaterverwarming/luchtverwarmer-vraag. Volgende instellingen zijn mogelijk:

KM23 = 0:

Geen selectie, zodoende geen vrijgave elektrische verwarming/HWG.

KM23 = 1:

Vrijgave elektrische verwarming/HWG bij warmtevraag van de verwarmingscircuits

KM23 = 2:

Vrijgave elektrische verwarming/HWG bij gebruikswaterverwarming/luchtverwarmer-vraag.

KM23 = 3:

Vrijgave elektrische verwarming/HWG bij warmtevraag van de verwarmingscircuits of gebruikswaterverwarming/luchtverwarmer-vraag (geldt alleen bij prioriteitsbedrijf)

KM23 = 4:

Vrijgave elektrische verwarming/HWG bij gelijktijdige warmtevraag van de verwarmingscircuits en gebruikswaterverwarming/luchtverwarmer-vraag (geldt alleen bij parallelbedrijf)

Opmerking: De instellingen van KM 23 zijn alleen dan actief wanneer $AF < KM\ 24$ of $KM\ 24 = -21$ (= UIT).

KM24 Bivalentiepunt

De buitentemperatuur (AF-waarde) wordt altijd met parameter KM 24 vergeleken en afhankelijk van de temperatuurafwijking worden de elektrische verwarming/HWG geblokkeerd of vrijgegeven. Als AF-waarde wordt de gemiddelde AF-waarde gebruikt.

a) $AF > KM\ 24 + 1K$ → geen vrijgave voor elektrische verwarming/HWG

b) $AF < KM\ 24$ → vrijgave voor elektrische verwarming/HWG

Bij de instelling $KM\ 24 = -21$ (= UIT) heeft de buitentemperatuur geen invloed op de inschakeling van de elektrische verwarming/HWG.

KM25 Aansturing HWG/verwarmingstoestel van andere fabrikant

Voor de functiebeschrijving, zie ook KM02 cascadebedrijfsmodus

Aansturing HWG, geldt alleen voor de cascadebedrijfsmodi 5, 6 en 7:

Met parameter KM25 wordt vastgelegd of de HWG bijkomend bij de compressoren als laatste verwarmingstoestel wordt ingeschakeld ($KM25 = 1$), dan wel of de compressoren allemaal worden uitgeschakeld en de HWG alleen wordt aangestuurd ($KM25 = 0$).

Aansturing verwarmingsketel van andere fabrikant, geldt alleen bij configuratie 4:

Met parameter KM25 wordt vastgelegd of een verwarmingstoestel van een andere fabrikant bijkomend bij het verwarmingstoestel wordt ingeschakeld ($KM25 = 1$). Wanneer alleen een verwarmingstoestel van een andere fabrikant moet worden aangestuurd, blijft KM25 op 0 staan (= fabrieksinstelling). De aansturing van het verwarmingstoestel van de andere fabrikant (= branderaansturing) gebeurt met de uitgang 'MKP' (klem 7/8/9, 230V).

KM 26 bedrijfsmodus 3WUV Bij de configuraties 13 en 14 worden de verwarmingscircuits en de boilercircuits ofwel door een buffer, ofwel door het Wolf-verwarmingstoestel van warmte voorzien. De omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel gebeurt met een 3-weg omschakelventiel (3WUV).

Naargelang de warmtevraag van de verwarmingscircuits kan de omschakeling van het 3-weg omschakelventiel met parameter KM26 op 2 manieren gebeuren.

KM26 = 0: Omschakeling volgens een constante bufferinstelwaarde (KM29).

KM26 = 1: Omschakeling volgens een berekende ruimte en/of weersafhankelijke collectorinstelwaarde.

**KM 27 Gewenste
ketelwaarde**

en

**KM 28 Hysteresis gewenste
ketelwaarde**

en

**KM 29 Gewenste
bufferwaarde**

en

**KM30 Hysteresis gewenste
bufferwaarde**

Functiebeschrijving configuratie 13 (KM 01=13)

a) Retourverhoging houtketel:

De mengcircuitregeling (mengklep, retourvoeler en mengcircuitpomp) transporteert de energie van de houtketel naar de buffer en regelt tegelijkertijd de retourtemperatuur. De regeling gebeurt net als bij de mengcircuitregeling, zie ook de parameterbeschrijving voor MI 07.

