**HU**

Üzemeltetési utasítás a szakembernek

KASKÁD MODUL

KM-2 V2

Magyar | A módosítás jogát fenntartjuk!

Tartalomjegyzék

1	Tudnivalók a jelen dokumentumról	05
1.1	A dokumentum érvényessége	05
1.2	Célcsoport	05
1.3	Egyéb érvényes dokumentumok	05
1.4	A dokumentumok tárolása	05
1.5	Szimbólumok	06
1.6	Figyelmeztető megjegyzések	06
1.7	Rövidítések	07
2	Biztonság	08
2.1	Rendeltetésszerű használat	08
2.2	Nem rendeltetésszerű használat	09
2.3	Biztonsági intézkedések	10
2.4	Általános biztonsági tudnivalók	10
2.5	Megfelelőségi nyilatkozat	10
3	Készülék-leírás	11
4	Telepítés	12
4.1	Szerelés	12
4.2	Elektromos csatlakozás	14
4.2.1	Általános tudnivalók	14
4.2.2	„E2” bemenet mint hibajel-bemenet (StE) / rendszerkapcsoló (AS) ...	14
4.2.3	„MM” kimenet mint hibajel-kimenet (StA)	14
4.2.4	„E2” bemenet mint a harmatponti hőmérséklet-figyelő (TPW) bemenete + VDC TPW kimenete	15
4.2.5	„Max TH” bemenet az 1., 2., 3., 5., 7., 8. és 14. konfigurációhoz	16
4.2.6	„Max TH” bemenet a 4, 6, 13, 15 és 16 konfigurációhoz	16
4.2.7	„Max TH” bemenet az 9., 10., 11. és 12. konfigurációhoz	16
4.2.8	e-busz csatlakozó	16
4.2.9	„MM” kimenet és „E1” bemenet a 16. konfigurációhoz	17
4.2.10	Vezeték-keresztmetszetek / vezeték-hosszúságok flexibilis vezetékek esetében	17

Tartalomjegyzék

4.3	A konfigurációk áttekintése	18
4.3.1	Konfig. 01: Keverőkör és HMV tárolókör.....	19
4.3.2	Konfig. 02: Keverőkör és légfűtő kör	20
4.3.3	Konfig. 03: Keverőkör és fűtőkör.....	21
4.3.4	Konfig. 04: HMV tárolókör és egy nem WOLF fűtőkészülék / WOLF fűtőkészülék vezérlése.....	22
4.3.5	Konfig. 05: Keverőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése fűtésrészegítéshez.....	23
4.3.6	Konfig. 6: Fűtőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése tehermentes indításhoz.....	24
4.3.7	Konfig. 07: Keverőkör a visszatérő-hőmérséklet emelésével, tehermentes indításhoz.....	25
4.3.8	Konfig. 08: Keverőkör (gyári beállítás).....	26
4.3.9	Konfig. 09: Fűtőkör.....	27
4.3.10	Konfig. 10: HMV-készítés.....	28
4.3.11	Konfig. 11: Légfűtő kör	29
4.3.12	Konfig. 12: 0 - 10 V bemenet távvezérlő rendszerhez	30
4.3.13	Konfig. 13: Fatüzelésű kazán visszatérő-hőmérsékletének emelése és átkapcsolás a puffer és a WOLF fűtőkészülék között	31
4.3.14	Konfig. 14: Keverőkör és átkapcsolás puffer és WOLF fűtőkészülék között.....	32
4.3.15	Konfig. 15: Fűtőkör és HMV tárolókör	33
4.3.16	Konfig. 16: Fűtőkör-puffer és HMV tárolókör.....	34
5	Üzembe helyezés.....	35
5.1	1. lépés » Szerelés.....	35
5.2	2. lépés » A KM-2 V2 / MM / MM-2 / SM1 / SM1-2 / SM2 / SM2-2 e-busz címek beállítása	35
5.3	3. lépés » A rendszer bekapcsolása.....	37
5.4	4. lépés » A BM-2 / fűtőkészülékek e-busz címének beállítása	37
5.5	5. lépés » A KM-2 V2, MM / MM-2 és SM2 / SM2-2 modulok paramétereinek beállítása.....	38
5.6	6. lépés » A fűtőkészülékek paramétereinek beállítása	40
5.7	7. lépés » Rendszer újraindítása.....	41
5.8	8. lépés » A BM / BM-2 paramétereinek beállítása	42
5.9	9. lépés » Reléteszt / hőérzékelőteszt	42

Tartalomjegyzék

6	Paraméterlista	43
6.1	A keverőkör paraméterlistája a kaszkád modulban.....	43
6.2	A kaszkád modul paraméterlistája	44
6.3	Szabályozási változók és hőérzékelő értékek megjelenítése, kaszkád modul	46
7	Állapotkijelzés	47
7.1	MKP / A1 kimenet állapotkijelzése	47
7.2	Állapotkijelzés, kaszkád üzem	48
8	Paraméterek / funkciók leírása	49
8.1	MI01-MI21 paraméterek	49
8.2	KM01-KM50 paraméter	56
8.3	A 16. konfiguráció működési leírása	86
8.4	WOLF fűtőkészülék nélküli kaszkád modul	87
8.5	Szabályozási változók és hőérzékelő értékek megjelenítése, kaszkád modul, KM60-KM64 paraméter	87
9	Kiegészítő funkciók / Visszaállítás	91
10	Hibakódok	93
11	Biztosítékcseré	94
12	NTC hőérzékelő ellenállások	95
13	Üzemen kívül helyezés / karbantartás	96
13.1	Üzemen kívül helyezés	96
13.2	Karbantartás és tisztítás.....	96
14	Újrahasznosítás és ártalmatlanítás	97
15	Műszaki adatok	98
16	EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT	99
17	Jegyzetek	100

Tudnivalók a jelen dokumentumról

1 Tudnivalók a jelen dokumentumról

- ▶ A munkák megkezdése előtt olvassa el ezt a dokumentumot.
- ▶ A dokumentumban szereplő előírásokat be kell tartani. Ennek elmulasztása érvényteleníti a gyártó céggel (WOLF) szembeni jótállási igényt.

1.1 A dokumentum érvényessége

A jelen dokumentum a gyárilag készre szerelt és típustanúsítvánnyal rendelkező KM-2 V2 kaszkád modulra vonatkozik.

1.2 Célcsoport

Ez a dokumentum elektromos szakembereknek és a berendezés felhasználóinak szól.

1.3 Egyéb érvényes dokumentumok

Minden felhasznált kiegészítő elem és egyéb tartozék dokumentuma is érvényes.






1.4 A dokumentumok tárolása

A dokumentumokat megfelelő helyen kell tárolni, és mindenkor hozzáférhetőnek kell lenniük. Az összes dokumentumot a berendezés üzemeltetője őrzi meg. Az átadást szakember végzi.

Tudnivalók a jelen dokumentumról

1.5 Szimbólumok




A következő szimbólumok használatosak ebben a dokumentumban:

Szimbólum	Jelentés
	Egy műveleti lépést jelöl
	Szükséges feltételt jelöl
	Egy műveleti lépés eredményét jelzi
	A készülék szakszerű kezelésére vonatkozó fontos információkat jelzi
	Egyéb érvényes dokumentumokra történő hivatkozást jelöl

1.1 A szimbólumok jelentése

1.6 Figyelmeztető megjegyzések

A szövegben a műveleti utasítások előtt található figyelmeztető megjegyzések a lehetséges veszélyekre utalnak. A figyelmeztető megjegyzések piktogrammal és egy megjelenő szóval hívják fel a figyelmet a veszély lehetséges súlyosságára.

Szimbólum	Megjelenő szó	Magyarázat
	VESZÉLY	Azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések következnek be.
	FIGYELMEZ-TETÉS	Azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.
	FIGYELEM	Azt jelenti, hogy enyhe vagy közepesen súlyos személyi sérülések következhetnek be.
	MEGJEGYZÉS	Azt jelenti, hogy anyagi károk következhetnek be.

1.2 A figyelmeztető megjegyzések jelentése

Tudnivalók a jelen dokumentumról

A figyelmeztető megjegyzések felépítése

A figyelmeztető megjegyzések az alábbi módon épülnek fel:



MEGJELENŐ SZÓ

A veszély jellege és forrása.

A veszély magyarázata.

▶ A veszély elkerülésére szolgáló utasítás.

1.7 Rövidítések

0-10 V	- Feszültségbemenet a külső hőigényhez
3WUV	- 3-utú váltószelep
AF	- Külső hőérzékelő
AS	- Rendszerkapcsoló
BPF	- bypass hőérzékelő
BPP	- Bypass szivattyú
HKP	- Fűtőköri szivattyú
KF	- Kazán hőérzékelő
LP	- HMV készítőszivattyú
MKF	- Keverőköri hőérzékelő
MKP	- keverőköri szivattyú
MM	- Keverőköri motor vagy keverőmodul
PF	- puffertároló hőérzékelője
PK	- potenciálmentes érintkező (záró)
RLF	- Visszatérő hőérzékelő
SAF	- Gyűjtő hőérzékelő
SPF	- Tároló hőérzékelő
SPLP	- HMV készítő szivattyú
StA	- hibajel-kimenet
StE	- hibajel-bemenet
StE	- hibajel-bemenet
TPW	- Harmatp.hőm.-figyelő
V	- Elzárószelep
VDC TPW	- A harmatponti hőmérsékletfigyelő feszültségellátása
VF	- Előremenő hőérzékelő
WP	- Hőszivattyú
ZKP	- Cirkulációs szivattyú
ZWE	- Másodlagos hőtermelő

2 Biztonság

Az elektromos alkatrészekben végzendő munkákat csak szakképzett villanyszerelők végezhetik.

2.1 Rendeltetésszerű használat

A KM-2 V2 kaszkád modulra a következő környezeti feltételek vonatkoznak:

- ▶ Csak zárt és fagyvédett helyiségben, a védettségi fokozatnak és védelmi osztálynak megfelelően használható, lásd a műszaki adatokat.
- ▶ A környezeti hőmérsékletnek és páratartalomnak a műszaki adatoknál megadott értékeken belül kell lennie.

Csak azonos kialakítású és teljesítményű fűtőkészülékek kombinálhatók kaszkádrendszerben. Kivételt képez az azonos kialakítású és teljesítményű hőszivattyúk és egy ZWE (másodlagos hőtermelő) kombinációja. Alternatívaként a WOLF fűtőkészülék(ek) kombinálható(ak) más gyártmányú fűtőkészülékkel (e-busz-interfész nélkül). A kombinációs lehetőségeket / korlátozásokat lásd a „Paraméterek leírása / KM02 Kaszkád üzemmód / l, m) 04. konfiguráció” részben.

Biztonság

A KM-2 V2 kaszkád modul csak a következő WOLF fűtőkészülékekkel és WOLF tartozékokkal csatlakoztatható az e-busz interfészen keresztül:

- ▶ Max. 4 fűtőkészülék a következő kialakítással CGB, COB + min. 1 BM¹⁾
- ▶ Max. 5 fűtőkészülék a következő kialakítással: R1, R21 + min. 1 BM¹⁾
- ▶ Max. 5 fűtőkészülék a következő kialakítással: CGB-2, TOB, COB-2, BWL / BWS, BWL1S, CHA + min. 1 BM-2¹⁾
- ▶ Max. 4 fűtőkészülék a következő kialakítással: BWL-1 / BWS-1 + 1 ZWE (ZWE = másodlagos hőtermelőként: CGB, COB, R1, R2¹⁾ + min. 1 BM¹⁾
- ▶ Max. 4 fűtőkészülék a következő kialakítással: BWL-1S / CHA + 1 ZWE (ZWE = másodlagos hőtermelőként: CGB-2, TOB, COB-2) + min. 1 BM-2¹⁾
- ▶ BM / BM-2¹⁾, MM / MM-2²⁾, SM2 / SM2-2³⁾, SM1 / SM1-2³⁾, AFB, rádiójeles AFB, DCF, Link Home és ISM8

1) 1 A BM / BM-2 címének 0-nak kell lennie.

Max. BM / BM-2 száma = a keverőkörök maximális száma.
A BM és a BM-2 nem kombinálható egy rendszerben e-buszon keresztül!

2) max. 6 MM / MM-2

3) Max. 1 napkollektoros modul

2.2 Nem rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű használatól eltérő használat nem megengedett. Minden más használat, valamint a terméken – akár a szerelés és telepítés keretében – végrehajtott bármilyen módosítás esetén minden szavatossági igény megszűnik. Ennek kockázatát egyedül az üzemeltető viseli.

A készüléket nem használhatják korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel vagy hiányos tapasztalattal és/vagy tudással rendelkező személyek (beleértve a gyerekeket is), kivéve ha őket egy, a biztonságukért felelős személy közvetlenül felügyeli és tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

Biztonság

2.3 Biztonsági intézkedések

- ▶ Tilos a biztonsági és felügyeleti elektromos egységeket eltávolítani, áthidalni vagy más módon üzemben kívül helyezni.
- ▶ A berendezést csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.
- ▶ A biztonságot csökkentő vagy azt csökkenteni képes üzemzavarokat és károsodásokat haladéktalanul és szakszerűen meg kell szüntetni.
- ▶ A sérült alkatrészeket eredeti WOLF pótalkatrészekre kell kicserélni.
- ▶ Használjon egyéni védőeszközt.

2.4 Általános biztonsági tudnivalók



VESZÉLY

Elektromos feszültség!

Halálos áramütésveszély.

- ▶ Az elektromos munkákat csak képzett szakemberek végezhetik.



MEGJEGYZÉS

Biztosítsa a fagyvédelmet

- ▶ Ne kapcsolja ki a hőtermelő főkapcsolóját



FIGYELMEZTETÉS

Forrázás elleni védelem

- ▶ Ha a használati meleg víz hőmérséklete 60 °C fölé lesz beállítva, termostatikus keverőszelepet kell beépíteni.