Aansturing mengcircuitpomp:

Mengcircuitpomp MKP 'AAN':

Werkelijke temperatuur (hout)ketel (E1) > KM 27 en
werkelijke collectortemperatuur < KM 03 – 2K

Mengcircuitpomp MKP 'UIT':

Werkelijke temperatuur (hout)ketel (E1) ≤ KM 27 – KM 28
of werkelijke collectortemperatuur > KM 03

**b) Omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel
met het 3-weg omschakelventiel (= 3WUV):**

Of nu de verwarmingscircuits en boilercircuits door de buffer of door de Wolf-verwarmingsketel van warmte worden voorzien, hangt af van de positie van het 3-weg omschakelventiel.

**De vragen van de verwarmingscircuits en boilercircuits
gebeuren uitsluitend door bijkomende mengklepmodules.**

Positie 3WUV AB → A

(= aansturing 3WUV; bufferlading):

- bij verwarmingsvraag en KM 26 = 0:
werkelijke collectortemperatuur > KM 29
- bij verwarmingsvraag en KM 26 = 1:
Werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur
- bij boilervraag¹⁾ en werkelijke collectortemperatuur >
collectorinsteltemperatuur^{2) 3)}

Positie 3WUV AB → B:

- verwarmingsvraag beëindigd en KM26 = 0:
werkelijke collectortemperatuur ≤ KM 29 – KM 30
- verwarmingsvraag beëindigd en KM26 = 1:
werkelijke collectortemperatuur ≤ collectorinsteltemperatuur – KM 30
- Boilervraag¹⁾ beëindigd of werkelijke collectortemperatuur
≤ collectorinsteltemperatuur³⁾ - 2K²⁾

Bij buitenvoelvorstbeveiliging/stand-by blijft het 3-weg omschakelventiel altijd in de positie AB → B

¹⁾ Geldt ook voor boilerfrostbeveiliging of luchtverwarmer-vraag

²⁾ Geldt ook wanneer bij parallelbedrijf de
aanvoerinsteltemperatuur voor de verwarmingscircuits groter is
dan de collectorinsteltemperatuur voor boilerlading

³⁾ Collectorinsteltemperatuur voor boilerlading =
insteltemperatuur voor de boiler + MI17

Functiebeschrijving configuratie 14 (KM01 = 14)

a) Mengcircuitregeling:

De mengcircuitregeling fungeert als mengcircuit voor de verwarmingsaanvoer, analoog aan configuratie 8.

b) Omschakeling tussen buffer en Wolf-verwarmingstoestel met het 3-weg omschakelventiel (= 3WUV):

De vragen van de verwarmingscircuits gebeuren door de cascade- of mengklepmodule en die van de boilercircuits uitsluitend door de mengklepmodule.

Omschakelcriteria, zie beschrijving configuratie 13.

Weergaven van de werkelijke collectorwaarde en de collectorinstelwaarde op de BM afhankelijk van de positie van het 3-weg omschakelventiel

Positie 3WUV	met Wolf-verwarmingstoestel	zonder Wolf-verwarmingstoestel
AB → B	Werkelijke collectortemperatuur beantwoordt aan de aanvoertemperatuur (keteltemperatuur) van het Wolf-verwarmingstoestel. Collectorinsteltemperatuur beantwoordt aan de aanvoerinsteltemperatuur (ketelinsteltemperatuur) voor het Wolf-verwarmingstoestel.	Werkelijke collectortemperatuur: '0.0' Collectorinsteltemperatuur: '5.0'
AB → A (bufferontlading)	Werkelijke collectortemperatuur beantwoordt aan de buffertemperatuur. Collectorinsteltemperatuur beantwoordt aan de bufferinsteltemperatuur.	Werkelijke collectortemperatuur beantwoordt aan de buffertemperatuur. Collectorinsteltemperatuur beantwoordt aan de bufferinsteltemperatuur.