2.5 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek (lásd az EU-megfelelőségi nyilatkozat 16.0. fejezetét)

3 Készülék-leírás

A KM-2 V2 kaszkád modul egy kaszkád vezérlést tartalmaz az azonos kialakítású egyfokozatú, kétfokozatú vagy folyamatos szabályozású fűtőkészülékekhez. A fűtőkészülékek esetében különbséget kell tenni a fűtési üzemmódú és a fűtési és hűtési üzemmódú fűtőkészülékek között. Ez utóbbiak az úgynevezett hőszivattyúk, amelyek másodlagos hőtermelővel kombinálhatók.

Ezenkívül a kaszkád modul segítségével különböző rendszerváltozatok (konfigurációk) választhatók. A kiválasztott konfigurációtól függően a kaszkád modul egy keverőkört és egy további kört szabályozhat.

A keverőkör vagy az előremenő hőmérsékletet, vagy a fűtőkészülék visszatérő hőmérsékletét szabályozza. A további kör vagy egy közvetlen fűtőkört, egy tárolókört, egy légfűtőkört (= külső hőigény) vagy egy 3-utú szelepet vezérel a visszatérő hőmérséklet emelésére (= fűtésrámegítés). A kimenetek kívánt kombinációjától és funkciójától függően ki kell választani a megfelelő konfigurációt.

A távvezérlő rendszerekhez való csatlakoztatáshoz a kaszkád modul tartalmaz egy 0-10 V-os bemenetet a fűtőkészülékek vezérléséhez. Másik megoldásként egy ISM8 interfészmodullal (KNX interfész e-buszra) a vezérlőjel (előírt gyűjtőhőmérséklet vagy teljes modulációs fok) továbbítható a kaszkád modulhoz.

A kaszkád modul mindkét esetben interfészmodulként működik, és további bővítmőmodulok (keverőmodul vagy napkollektoros modul) nem kombinálhatók a kaszkád modullal.

A BM / BM-2 vagy a Link Home interfészmodul segítségével a paraméterek módosíthatók és a bemeneti értékek megjeleníthetők az e-busz interfészen keresztül.

4 Telepítés

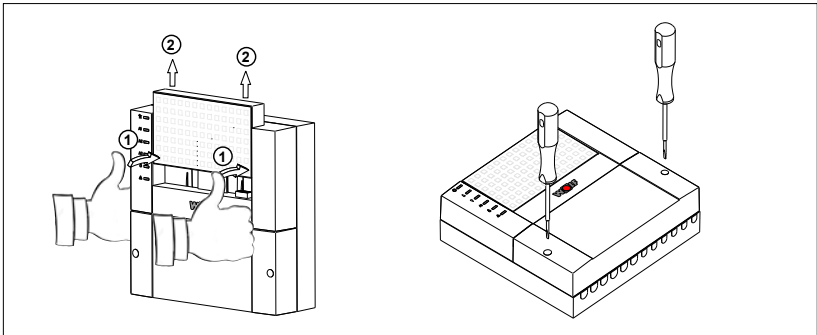
Előírások

A fűtési rendszer szerelésekor és üzemeltetésekor az adott országban érvényes szabványokat és irányelveket figyelembe kell venni!

Ezen túlmenően a Németországban történő telepítésre és üzemeltetésre a következők érvényesek:

- ▶ A helyi energiaszolgáltató rendelkezéseit, valamint a villanszerelésre vonatkozó országos előírásokat be kell tartani.
- ▶ VDE 0100 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítésére vonatkozó meghatározások
- ▶ VDE 0105-100: Villamos berendezések üzemeltetése

4.1 Szerelés



- ▶ Távolítsa el a takarólemezt az ábrának megfelelően. Fogja meg két kézzel a modult, és mindkét hüvelykujjával nyomja meg a takarólemezt, majd húzza felfelé.
- ▶ Távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét az ábrának megfelelően. Ehhez oldja meg mindkét csavart egy alkalmas csavarhúzóval, és húzza le a fedelet.
- ▶ Csavarozza fel a kaszkád modult a 3 rögzítőlyukon keresztül az 55 mm átmérőjű sülyesztett aljzatra, vagy rögzítse közvetlenül a falon.
- ▶ Vakolat feletti szerelés esetén az összes kábelt a kaszkád modulba alulról, a kábelbevezetéseken keresztül kell bevezetni és kihúzás ellen biztosítani. A kábelbevezetéseket előzőleg törje ki alkalmas szerszámmal (például hegyes csőrű fogóval).
- ▶ A kaszkád modult a telepítési tervnek / konfigurációnak megfelelően kell bekötni.

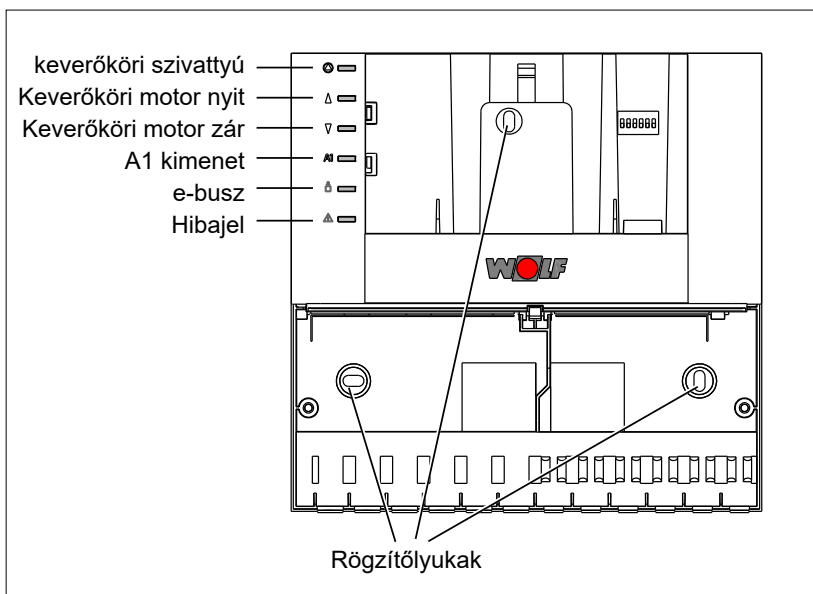
Telepítés

- ▶ Csatlakoztassa a külső hőérzékelőt az 1. fűtőkészülethez (1. cím; a címzést lásd a fűtőkészületeknél). Más csatlakoztatási lehetőségek a BM-2 szerelési utasításában találhatóak.
- ▶ Minden használaton kívüli csatlakozódugót dugaszoljon be.



MEGJEGYZÉS

- ▶ A takarólemez vagy a BM-2 eltávolításához legalább 8 cm szabad hely legyen a KM-2 V2 felett!



4.2 Elektromos csatlakozás

4.2.1 Általános tudnivalók

- ▶ Az elektromos bekötést csak engedéllyel rendelkező villanyszerelő szakember végezheti.
- ▶ A sorkapocs kikapcsolt üzempcsoló esetén is feszültség alatt áll.
- ▶ A hálózati csatlakozóvezetékeket a készülék műszaki adatainak, valamint a helyi körülményeknek és a felszerelés módjának megfelelően kell kialakítani.
- ▶ Az elektromos csatlakozóvezetékeket, kábel csatornákat, védő csöveket stb. mechanikai sérülések ellen védeni kell, időjárás- és UV-álló kivitelben.
- ▶ A hőérzékelő és az e-busz csatlakozó vezetékeit ne vezesse együtt 230 V-os vagy 400 V-os vezetékekkel, vagy használjon árnyékolt vezetékeket.



VESZÉLY

Elektromos feszültség!

Halálos áramütésveszély.

- ▶ Az elektromos munkákat csak szakemberek végezhetik.
- ▶ A hálózati csatlakozásba a készülék előtt szereljen be egy legalább 3 mm-es érintkezőtávolságú, összpólusú szakaszoló kapcsolót.
- ▶ Ellenőrizze a feszültségmentességet.
- ▶ Biztosítsa a berendezést újra bekapcsolás ellen.
- ▶ Mielőtt a készüléket feszültség alá helyezné, szerelje fel az összes elektromos védőburkolatot.

4.2.2 „E2” bemenet mint hibajel-bemenet (StE) / rendszerkapcsoló (AS)

Ha az 1-4, 6-16 konfiguráció van kiválasztva, az «E2» bemenet a KM34 paraméterrel konfigurálható hibajel-bemenetként (StE) vagy rendszerkapcsolóként (AS). A működési leírást lásd a KM34 paraméter leírásában.

4.2.3 „MM” kimenet mint hibajel-kimenet (StA)

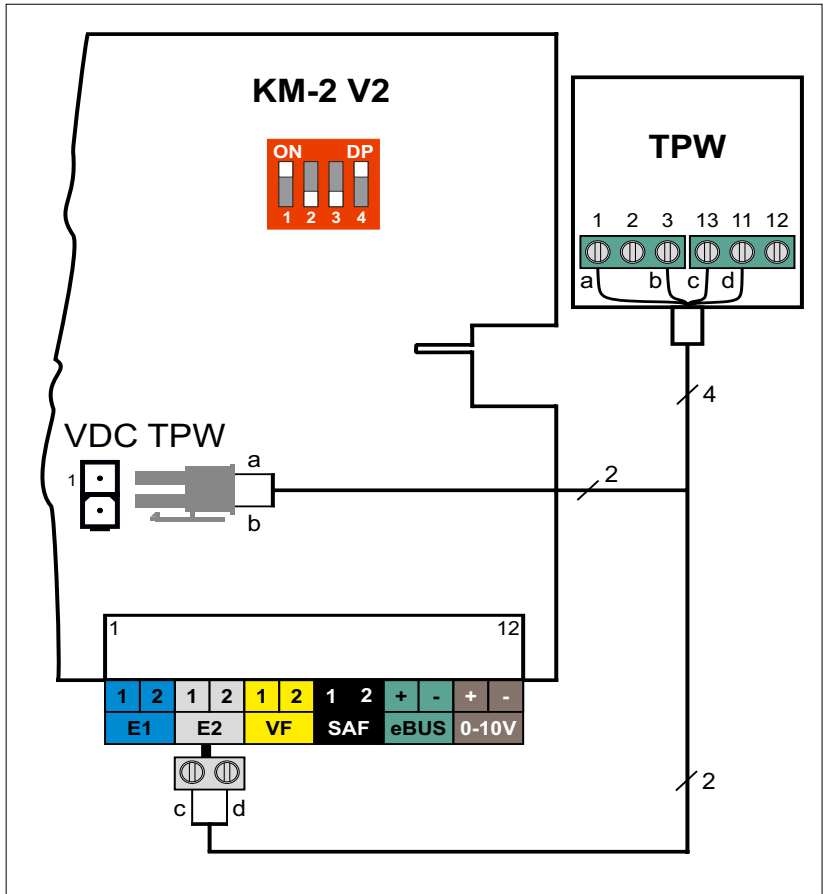
A 4. és 12. konfigurációnál az „MM” kimenet „A” kapocs hibajel-kimenetként szolgál (230 V). Ha a kaszkád modul négy percnél hosszabb ideig folyamatosan hibakódot észlel a rendszerben, a hibajel-kimenet aktívvá válik. A vonatkozó hiba megszüntetését

Telepítés

követően, és ha már nem érzékel a hibakód az e-buszra, a hibajelkimenet inaktívvá válik.

4.2.4 „E2” bemenet mint a harmatponti hőmérséklet-figyelő (TPW) bemenete + VDC TPW kimenete

Az 1., 2., 8., 9. és 15. konfiguráció kiválasztása esetén az „E2” bemenet a KM34 paraméterrel harmatponti hőmérsékletfigyelő (TPW) bemenetként konfigurálható. A működési leírást lásd a KM34 paraméter leírásában. A VDC TPW kimenet a harmatponti hőmérsékletfigyelő feszültségellátására szolgál.



4.2.5 „Max TH” bemenet az 1., 2., 3., 5., 7., 8. és 14. konfigurációhoz

Ha a „Max TH” kapcsokhoz egy maximum termosztát van csatlakoztatva, akkor a beállított maximális hőmérséklet túllépésekor a keverőköri szivattyú betápját kikapcsolja.



MEGJEGYZÉS

Maximum termosztát

- ▶ Üzemzavar esetén (például meghibásodott keverőköri motornál) maximum termosztát nélkül a padlófűtési körben túl magas hőmérséklet léphet fel. Ez a padló megrepedését okozhatja. Ha a keverőkörös konfigurációkban az előremenő vezetéken nincs maximum termosztát, akkor ide egy híddal rendelkező 3 pólusú Rast5 csatlakozót kell csatlakoztatni.

4.2.6 „Max TH” bemenet a 4., 6., 13., 15. és 16. konfigurációhoz

A 3 pólusú Rast5 csatlakozót a híddal a „Max TH” csatlakozásra kell csatlakoztatni a maximum termosztát helyett (gyári kiszállítás).

4.2.7 „Max TH” bemenet az 9., 10., 11. és 12. konfigurációhoz

A 9., 10., 11. és 12. konfigurációban az MKP kimenet nincs hozzárendelve, következésképpen a „Max TH” bemenetnek nincs funkciója. Hagyja bedugva a 3 pólusú Rast5 csatlakozót a híddal együtt (gyári kiszállítás).

4.2.8 e-busz csatlakozó

Az összes e-busz résztvevő adatkommunikációja az e-busz interfészen keresztül történik. Az e-busz résztvevő kiválasztásához lásd a 2.1. pontot. Minden e-busz résztvevő párhuzamosan csatlakozik az e-buszhoz. Az e-busz polaritását nem szabad megfordítani.



MEGJEGYZÉS

e-busz betáp

- ▶ Az automatikus e-busz betáppal rendelkező fűtőkészülékek és szabályozómodulok esetében (fűtőkészülék paraméterek) az e-busz betáplálásnak automatikus állapotban kell maradnia (gyári beállítás).