KM 31 Bedrijfsmodus 0 - 10 V ingang

Bij gebruik van installatieconfiguratie 12 wordt het externe spanningssignaal op de 0-10V-ingang van de cascademodule als referentievariabele gebruikt.
Bovendien wordt met parameter KM 31 vastgelegd of de referentievariabele wordt gebruikt

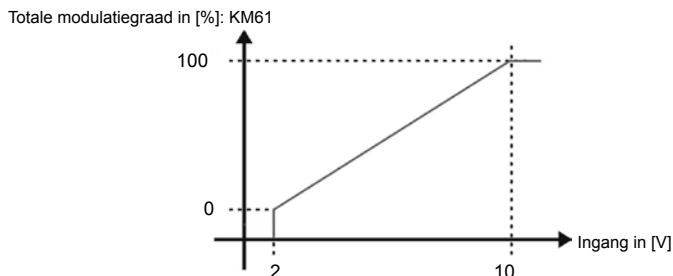
- a) voor de opgave van de modulatiegraad (KM31=1, fabrieksinstelling), of
- b) voor de opgave van de collectorinsteltemperatuur (KM31=2).

Belangrijke opmerkingen over functie en weergavewaarden op de KM en de BM

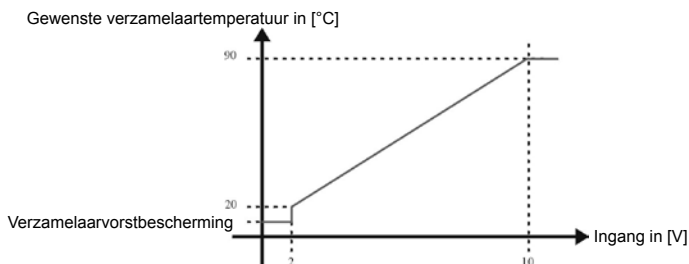
	KM31 = 1	KM31 = 2
Collectorvorstbeveiliging	nee	ja
max./min. collectortemperatuur KM 03 / KM 05	nee	ja
Softstart	nee	ja
Cascadebedrijfsmodus	1 tot 4	1 tot 7
1-/2-traps verwarmingstoestellen: uitschakelvoorwaarde voor het laatst ingeschakelde verwarmingstoestel, wanneer werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + 1K.	nee	ja
1-/2-traps en modulerende verwarmingstoestellen: uitschakelvoorwaarde voor de stuureenheid, wanneer werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur.	nee	ja
Modulerende verwarmingstoestellen: uitschakelvoorwaarde voor een navolgend verwarmingstoestel, wanneer werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + 1K.	nee	ja
Modulatiestop KM 19 / KM 20	nee	ja
Buitenvoeler	geen AF nodig	geen AF nodig
Weergave collectorinsteltemperatuur	5 °C wanneer installatie 'uit', 99°C bij vraag	afhankelijk van de vraag
Weergave regelfwijking KM 60	----	huidige waarde
Cascadesturing	zie beschrijving parameters KM 15 / KM 16	

zie ook volgende pagina

Overdracht karakteristiek voor KM 31 = 1



Overdracht karakteristiek voor KM 31 = 2



KM 32 softstartfase

De softstart geldt alleen voor de stuureenheid, niet voor het inschakelen van navolgende verwarmingstoestellen. Wanneer de blokkeertijd is afgelopen en de totale modulatiegraad > 0 is, wordt tijdens de softstartfase voor de berekening van de totale modulatiegraad alleen het proportionele aandeel van de regelaar overgedragen aan de stuureenheid. Het proportionele aandeel wordt door parameter KM 15 naar boven toe begrensd. De softstart is beëindigd wanneer de 3 minuten (= fabrieksinstelling parameter KM 32) zijn afgelopen of de werkelijke collectortemperatuur > collectorinsteltemperatuur + hysteresis collectortemperatuur is. Bij de warmwaterbereiding (config. 1, 4, 10 en 15), een externe warmtevraag (config. 2 en 11) of een warmtevraag door de DigiPro is er geen softstartfase.

**KM 33 blokkeertijd voor
gebruikswaterverwarming
en luchtverwarmer-vraag**

De blokkeertijd KM33 geldt uitsluitend bij de warmwaterbereiding (config. 1, 4, 10 en 15), een externe warmtevraag (config. 2 en 11) of een warmtevraag door de DigiPro.

Om een vaak en onnodig in-, resp. uitschakelen van de verwarmingstoestellen te voorkomen is er een blokkeertijd voorzien. De blokkeertijd start telkens wanneer een verwarmingstoestel wordt ingeschakeld of uitgeschakeld. Bij invoer '0' voor de blokkeertijd wordt deze op 10 seconden ingesteld. Een volgend verwarmingstoestel kan pas na afloop van de blokkeertijd worden ingeschakeld. Voor de stuu eenheid geldt deze blokkeertijd niet. Bij parallelbedrijf (vraag verwarmingscircuits en gebruikswaterverwarming/ luchtverwarmer-vraag) geldt de blokkeertijd KM33. KM33 geldt niet bij de configuratie 13/14.

KM 50 Testfunctie

Met parameter MI50 kunnen de relais één voor één worden aangestuurd.

KM50 = 1 → Aansturing relais mengventielcircuitpomp MKP
KM50 = 2 → Aansturing relais mengventielmotor "Open" MM
KM50 = 3 → Aansturing relais mengventielmotor "Dicht" MM
KM50 = 4 → Aansturing relais uitgang A1

KM 60 Regela f w i j k i n g

Geeft de regela f w i j k i n g = gewenste verzamelaartemperatuur - reële verzamelaartemperatuur aan.

**KM 61
Totale modulatiegraad**

De totale modulatiegraad wordt gevormd door de regela f w i j k i n g KM60 en de regelp arameters KM09, KM10 en KM11. Afhankelijk van de huidige totale modulatiegraad, het aantal geïnstalleerde verwarmingstoestellen en de parameters KM15 en KM16 (geldt alleen voor modulerende verwarmingstoestellen) wordt volgens een intern algoritme de modulatiegraad voor de verwarmingstoestellen KM62 berekend.

KM61 = 0% → Installatie uit
KM61 = 100 % → alle verwarmingstoestellen worden voor 100% (KM62) aangestuurd

Bij de installatieconfiguraties 13 en 14 is er geen totale modulatiegraad: KM61 = '---'.

**KM 62 Modulatiegraad
verwarmingstoestellen**

De modulatiegraad KM62 geeft bij modulerende verwarmingstoestellen het vermogen van de verwarmingstoestellen in procent weer, bv. een modulatiegraad van 80% beantwoordt bij een verwarmingstoestel van 100 kW aan 80 kW verwarmingsvermogen.

Bij 2-traps verwarmingstoestellen beantwoordt een modulatiegraad van 50% aan het verwarmingstoestelvermogen van de 1^e brandertrap en een modulatiegraad van 100% aan dat van beide brandertrappen. Het vermogen van de brandertrappen is terug te vinden in de montagehandleiding van het verwarmingstoestel.

Bij de installatieconfiguraties 13 en 14 is er geen modulatiegraad voor verwarmingstoestellen: KM62 = '----'.

a) **KM02 = 3:** modulerende verwarmingstoestellen

KM62 = 0% $\Rightarrow$ geen verwarmingstoestel actief

KM62 = 1 - 100 % $\Rightarrow$ modulatiegraad van alle actieve
verwarmingstoestellen

b) **KM02 = 1:** 1-traps verwarmingstoestellen

KM62 = 0% $\Rightarrow$ geen verwarmingstoestel actief

KM62 = 100% $\Rightarrow$ stuureenheid¹⁾ actief

¹⁾ Bij de inschakeling van navolgende verwarmingstoestellen
verandert KM62 niet.