4.2.9 „MM” kimenet és „E1” bemenet a 16. konfigurációhoz

▶ „MM” bemenet a 3WUV + V számára

A 16. konfiguráció kiválasztása után az „MM” bemenet „Z” kapcsán a folyamatos fázis a két 3WUV + V esetében aktív. Az „A” kapocs az „MM” bemenetnél a 3WUV + V-t vezéri hűtési üzemmódban. A két 3WUV + V-t a helyszínen a kivitelező által biztosított elosztón keresztül kell húzalozni. Az elosztóból ezután az „MM” bemenetnél lévő kapocshoz kell csatlakoztatni.

▶ „E1” bemenet a tároló hőérzékelőhöz

Ha nincs HMV-készítő kör, akkor az „E1” bemenetre egy ellenállás kell csatlakoztatni. Ez az ellenállás a KM-2 V2-höz van mellékelve (1kW / ¼ Watt / 1% tűrés). Állítsa ennek a HMV-készítő körnek a programválasztó kapcsolóját „Készenlét” állásba.

4.2.10 Vezeték-keresztmetszetek / vezetékhozsúságok flexibilis vezetékek esetében

Kaszád modul csatlakozása	Vezeték-keresztmetszet	Max. vezetékhozsúság
Hálózati csatlakozás	3x1,0 mm ² ¹⁾	---
Szivattyúk, maximum termosztát, elektr. szelep	3x0,75 mm ² ¹⁾	---
Keverőköri motor	4x0,75 mm ² ¹⁾	---
hőérzékelő	2x0,5 mm ² / 2x0,75 mm ²	15 m / 50 m
e-busz	2x0,5 mm ²	75 m

¹⁾ A vezeték-keresztmetszet minimális értékek, a kábelhozsúság és a helyszíni adottságok figyelmen kívül hagyásával.

4.3 A konfigurációk áttekintése

A KM01 paraméterrel ki kell választani a megfelelő konfigurációt. A 6. „Paraméterlista” fejezetben 2 paraméterlista (táblázat) található. A paraméterlistákban a konfigurációra érvényes összes paramétert „x”-szel jelöljük. A 8. fejezet ismerteti az összes paramétert és azok működési módját.

Lábjegyzetek a konfigurációkhoz

¹⁾ lásd a „Max TH bemenet” leírást.

²⁾ lásd az „E2 bemenet” leírást

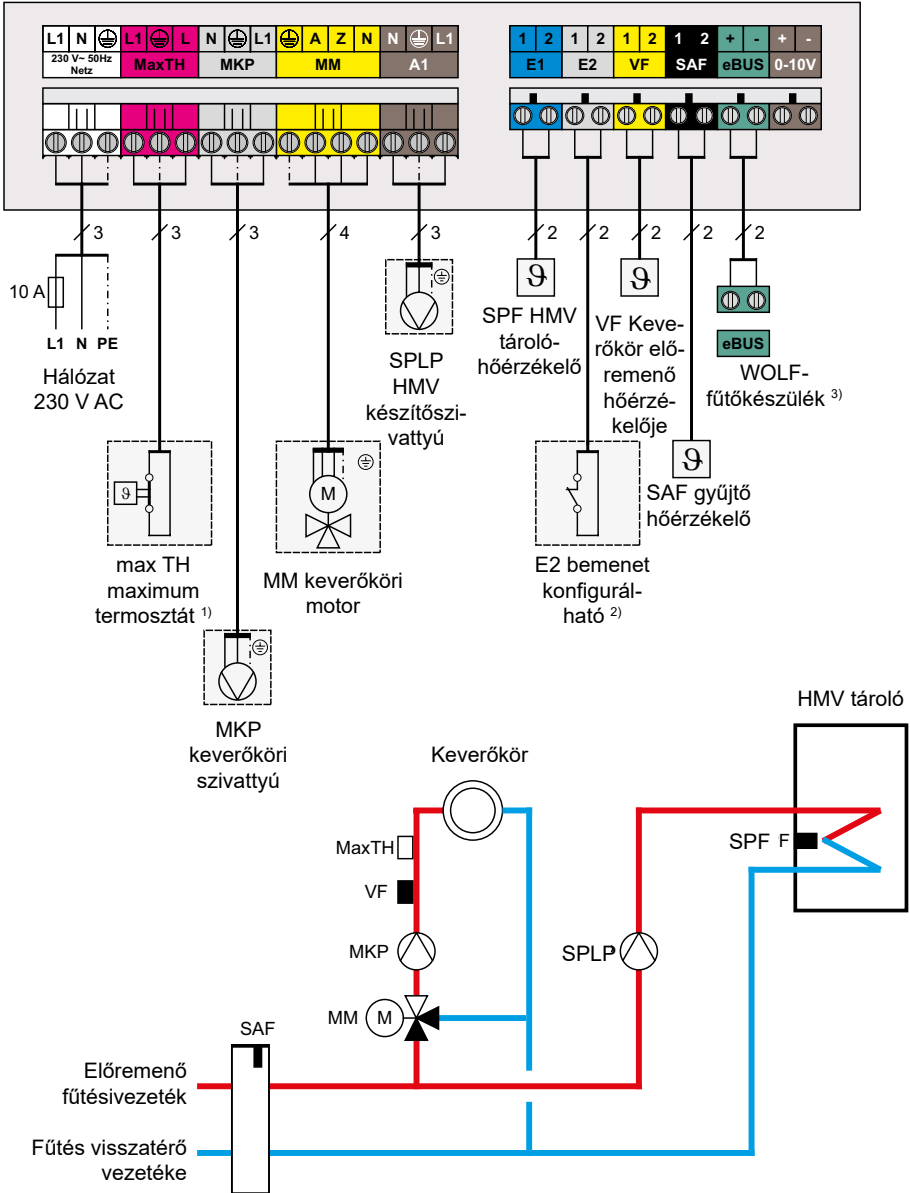
³⁾ lásd az „a-busz csatlakozás” leírást

⁴⁾ lásd az „MM és E1 bemenet leírást”

01. konfiguráció:	Keverőkör és HMV-készítő kör
02. konfiguráció:	Keverőkör és légfűtő kör
03. konfiguráció:	Keverőkör és fűtőkör
04. konfiguráció:	HMV-készítő kör és a külső fűtőkészülék / WOLF fűtőkészülék vezérlése
05. konfiguráció:	Keverőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése fűtésrészegítéshez
06. konfiguráció:	Fűtőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése tehermentes indításhoz
07. konfiguráció:	Keverőkör a visszatérő-hőmérséklet emelésével, tehermentes indításhoz
	Kizárólag a keverőkörökből álló rendszerekre vonatkozik.
08. konfiguráció:	Keverőkör (gyári beállítás)
09. konfiguráció:	Fűtőkör
10. konfiguráció:	HMV-készítő kör
11. konfiguráció:	Légfűtő kör
12. konfiguráció:	0–10 V bemenet épületfelügyeleti rendszerhez További keverőköri modulokat tilos csatlakoztatni!
13. konfiguráció:	Fatüzelésű kazán visszatérő-hőmérsékletének emelése és átkapcsolás a puffer és a WOLF fűtőkészülék között
14. konfiguráció:	Keverőkör és átkapcsolás puffer és WOLF fűtőkészülék között
15. konfiguráció:	Fűtőkör és HMV tárolókör
16. konfiguráció:	Fűtőkör-puffer és HMV tárolókör

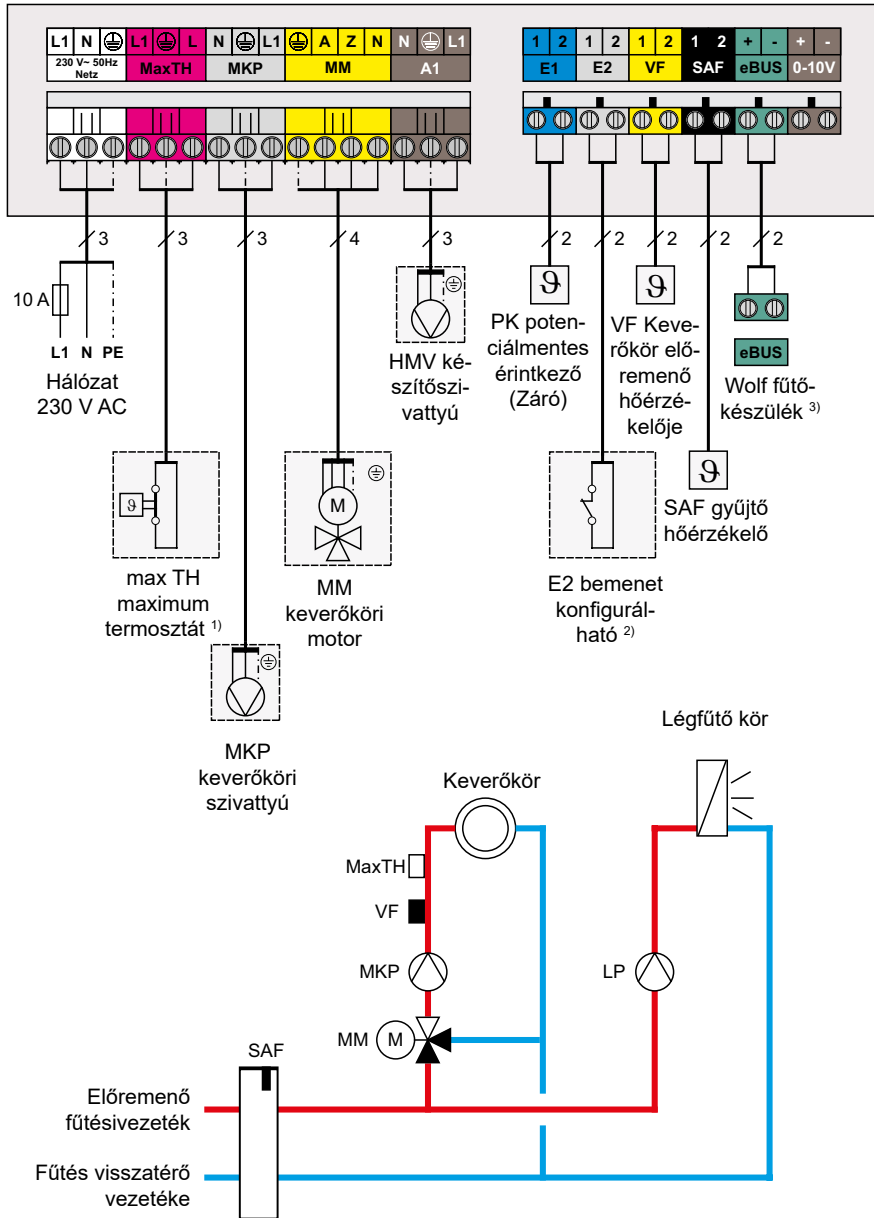
Telepítés

4.3.1 Konfig. 01: Keverőkör és HMV tárolókör



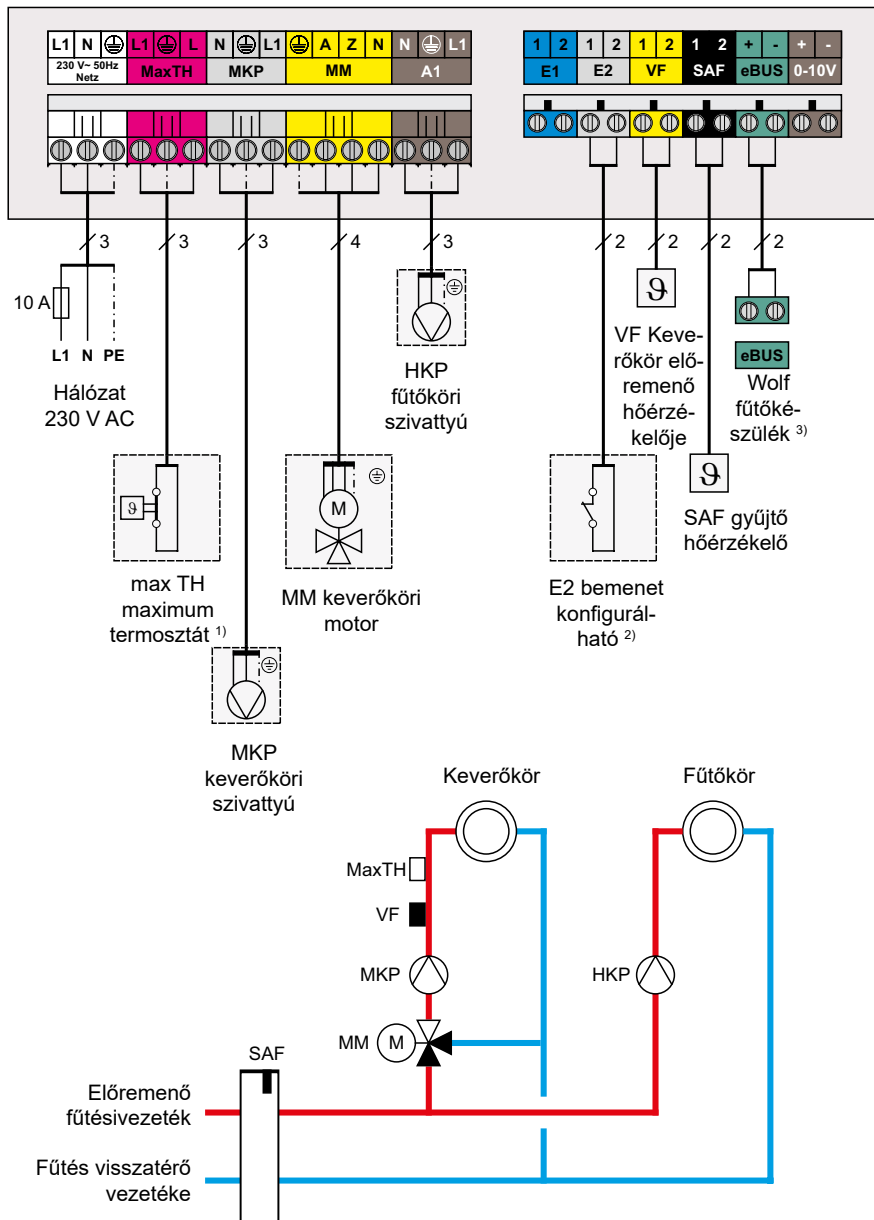
Telepítés

4.3.2 Konfig. 02: Keverőkör és légfűtő kör



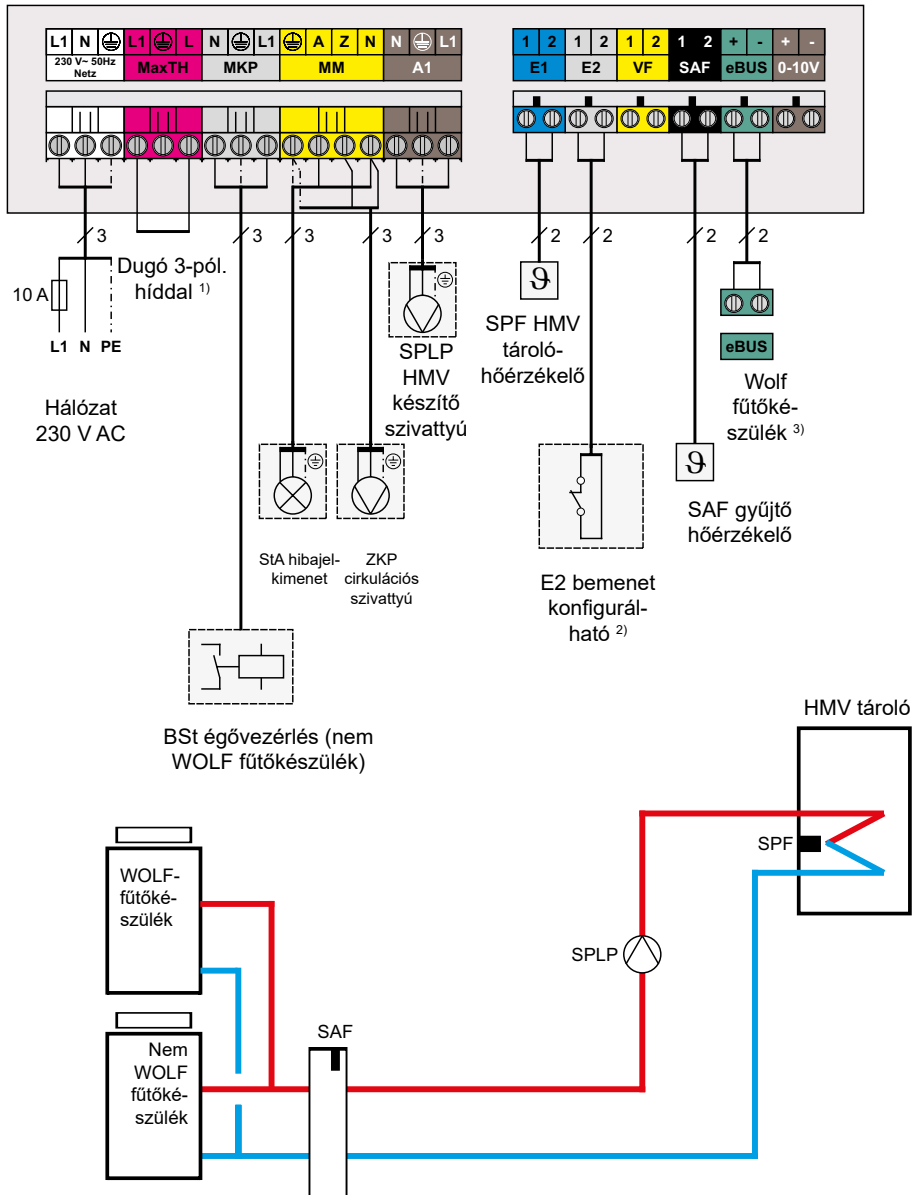
Telepítés

4.3.3 Konfig. 03: Keverőkör és fűtőkör



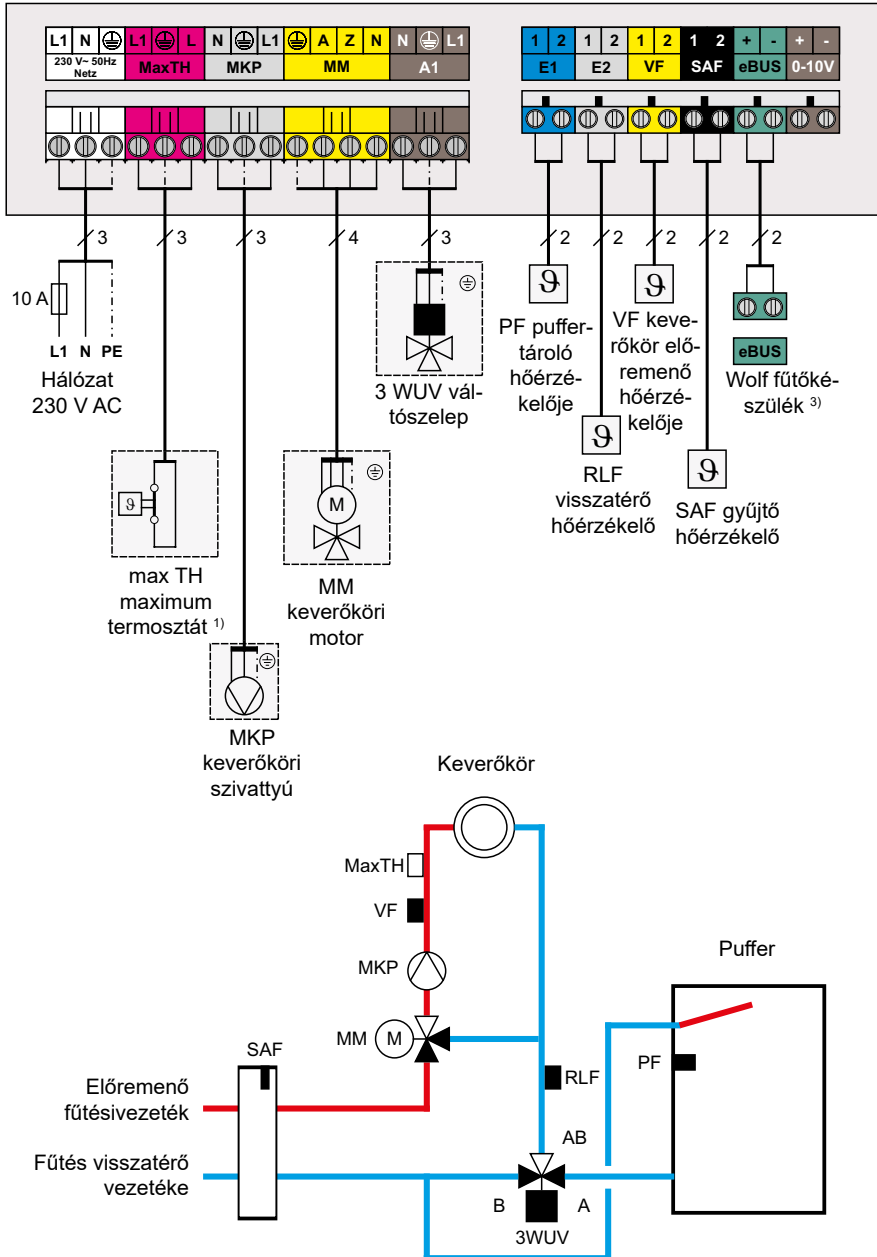
Telepítés

4.3.4 Konfig. 04: HMV tároló kör és egy nem WOLF fűtőkészülék / WOLF fűtőkészülék vezérlése



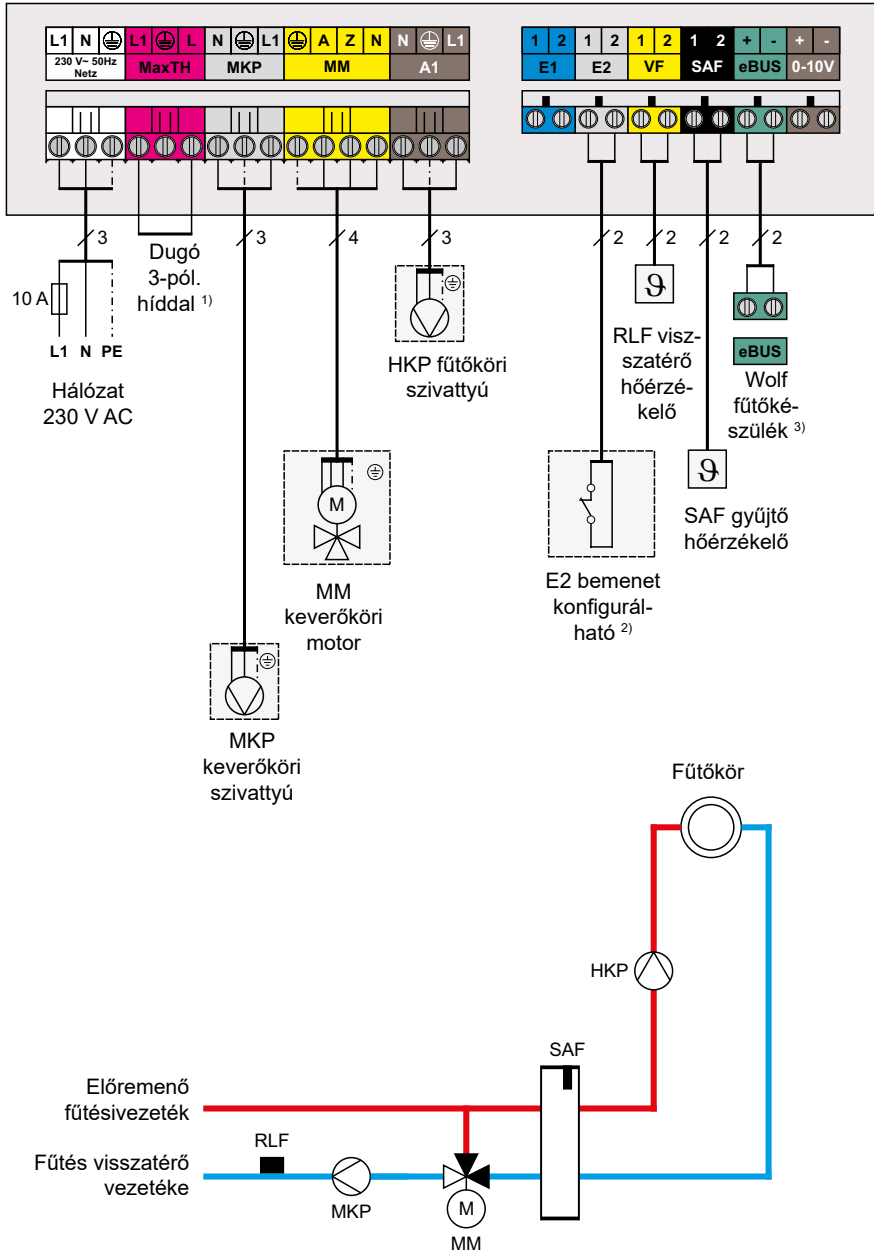
Telepítés

4.3.5 Konfig. 05: Keverőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése fűtésrásegítéshez



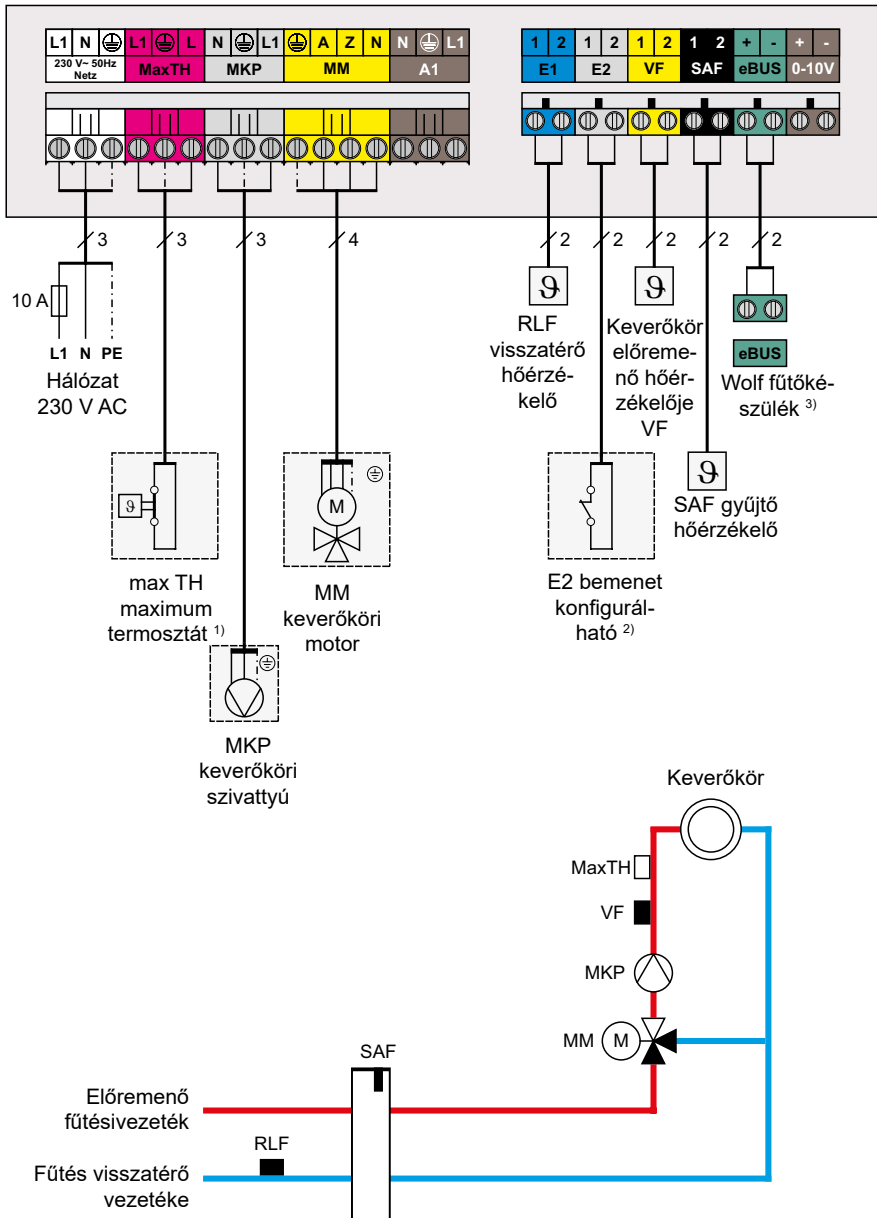
Telepítés