c) **KM02 = 2:** 2-traps verwarmingstoestellen

KM62 = 0% $\Rightarrow$ geen verwarmingstoestel actief

KM62 = 50% $\Rightarrow$ 1^e trap stuureenheid actief

KM62 = 100% $\Rightarrow$ 2^e trap stuureenheid²⁾ actief

²⁾ Bij de inschakeling van navolgende trappen/
verwarmingstoestellen verandert KM62 niet.

d) **KM02 = 4:** 1-/2-traps warmtepompen

KM62 = 0% $\Rightarrow$ geen warmtepomp actief

KM62 = 50% $\Rightarrow$ compressor³⁾ stuureenheid actief

KM62 = 100% $\Rightarrow$ elektrische verwarming³⁾ stuureenheid actief

³⁾ Bij de inschakeling van navolgende compressoren/elektrische
verwarmingen verandert KM62 niet.

**KM63 modulatiegraad HWG
(hulpwarmtegenerator)**

Geeft de modulatiegraad van de HWG weer.

a) **KM02 = 5:** HWG = 1-traps verwarmingstoestel

KM63 = 0% ⇒ HWG uit

KM63 = 100% ⇒ HWG actief

b) **KM02 = 6:** HWG = 2-traps verwarmingstoestel

KM63 = 0% ⇒ HWG uit

KM63 = 50% ⇒ 1^e trap HWG actief

KM63 = 100% ⇒ 2^e trap HWG actief

c) **KM02 = 7:** HWG = modulerend verwarmingstoestel

KM63 = 0% ⇒ HWG uit

KM63 = 1-100% ⇒ HWG actief

**KM64 Resterende looptijd
wisseling volgorde
verwarmingstoestellen**

Met KM64 worden de resterende branderbedrijfsuren voor de stuureenheid weergegeven. Wanneer de tijd is afgelopen wordt het volgende verwarmingstoestel van de verwarmingstoestelvolgorde de stuureenheid en start de teller opnieuw met de waarde van parameter KM08.

Buitenvoeler- vorstbeveiliging

Wanneer de buitentemperatuur in stand-bymodus/zomerwerking onder de vorstbeveiligingsgrens daalt (installatieparameter A09), dan worden de verwarmingscircuit- en laadpompen (laadpompen bij configuratie 2 en 11) aangestuurd.

Verzamelaar- vorstbescherming

Als de programmeuzechakelaar op „Standby“ of „Zomerwerking“ staat, is de verzamelaarvorstbescherming gewaarborgd. Als de verzamelaartemperatuur onder 5°C zakt, wordt de brander vrijgegeven. Alle verwarmingscircuit- en laadpompen op de cascademodule worden ingeschakeld en de gewenste temperatuur van het mengventielcircuit (als een mengventielcircuit op de KM voorhanden is) van de KM wordt op 40°C aanvoertemperatuur geregeld. Als de verzamelaartemperatuur boven 20°C stijgt, is de verzamelaarvorstbescherming beëindigd. De verzamelaarvorstbescherming geldt niet als installatieconfiguratie 13 werd geselecteerd.

Boilervorstbescherming

Bij blokkering van de boilerlading bedraagt de gewenste boiler temperatuur 10°C. De boilervorstbescherming begint als de reële boiler temperatuur < gewenste boiler temperatuur - 5K is. De gewenste aanvoertemperatuur volgt dan uit de gewenste boiler temperatuur + parameter MI 17.

Pompvastloopbeveiliging

Om te vermijden dat de pompen ten gevolge van lange stilstandtijden blokkeren, worden de mengventielcircuitpomp MKP en uitgang A1 na een stilstand van meer dan één dag dagelijks (12.00 uur op de cascademodule) gedurende 5 seconden aangestuurd.

Vastloopbeveiliging mengventiel

Om te voorkomen dat het mengventiel ten gevolge van lange stilstandtijden blokkeert, wordt het mengventiel na een stilstand van meer dan één dag dagelijks (12.00 uur op de cascademodule) gedurende ca. 10 seconden „OPEN“ aangestuurd en daarna 20 seconden „DICHT“ met configuratie (KM 01) = 1/2/3/5/7/8 en gedurende 10 seconden in richting bypass „DICHT“ en daarna weer 20 seconden in richting bypass „OPEN“ met configuratie = 6/13.