4.3.6 Konfig. 6: Fűtőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése tehermentes indításhoz



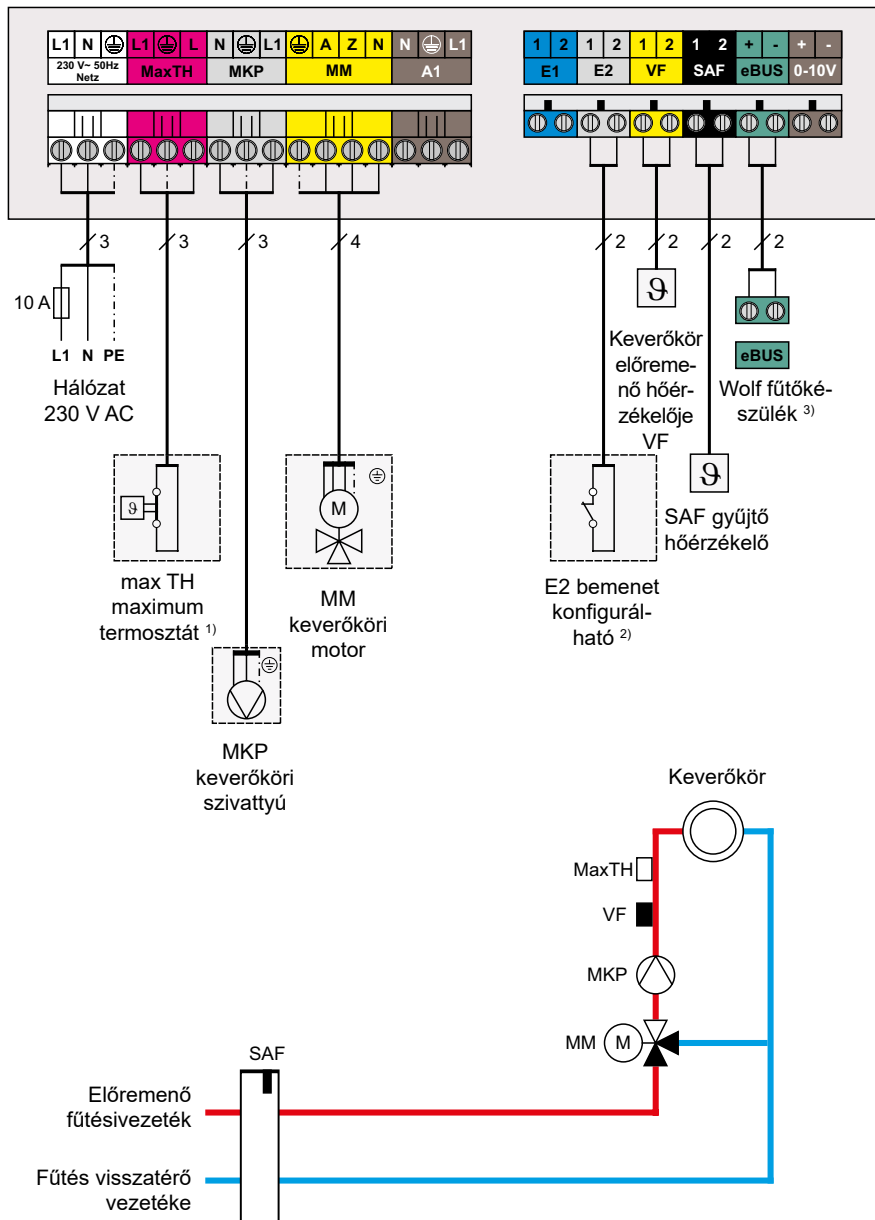
Telepítés

4.3.7 Konfig. 07: Keverőkör a visszatérő-hőmérséklet emelésével, tehermentes indításhoz



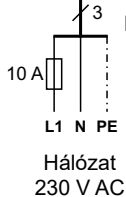
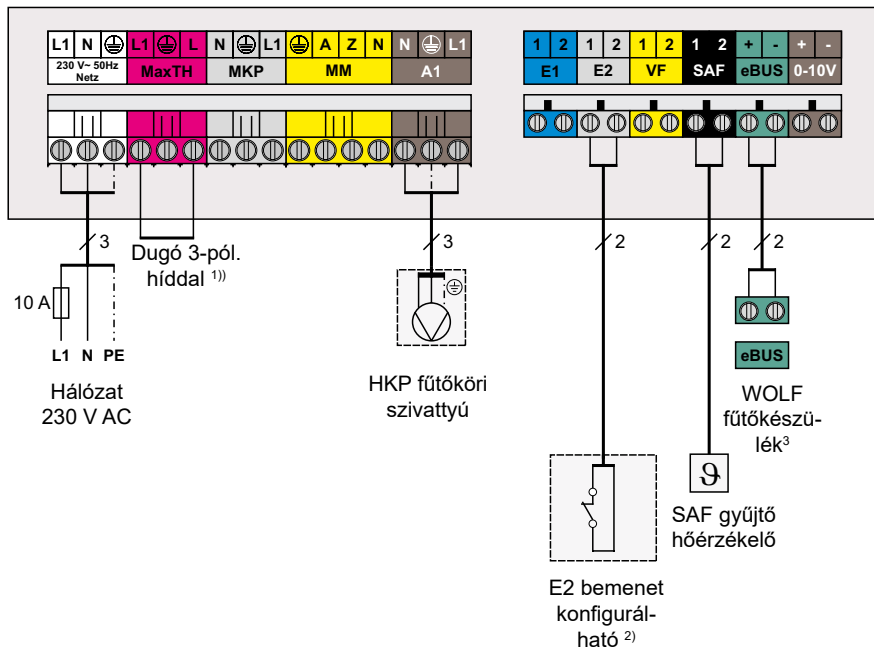
Telepítés

4.3.8 Konfig. 08: Keverőkör (gyári beállítás)

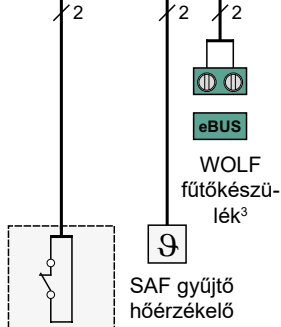


Telepítés

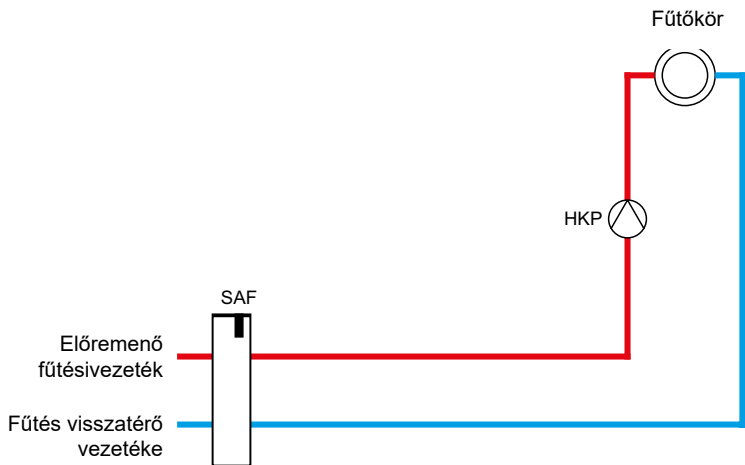
4.3.9 Konfig. 09: Fűtőkör



Dugó 3-pól.
híddal¹⁾

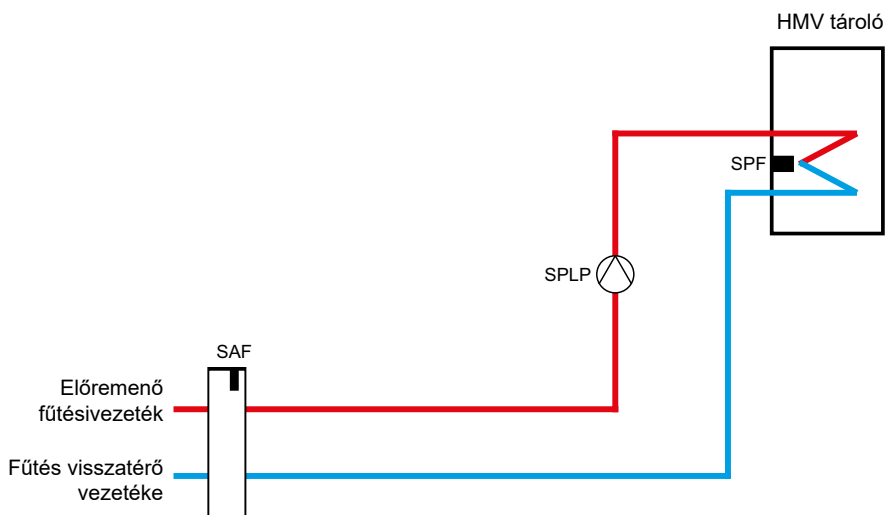
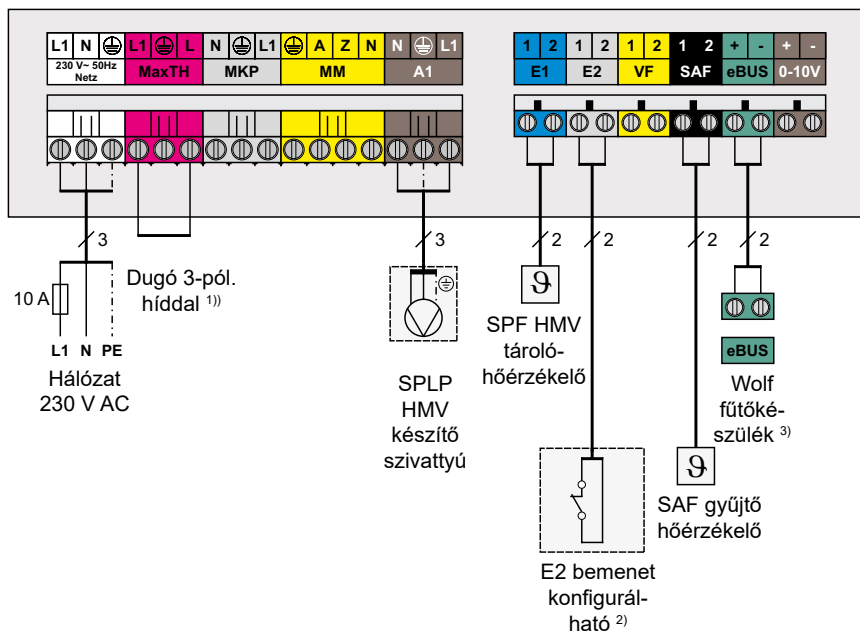


E2 bemenet
konfigurál-
ható²⁾



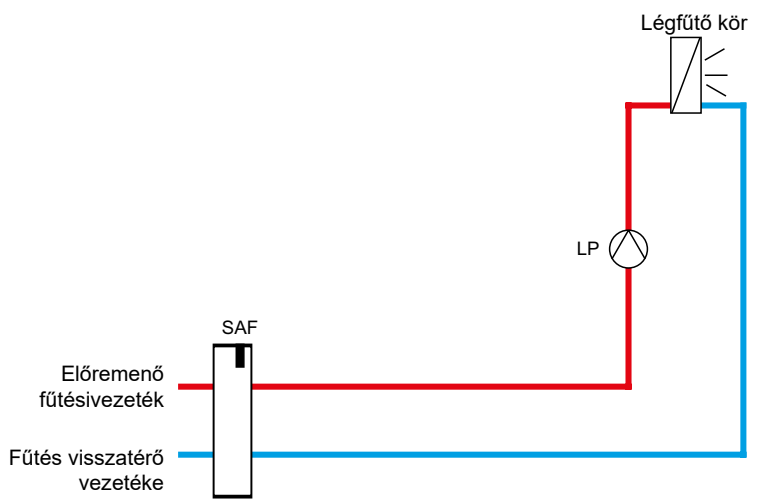
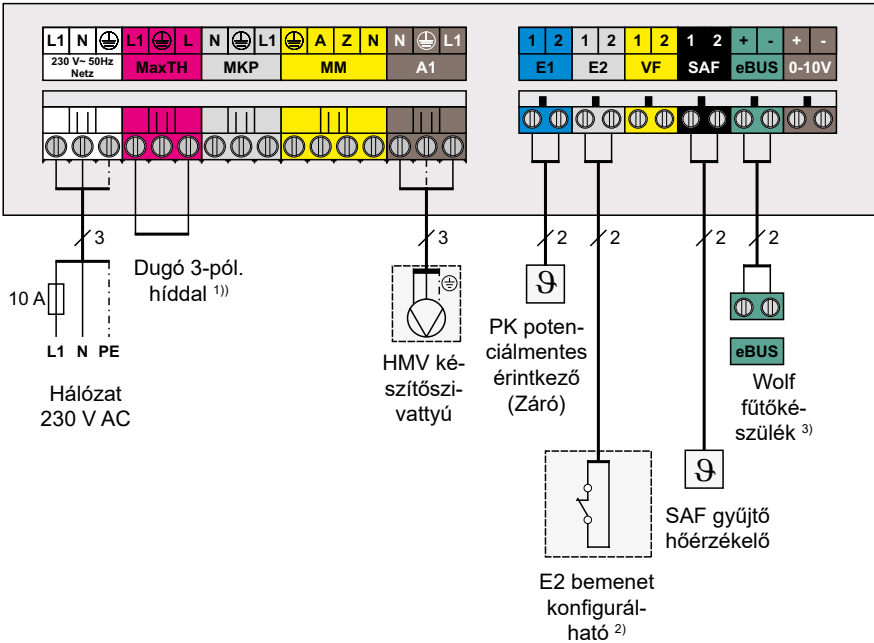
Telepítés