Storingsmeldingang

Als de brug op de storingsmeldingang open is, wordt FC 79 aangegeven in de BM en wordt de volledige installatie uitgeschakeld (= geen warmteaanvraag).

Storingsmeldinguitgang

Met configuratie 4 en 12 fungeert de uitgang MM (klem 10/11/13) als storingsmeldinguitgang (230V). Wanneer de KM continu gedurende langer dan vier seconden een foutcode detecteert in het systeem, is de storingsmeldinguitgang actief. Wanneer de betreffende fout wordt verholpen en de foutcode niet meer wordt verstuurd over de eBUS, is de storingsmeldinguitgang inactief.

Schoorsteenveger / emissietest

Emissietest actief → Vrijgave van verwarming en warm water tot de emissietest beëindigd is. Tijdens de emissietest van een verwarmingstoestel blijven de andere verwarmingstoestellen van een cascade uit.

Laden van standaardwaarden (Reset)



Dip 4 op „off“ en weer op „on“ zetten. Daarna zijn de standaardwaarden weer geladen.

Ter controle branden alle LED-indicatoren kortstondig.

Als in de KM een storing wordt vastgesteld, knippert de rode LED-indicator. De foutcode van de cascademodule verschijnt op de bijbehorende BM en op de BM-centraal (adres 0). Volgende fouten van de KM worden via de bus doorgestuurd en weergegeven.

Foutcode	Benaming	Foutoorzaak	Oplossing
FC52	Maximale boilerlaadtijd	Max. boilerlaadtijd overschreden	Zie parameterbeschrijving MI09
FC78	Verzamelaarvoeler defect (klem SAF)	Voeler of kabel defect	Voeler en kabel controleren, eventueel vervangen
FC70	Mengventielcircuit- of retourvoeler defect (klem VF)	Voeler of kabel defect	Voeler en kabel controleren, eventueel vervangen
FC71	Boiler-, buffer-, retour- of ketelvoeler defect (klem E1)	Voeler of kabel defect	Voeler en kabel controleren, eventueel vervangen
FC79	Storingsmeldingang geopend of retourvoeler defect (klem E2)	Storingsmeldingang geopend Voeler of kabel defect	Als de storingsmeldingang niet wordt aangesloten, moet de 2-polige grijze stekker met brug worden opgestoken. Voeler en kabel controleren, eventueel vervangen
FC81	EEPROM-fout	De parameterwaarden liggen buiten het geldige bereik.	Weer op de standaardwaarden zetten. Voeding kort onderbreken en instellingen controleren.
FC91	Busadres	Twee of meer toebehorenregelaars hebben hetzelfde busadres.	Adresinstelling controleren
---	Mengventiel-circuitpomp wordt niet aangestuurd	Maximumthermostaat heeft gewerkt (te hoge aanvoertemperatuur) of 3-polige stekker met brug niet opgestoken (vervangt maximumthermostaat)	Wachten tot aanvoertemperatuur afgekoeld is of 3-polige stekker met brug opsteken

Zekering vervangen:

Als de KM geen enkele functie meer vertoont en er geen LED-indicatie voorhanden is hoewel de netspanning aanligt, moet de zekering van het toestel worden gecontroleerd en eventueel vervangen.

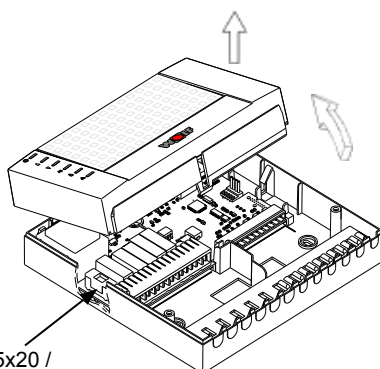
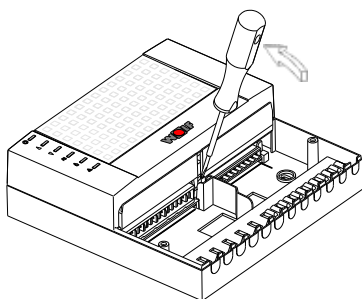
Opmerking: Wanneer de KM/KM-2-module van het net (230V) is gescheiden of wanneer de netzekering defect is, wordt de in de KM/KM-2-module geïntegreerde bedieningsmodule verder gevoed via eBUS, op voorwaarde dat de KM/KM-2-module verbonden blijft met andere stroom leverende eBUS-regelingscomponenten.