4.3.10 Konfig. 10: HMV-készítés



Telepítés

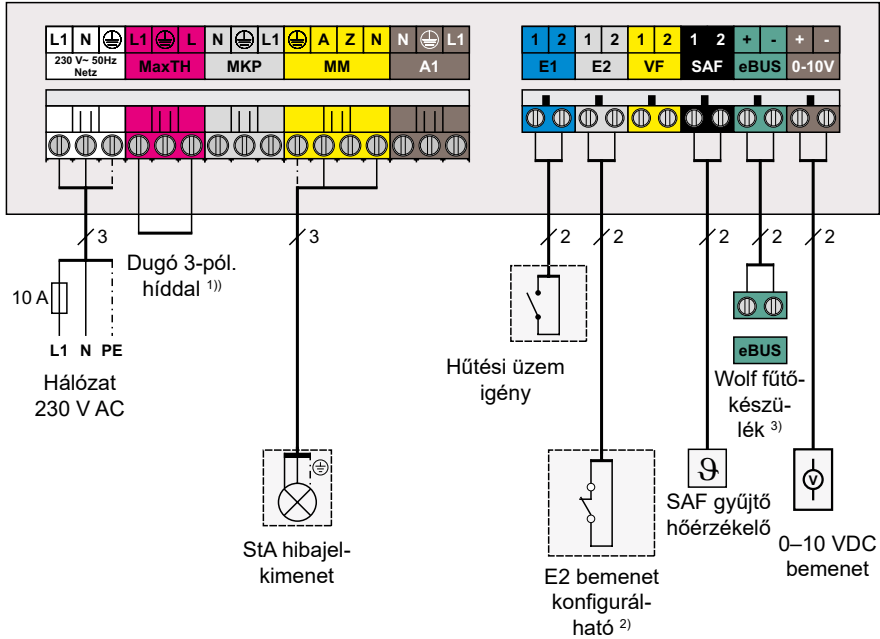
4.3.11 Konfig. 11: Légfűtő kör



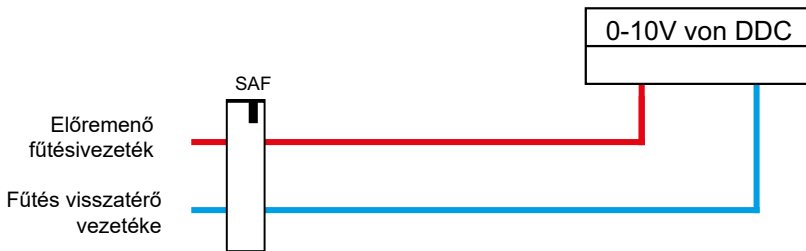
Telepítés

4.3.12 Konfig. 12: 0 - 10 V bemenet távvezérlő rendszerhez

További keverőköri modulokat tilos csatlakoztatni!

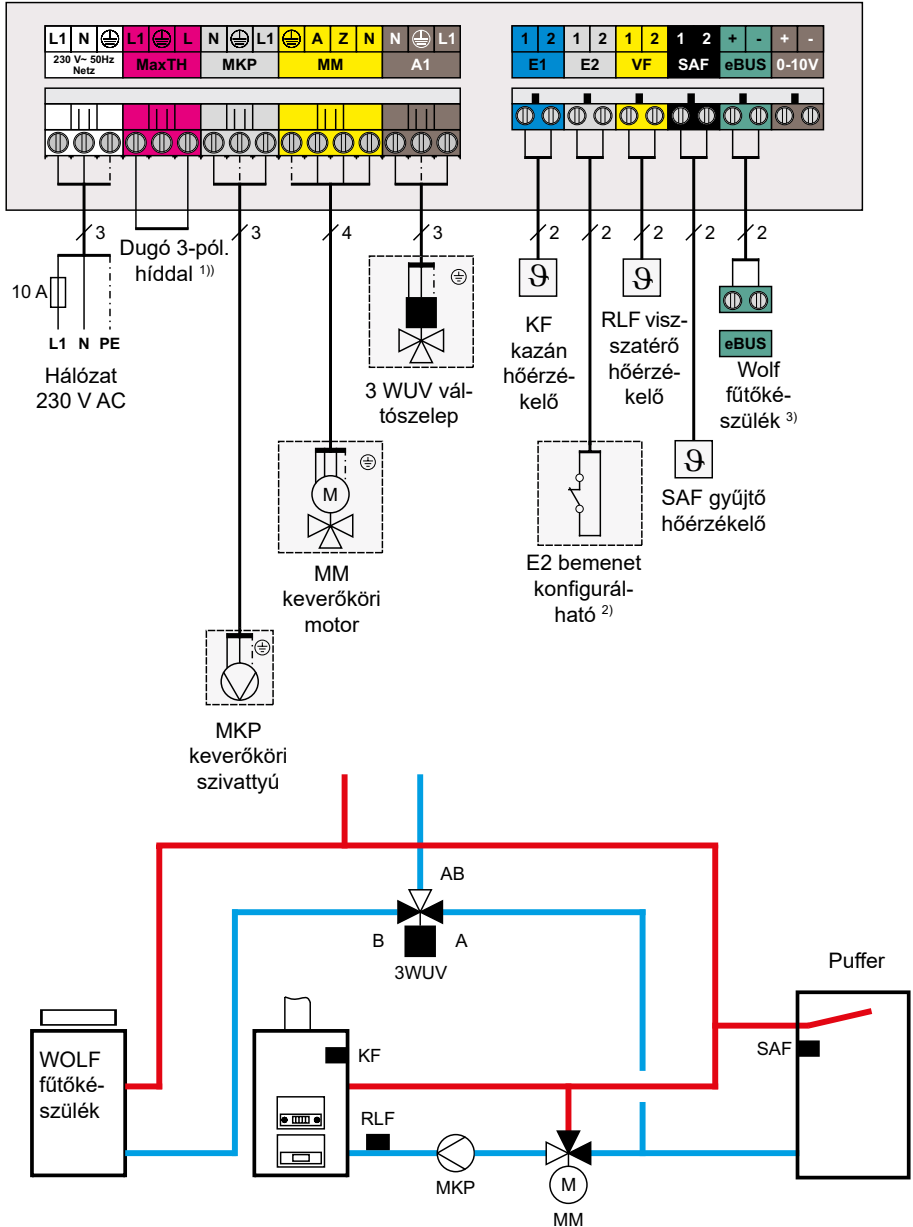


0-10 V a DDC rendszerből



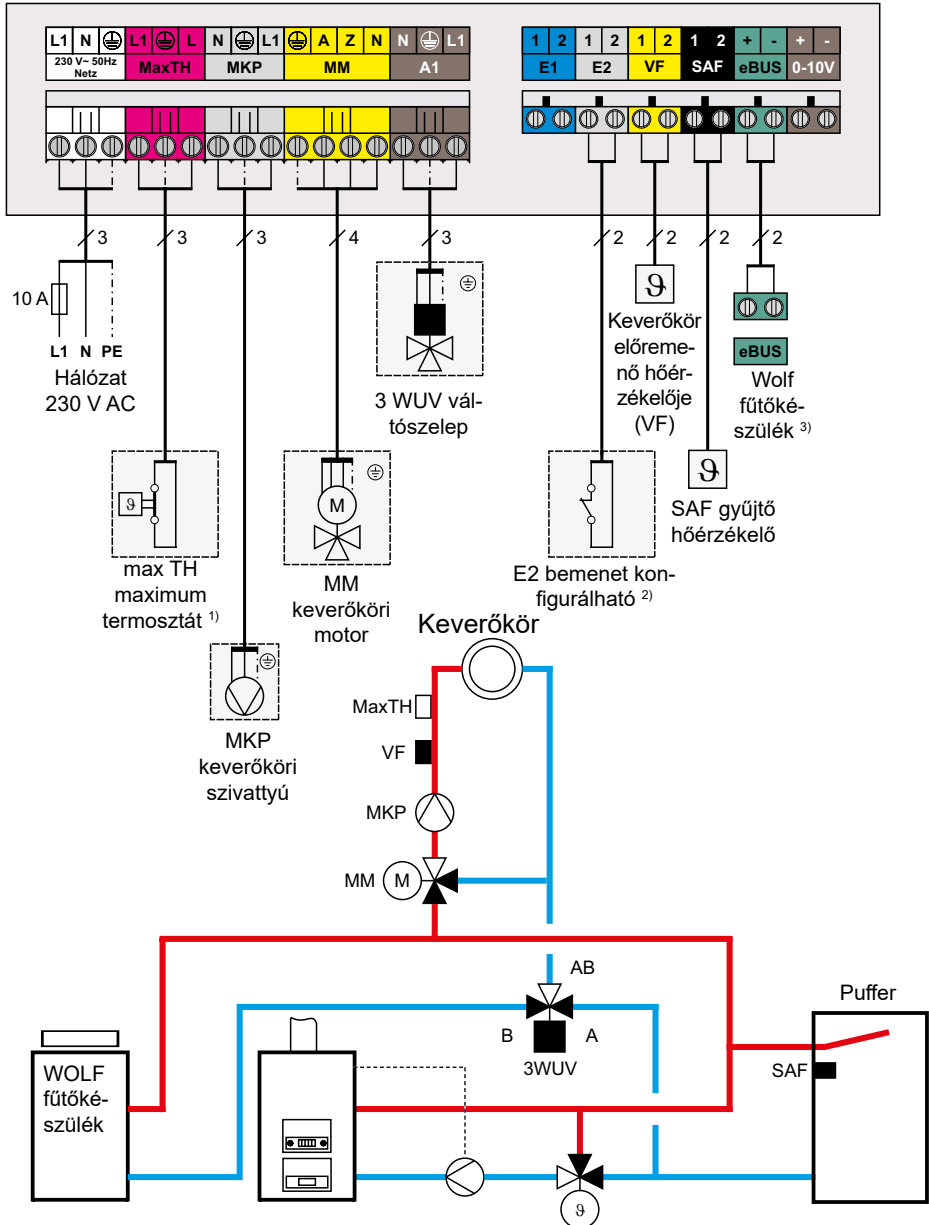
Telepítés

4.3.13 Konfig. 13: Fatüzelésű kazán visszatérő-hőmérsékletének emelése és átkapcsolás a puffer és a WOLF fűtőkészülék között