Voor de behuizing wordt geopend, moet de cascademodule worden losgekoppeld van de netspanning!

Procedure om de zekering te vervangen:

1. Koppel de netspanning los
2. Verwijder het deksel van het aansluitvak door beide schroeven te openen
3. Neem het bovendeel van de behuizing af met een schroevendraaier
4. De zekering bevindt zich links op de print onder de transformator (fijne zekering 5x20/6,3 A/M)



Type 5x20 /
T6,3 H 250V

NTC
Voelerweerstand

Ketelvoeler, boilervoeler, zonneboilervoeler, buitenvoeler,
retourvoeler, aanvoervoeler, verzamelvoeler

Temp. °C	Weerst. Ω	Temp. °C	Weerst. Ω	Temp. °C	Weerst. Ω	Temp. °C	Weerst. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

Technische gegevens

Voedingsspanning	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Opgenomen vermogen elektronica	< 7 VA
Max. opgenomen vermogen mengventielmotor	30 VA
Max. opgenomen vermogen per pomputgang	250 VA
0-10V ingang: Gepolariseerd en spanningsvast	tot 50 V
Beschermingsgraad volgens EN 60529	IP 30
Beschermingsklasse volgens VDE 0100	II
Toegelaten omgevingstemperatuur in werking	0 tot 50°C
Toegelaten omgevingstemperatuur opgeborgen	-20 tot +60°C
Gegevensgeheugen	EEPROM permanent
Zekering	Fijne zekering 5x20 / 6,3 A

A	
Afkorting	6
Afval en recycling	3
Außenfühlerfrostschutz	64
B	
Beschrijving van het toestel	6
Boilerlaadtijd (MI 09)	39
Boilervorstbescherming	64
Busvoeding (MI 10)	39
C	
Circulatiepomp (KM 17)	52
Configuratie 1:Mengventielcircuit en boilercircuit	10
Configuratie 2:Mengventielcircuit en luchtverwarmingcircuit	11
Configuratie 3:Mengventielcircuit en verwarmingcircuit	12
Configuratie 4:Boilercircuit en aansturing vreemde ketels	13
Configuratie 5:Mengventielcircuit en retourverhoging voor de verwarmingsondersteuning	14
Configuratie 6:Verwarmingcircuit en retourverhoging voor de aanzetontlasting	15
Configuratie 7:Mengventielcircuit met indirecte retourverhoging voor de aanzetontlasting	16
Configuratie 8:Mengventielcircuit (fabrieksinstelling)	17
Configuratie 9:Verwarmingcircuit	18
Configuratie 10:Boilercircuit	19
Configuratie 11:Luchtverwarmingcircuit	20
Configuratie 12:0-10V ingang voor extern stuursysteem	21
Configuratie 13:Retourverhoging houtketels	22
F	
Foutcodes	65
I	
Ingebruikname	25
Instelling van de verwarmingstoestelvolgorde	50
K	
KM 01 Configuratie	42
KM 02 Kaskadenbetriebsart	42
KM 03 Maximale verzamelaartemperatuur	47
KM 04 Maximale aanvoertemperatuur	47
KM 05 Minimale aanvoertemperatuur	47
KM 06 Hysteresis verzamelaartemperatuur	47
KM 07 Blokkeertijd	48
KM 08 Uren tot volgordewijziging van verwarmingstoestellen	48
KM 09 1/Kp Bijschakeling verzamelaartemperatuurregeling	48
KM 10 1/Kp Uitschakeling verzamelaartemperatuurregeling	48
KM 11 Tn Verzamelaartemperatuurregeling	49
KM 12 Selectie verwarmingstoestelvolgorde	49
KM 13 Verwarmingstoestelvolgorde A	49
KM 14 Verwarmingstoestelvolgorde B	49
KM 15 Modulatiegraad uitschakeling	51
KM 16 Modulatiegraad bijschakeling	51
KM 17 Circulatiepomp	52
KM 18 Pompsturing hoofdtoestel	52
KM 19 Modulatiestop	52