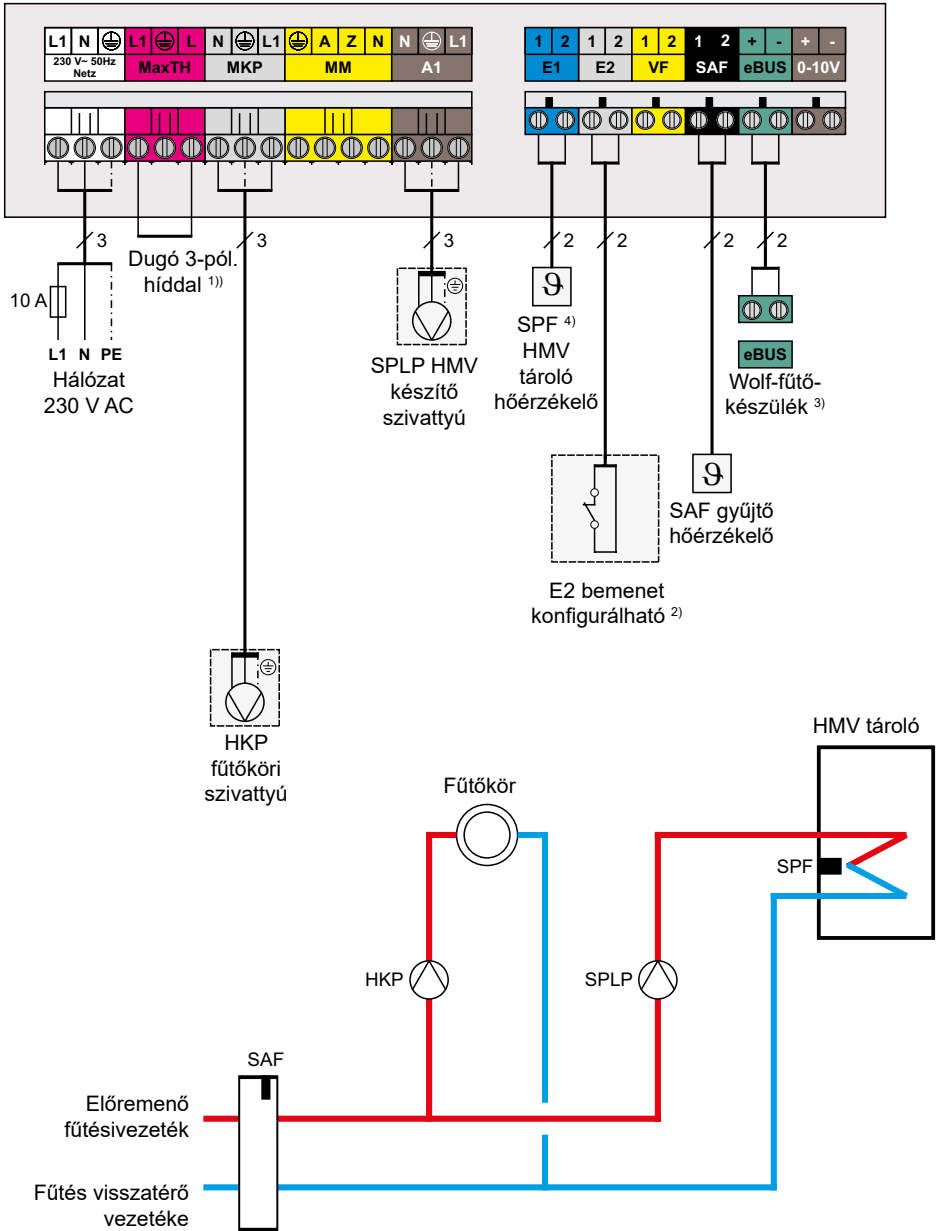
Telepítés

4.3.14 Konfig. 14: Keverőkör és átkapcsolás puffer és WOLF fűtőkészülék között



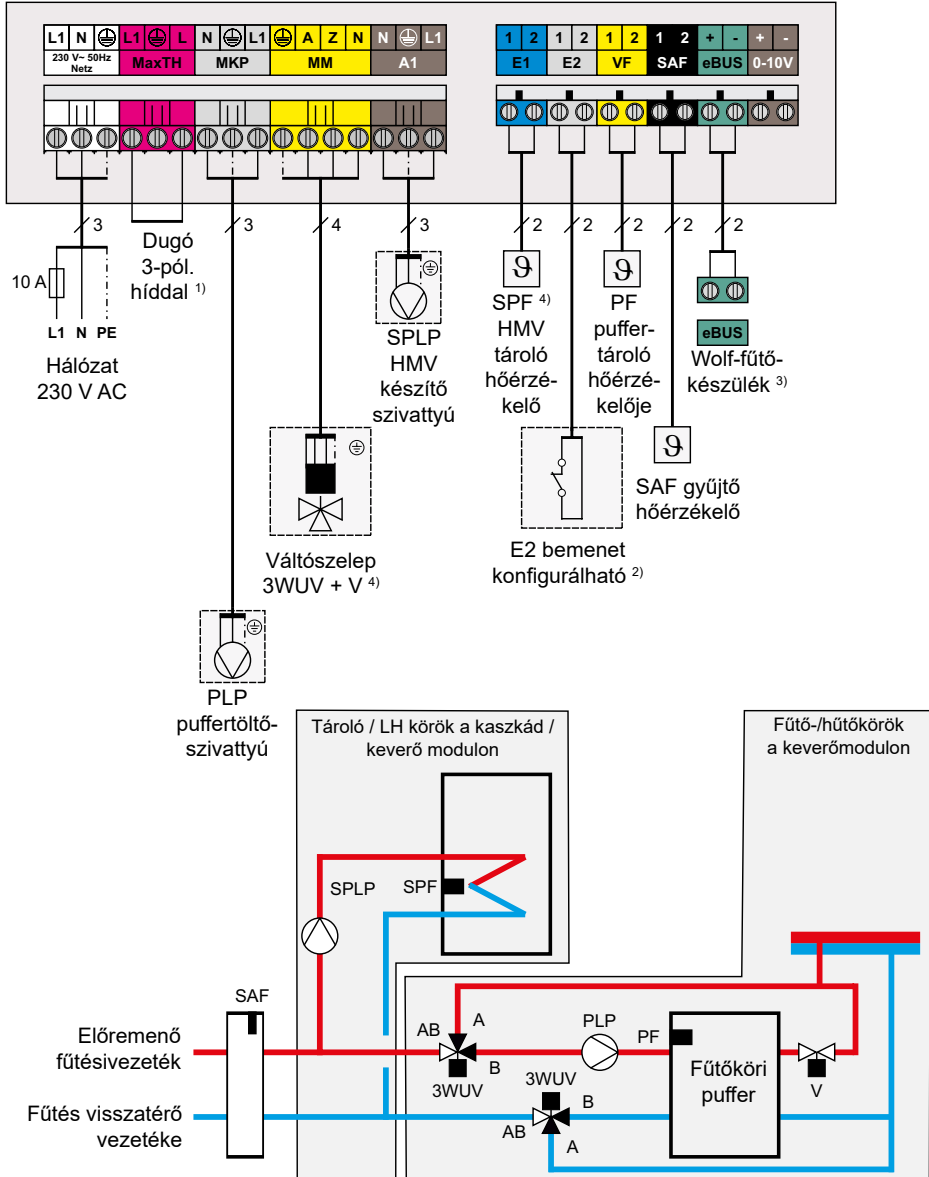
Telepítés

4.3.15 Konfig. 15: Fűtőkör és HMV tárolókör



Telepítés

4.3.16 Konfig. 16: Fűtőkör-puffer és HMV tárolókör



5 Üzembe helyezés

Fontos információk:

A hidraulikus vázlatok leírásában szereplő beállítási utasítások elsőbbséget élveznek. Ha nincs megfelelő hidraulikus vázlat, kérjük, használja az üzembe helyezési útmutatót (1-9. lépés).

Az üzembe helyezési útmutató a kaszkád modulra vonatkozik az 506 00 számú változattól (lásd a típustáblát). A rendszer összes szabályozási összetevőjének sikeres üzembe helyezéséhez (e-busz címzés, konfigurálás és paraméterezés) a következő lépéseket kell sorban követni.

A konfigurációs paraméterek (pl. KM01) módosítása után a BM /BM-2 automatikusan újraindul.

5.1 1. lépés » Szerelés

Az összes fűtőkészülék, bővítő- és kezelőmodul „Szerelés” és „Elektromos csatlakoztatás” műveletét a mindenkori üzemeltetési utasításnak megfelelően kell végrehajtani.

5.2 2. lépés » A KM-2 V2 / MM / MM-2 / SM1 / SM1-2 / SM2 / SM2-2 e-busz címek beállítása

Fontos információk:

Minden itt nem felsorolt e-busz résztvevő esetében, amelyhez e-busz címzésre vagy keverőkörökhöz való hozzárendelésre van szükség, kérjük, kövesse a mindenkori üzemeltetési utasításokban található megfelelő utasításokat.

► **KM-2 V2 / SM1-2 / SM2-2 e-busz cím:**

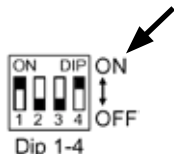
A kaszkád modulhoz és a napkollektoros modulhoz nem kell e-busz címet beállítani. A kaszkád modul mindig az 1. e-busz címmel rendelkezik.

Üzembe helyezés

► KM-2 V2, MM/MM-2, BM e-busz beállítása:

KM üzemi beállítása	
Gyári beállítás	

Beállítás e-busz cím	
0. cím	
1. cím * (Gyári beállítás)	
2. cím	
3. cím	
4. cím	
5. cím	
6. cím	
7. cím	



A **BM** címének beállítása a **BM**-en lévő DIP kapcsolókkal történik (lásd a BM kezelési útmutatóját).

* Gyári beállítás, DIP kapcsoló, MM

A bővítmódul házában egy 4 pólusú DIP kapcsoló van. Ez a takarólemez, illetve a kezelőmodul eltávolításával válik hozzáférhetővé.

A kaszkád modul üzemi beállítása (Dip kapcsoló) mindig a gyári beállítás marad.

Akár 6 MM keverőköri modul is csatlakoztatható egy berendezéshez. Az MM modulok címzeit sorrendjüknek megfelelően, 2-től 7-ig kell kiosztani.

A kaszkád modul és az egyes keverőköri modulok funkciókörének meghatározása a konfigurációs beállításon keresztül történik (lásd az elektromos bekötést is).

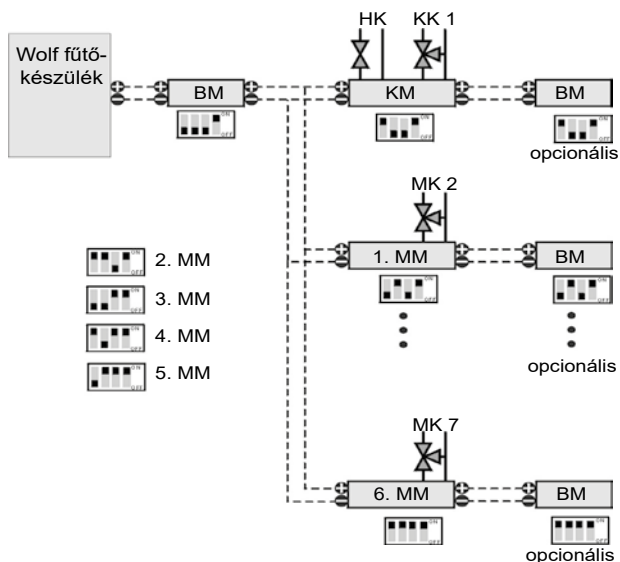
Rendszerenként legfeljebb 7 keverőkör és egy közvetlen fűtőkör lehetséges. Ebből következően a 3., 9. vagy 15.** konfiguráció berendezésenként csak egyszer osztható ki, függetlenül attól, hogy kaszkád vagy keverőköri modulról van-e szó.

Ezenkívül minden keverőköri modulhoz (keverőkörhöz) alkalmazható távirányítóként egy BM kezelőmodul.

A közvetlen fűtőkör vezérlése mindig a 0. című kezelőmodulról történik, amely minden rendszerben szükséges.

**MM esetén nem érvényes

a) Maximális kiépítés Wolf fűtőkészülékekkel



- 2. MM
- 3. MM
- 4. MM
- 5. MM

b) Maximális kiépítés Wolf fűtőkészülék nélkül

Ha nincs (WRS-kompatibilis) e-busz interfésszel rendelkező fűtőkészülék, a KM önálló keverőköri szabályozóként is használható. Ilyen esetben egy külső hőérzékelőt kell a BM modulra (0), vagy egy DCF-vevőt külső hőérzékelővel az e-buszra csatlakoztatni. Az MM és a BM címzése a Wolf fűtőkészülékekhez hasonlóan történik. A kiegészítő megjegyzéseket lásd a KM05 paraméter leírásában.

5.3 3. lépés » A rendszer bekapcsolása

Kapcsolja be a rendszert (minden komponensre vonatkozik) a rendszerkapcsolóval (hálózati feszültség „Be”).

5.4 4. lépés » A BM-2 / fűtőkészülékek e-busz címének beállítása

- ▶ **BM-2 e-busz cím:** A BM-2 modulok e-busz címének beállítása csak akkor szükséges, ha a BM-2 egységek száma > 1 . Az e-busz cím beállítása a BM-2-ben a Szervizszint → Rendszer → BM2 funkció menüpont alatt történik. Itt a BM-2 egy keverőkörhöz rendelhető.
MM1 → 1. keverőkör a kaszkád modulban
MM2 → 2. keverőkör a keverőmodulban (2. címében)
:
MM7 → 7. keverőkör a keverőmodulban (7. címében)
Egy "Rendszer" e-busz címmel (= gyári beállítás) rendelkező BM-2 szükséges minden rendszerben.

- ▶ **A fűtőkészülékek e-busz címe:** Az e-busz címeket 1-től 5-ig terjedő sorrendben kell kiosztani. Az e-busz címek maximális száma a fűtőkészülékek kialakításától függ. Az e-busz címek beállításához kövesse a fűtőkészülék üzemeltetési utasításában található előírásokat.
- ▶ **fűtőkészülék mint másodlagos hőtermelő (ZWE) e-busz címe:** A KM02 = 5, 6, 7, 9, 10 vagy 11 kaszkád üzemmód kiválasztása esetén legfeljebb 4 fűtőkészülék kaszkádolható az 1-4 e-busz címmel. Ezenkívül egy másodlagos hőtermelő (ZWE) is ide van csatlakoztatva, amelynek e-busz címét mindig 5-re kell állítani.

Üzembe helyezés

5.5 5. lépés » A KM-2 V2, MM / MM-2 és SM2 / SM2-2 modulok paramétereinek beállítása

► KM-2 V2 paraméter:

KM01 paraméter (= konfiguráció):

Itt a kaszkád modul konfigurációját a hidraulikus bekötésnek megfelelően kell megválasztani.

A konfigurációk listáját lásd a „Telepítés / A konfigurációk áttekintése” vagy „Leírás, paraméter, KM01, konfiguráció” alatt.



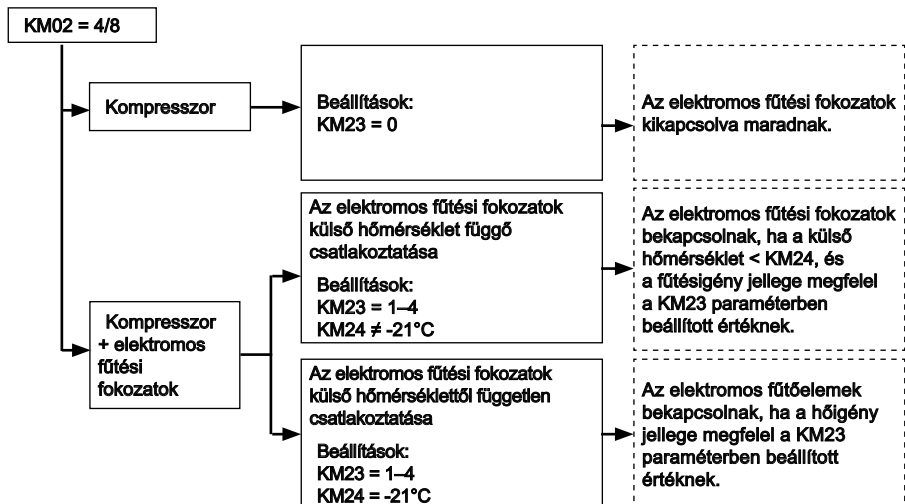
MEGJEGYZÉS

- 04. konfiguráció: A 4. konfiguráció esetén a hőszivattyúkkal kapcsolatban a KM23 gyári beállítását nem szabad megváltoztatni.
- 6. / 13. / 14. konfiguráció: A 6. / 13. / 14. konfigurációk esetében a BM-2-ben nem szabad aktiválni a hűtési üzemmódot.
- 16. konfiguráció: A 16. konfiguráció csak BM-2-vel kapcsolatban alkalmazható.