KM 20 Hysteresis modulatiestop	52
KM 21 Geforceerde werking bij boilerlading	53
KM22 Hysteresis parallelle werking	53
KM 23 Auswahl Art der Heizungsanforderung für Elektro-Heizung / ZWE	55
KM24 Bivalenzpunkt	55
KM25 Ansteuerung ZWE / Fremdheizgerät	55
KM26 Betriebsart 3WUV	56
KM 27 Gewenste ketelwaarde	57
KM 28 Hysteresis gewenste ketelwaarde	57
KM 29 Gewenste bufferwaarde	57
KM30 Hysteresis gewenste bufferwaarde	57
KM 31 Bedrijfsmodus	59
KM 32 Softstartphase	60
KM 33 Sperrzeit für Brauchwasserbereitung und LH-Anforderung	61
KM 50 Testfunctie	61
KM 60 Regelafwijking	59, 61
KM 61 Totale modulatiegraad	61
KM 62 Modulatiegraad verwarmingstoestellen	62
KM63 Modulationsgrad ZWE (Zusatzwärmeerzeuger)	63
KM64 Restlaufzeit Heizgerätefolgewechsel	63
Konfiguration 14: Mischerkreis und Umschaltung zwischen Puffer und Wolf-Heizgerät	23
Konfiguration 15: Heizkreis und Speicherkreis	24
L	
Leidraad voor de ingebruikname	25
M	
MI 01 Minimale mengventielcircuittemperatuur	36
MI 02 Maximale mengventielcircuittemperatuur	36
MI 03 Stooklijnafstand	36
MI 04 Vloerdroging	36
MI 06 Nalooptijd verwarmingscircuit	38
MI 07 Proportioneel bereik mengventiel	38
MI 08 Gewenste retourtemperatuur	38
MI 09 Max. boilerlaadtijd	39
MI 10 Busvoeding	39
MI 11 Hysteresis bypassvoeler	39
MI 12 Laadpompblokkering	40
MI 13 Nalooptijd laadpomp	40
MI 14 Constante temperatuur	40
MI 15 dTuit (uitschakelverschil)	40
MI 16 dTaan (inschakelverschil)	40
MI 17 Ketelovertemperatuur bij boilerlading	41
MI 18 Blokkering brander bij retourverhoging	41
MI 50 Testfunctie	41
Minimale geleiderdoorsnede	8
N	
Normen en voorschriften	4
NTC-voelerweerstand	67

O	
Onderhoud / herstelling	4
Overzicht configuraties	9
P	
Pompvastloopbeveiliging	64
R	
Regelafwijking (KM 60)	61
Reset	64
S	
Schoorsteenveger	64
Storingsmeldingang	3, 8, 64
Störmeldeausgang	3, 64
T	
Technische gegevens	68
Testfunctie (KM 50)	61
Testfunctie (MI 50)	41
V	
Vastloopbeveiliging mengventiel	3, 64
Veiligheidsvoorschriften	3
Verklaring van begrippen	5
Verwarmingstoestelvolgorde (KM 12)	49
Verzamelaarvorstbescherming	64
Vloerdroging (MI 04)	36
Voelerweerstand	67
W	
Waarschuwingen	4
Z	
Zekering vervangen	66

Wolf GmbH

Postfach 1380 · D-84048 Mainburg · Tlf. +49 8751/74-0 · Fax +49 8751/741600

Internet: www.wolf-heiztechnik.de

3064910_201607

Wijzigingen voorbehouden