KM02 paraméter (= kaszkád üzemmód):

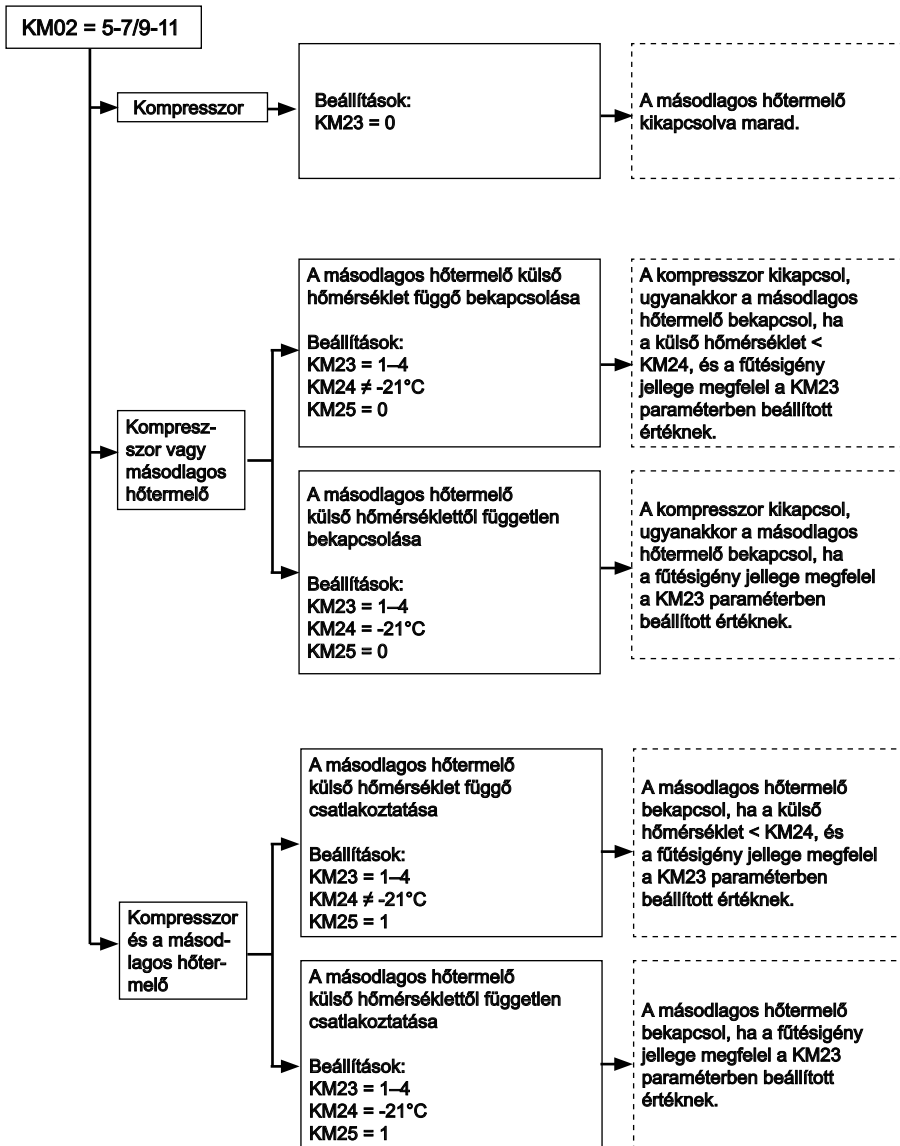
A kaszkád üzemmódok listáját lásd „Leírás, paraméter, KM02, kaszkád üzemmódok” alatt.

Kaszkád üzemmód kiválasztási segédlet: KM02 = 4 / 8



Üzembe helyezés

Kaszkádn üzem mód kiválasztási segédlet: KM02 = 5-7 / 9-11



Üzembe helyezés

KM23 paraméter (elektromos fokozatok / másodlagos hőtermelő engedélyezése) és KM24 (bivalenciapont):

A beállítási lehetőségeket lásd a 8.0. fejezetben A paraméterek / funkciók leírása

MI03 paraméter:

Állítsa be a fűtési görbe távolságát a rendszer követelményeinek megfelelően, különösen a hőszivattyúkkal kombinálva.

► MM / MM-2 paraméter (ha MM / MM-2 rendelkezésre áll):

MI05 paraméter (= konfiguráció):

Az MI05 esetében az MM konfigurációja a hidraulikus bekötésnek megfelelően kerül beállításra.

MI03 paraméter:

Állítsa be a fűtési görbe távolságát a rendszer követelményeinek megfelelően, különösen a hőszivattyúkkal kombinálva

► SM2 / SM2-2 paraméter (ha SM2 / SM-2 rendelkezésre áll):

SOL12 paraméter (= konfiguráció):

Itt az SM2-2 konfigurációját a hidraulikus bekötésnek megfelelően kell megválasztani.

Megjegyzés:

Ha a hozamszámítás aktiválva van az SM1-2 / SM2-2 eszközön, akkor a BM / BM-2 / BM-2-Solar eszközön a dátumot mindig közvetlenül az elején helyesen kell beállítani. A dátum helytelen beállítása adatvesztéshez vezethet a hozamstatisztikában.

5.6 6. lépés » A fűtőkészülékek paramétereinek beállítása

A következő paramétereket a kaszkádban lévő összes fűtőkészüléknél be kell állítani.

► COB:

Paraméter: HG06 = 1 (szivattyú üzemmód 1)

► BWL-1 / BWS-1:

Paraméter: WP001 = 51 (rendszerkonfiguráció, hőszivattyú)

Paraméter: WP017 (maximális kazánhőmérséklet): Az értéket a legmagasabb hőmérsékleti szinttől függően + 5K értékre kell állítani.

Üzembe helyezés

► TOB / CGB-2 / MGK-2:

Paraméter: HG16 ≥ 50 (minimális szivattyúteljesítmény)

Paraméter: HG22 (maximális kazánhőmérséklet) = Paraméter: KM03 (max. gyűjtőhőmérséklet) + 10K

► CHA / BWL-1S:

Paraméter: WP017 (maximális kazánhőmérséklet): Az értéket a legmagasabb hőmérsékleti szinttől függően + 5K értékre kell állítani.

Paraméter: WP053 (külső hőmérséklet, engedélyezés, hűtés): min. külső hőmérséklet beállítása a hűtési üzemmódhoz.

Paraméter: WP054 (min. előremenő hőmérséklet hűtés esetén): Az értéket a hűtési görbe min. előremenő hőmérsékletétől függően kell beállítani.

Paraméter: WP058 (aktív hűtés engedélyezése): Aktiválja a hűtési üzemmód engedélyezését.

Megjegyzés:

A **hűtési üzemmód** a KM-2 V2 kaszkád modulall kizárólag a BM-2 + hűtőfunkcióval rendelkező hőszivattyúval együtt alkalmazható.

A hűtési üzemmóddal kapcsolatban a 4. konfigurációt (visszatérő hőmérséklet emelése) nem szabad beállítani egyik keverőmodulon sem. Ha a hűtési üzemmóddal együtt a visszatérő hőmérséklet emelésére is szükség van, akkor az utóbbit a kaszkád modulon kell beállítani (5. konfiguráció).

5.7 7. lépés » Rendszer újraindítása

Indítsa újra a berendezést a főkapcsolójával (hálózati feszültség „Ki”, majd „Be”). Mintegy 3 perc múltán a berendezés üzemkés.

Üzembe helyezés

5.8 8. lépés » A BM / BM-2 paramétereinek beállítása

A következőkben néhány olyan paramétert sorolunk fel, amelyeknél a gyári beállítást az ügyfelekkel kell egyeztetni.

► Kapcsolási idők beállítása a következőkhöz:

✓	Fűtőkörök
✓	HMV-tároló
✓	HMV-cirkuláció

► Az összes fűtő- és hűtőkör paramétereinek beállítása:

✓	Körtípus beállítása ¹⁾ ; Állítsa be a fűtőkört / keverőkört a tervezett felhasználástól függően (fűtőkör / keverőkör).
✓	Nappali hőmérséklet fűtési/hűtési üzemben ¹⁾
✓	Fűtési / hűtési jelleggörbe ¹⁾
✓	ECO-ABS

► A rendszer paramétereinek beállítása:

✓	Párhuzamos szivattyúüzem
✓	Max. HMV-készítési idő
✓	Külső hőmérséklet középérték-képzése

¹⁾ Csak BM-2-vel kapcsolatban alkalmazható

5.9 9. lépés » Reléteszt / hőérzékelőteszt

Végül a modulokhoz és a fűtőkészülékekhez csatlakoztatott szivattyúk és szelepek huzalozását és működőképességét egy reléteszt segítségével kell ellenőrizni. A hőérzékelőket (pl. tároló hőérzékelő stb.) szemrevételezéssel kell ellenőrizni, hogy a BM/ BM-2 kijelző szintjén plauzibilisek-e.

Paraméterlista

6 Paraméterlista

A BM-2 szoftver verziójától függően a paraméterek megjelenhetnek vagy elrejtethők, és a beállítási tartományok változhatnak, lásd még a BM-2 szerelési utasítását. A BM-2-ben a KM60 és KM70 közötti kijelzőtartomány a Kijelzők/Kaskád modul alatt található, a MI50 / KM50 tesztfunkció pedig a Szervizszint/Kaskád alatt.

6.1 A keverőkör paraméterlistája a kaskád modulban

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás	a KM01 konfigurációkra érvényes																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
				MI01	Min. keverőköri hőmérséklet	0 – 80°C	0 °C	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-
MI02	Max. keverőköri hőmérséklet	20 – 95°C	50 °C	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	
MI03	Fűtési görbe távolsága	0 – 30K	5K	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	
MI04	Esztrichszárítás	0 – 3	0	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	
---	---	---	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MI06	Fűtőkör utánfutási ideje	0–30 perc	5 perc	x	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	-	-	x	x	x	x
MI07	Keverőszelep P-sáv	5 – 40K	12K	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-
MI08	Visszatérő előírt hőmérséklete	5 – 80°C	30°C	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-
MI09	Max. HMV-készítési idő	0,5h	2h	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	x
MI10	Buszrendszer betápjá	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⁾	x ⁽¹⁾	x ⁽¹⁾
MI11	Visszatérő hőérzékelő hiszterézise	0 – 30K	10K	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI12	HMV készítő szivattyú-tiltás	0–1	0	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	x	x
MI13	HMV készítő szivattyú utánfutási ideje	0 – 10 perc	3 perc	x	x	-	x	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	x	x
MI14	Állandó hőmérséklet	20 – 95°C	75°C	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
MI15	dTKi (kikapcsolási hőmérséklet-különbség)	2 - 20K	5K	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI16	dTBe (bekapcsolási hőmérséklet különbség)	4 – 30K	10K	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI17	Gyűjtőhőmérséklet túllépése HMV készítés esetén	0 – 40K	15K	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	x
MI18	Égőtöltés visszatérő-hőmérséklet emelés esetén (fűtésrágégités)	0 – 300s	0 mp	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI19	Légfűtőkör fagyvédelme, külső hőigény	-20 - 10°C; 11	2 °C	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
MI20	Tárolóhiszterézis	1 – 30K	5K	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	x
MI21	HMV maximális hőmérséklete	60 – 80°C	65 °C	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	x
MI50	Tesztfunkció	1 - 5	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Paraméterlista

6.2 A kaskád modul paraméterlistája

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás	a KM01 konfigurációkra érvényes															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KM01	Konfiguráció	1 – 16	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
KM02	Kaskád üzemmód	1 – 11	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM03	Maximális gyűjtőhőmérséklet = TK_max	50 – 95°C	75°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
KM04	Maximális fűtési előremenő hőmérséklet = TV_max	40 – 95°C	75°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
KM05	Minimális gyűjtőhőmérséklet	20 – 70°C	20K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
KM06	Gyűjtőhőmérséklet hiszterézise, fűtési üzemmód	2 – 20K	5K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM07	Az összes fűtő- és hűtőkör hőigényére vonatkozó tiltásidő	0–30 perc	10 perc	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM08	Óraszám fűtőkészülék-sorrend váltásig	10–2000 óra	200	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM09	1 / Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozás bekapcsoláshoz	20–500 K/%	200K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM10	1 / Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozás lekapcsoláshoz	20–500 K/%	100 K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM11	Tn gyűjtő hőmérséklet-szabályozás bekapcsoláshoz	5–500 s	100s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM12	Fűtőkészülék-sorrend kiválasztása	[A, B, C, D]	D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM13	Fűtőkészülék-sorrend "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		
KM14	Fűtőkészülék-sorrend "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		
KM15	Kikapcsolás modulációs foka	10–60%	30%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM16	Hozzákapcsolás modulációs foka	70–100%	80%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM17	Cirkulációs szivattyú	0 - 3	0	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KM18	Vezérkazan szivattyúvezérlése	0–1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM19	Moduláció leállítása	0–1	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM20	Moduláció leállításának hiszterézise	7 – 50K	10K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM21	Teljesítménykorlátozás HMV készítésnél	0–1	0	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	x	x		
KM22	Párhuzamos üzem hiszterézise	0–20 K	5K	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	x	x		
KM23	Fűtésigény fajtájának kiválasztása elektromos fűtőbetét/ másodlagos hőtermelő esetében	0–4	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM24	Elektromos fűtőbetét aktiválásának bivalenciapontja	-21; -20 – 40°C	-5°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM25	Másodlagos hőtermelő vezérlése / Kikapcsolási opció konfiguráció 04	0–1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x		
KM26	3WUW üzemmód	0–1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-		
KM27	Kazan előírt értéke	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-		
KM28	Kazan előírt értékének hiszterézise	2–30 K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-		
KM29	Előírt pufferérték	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-		

Paraméterlista

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány	Gyári beállítás	a KM01 konfigurációkra érvényes															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KM30	Előírt pufferérték hiszterézise	2–30 K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	
KM31	Üzem mód: 0–10 V bemenet	1–2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	
KM32	Lágyindítás	0–20 perc	3 perc	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	x	x	
KM33	HMV-készítés tiltásideje vagy külső hőigény	0–30 perc	1 perc	x	x	-	x	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x	
KM34	Konfiguráció, E2 bemenet	0 – 3	0	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
KM35 ₂₎	Minimális gyűjtőhőmérséklet, hűtési üzem	8 – 20°C	10K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM36 ₂₎	Hiszterézis gyűjtőhőmérséklet, hűtési üzem	1 – 10K	2K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM37	Tn gyűjtő hőmérséklet-szabályozás lekapcsoláshoz	5–500 s	50 s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM38	TAF-funkció BE/KI, futásidő, lekapcsolás leállítása	0 – 10 perc	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM50	Tesztfunkció	1 – 5	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Paraméterlista

6.3 Szabályozási változók és hőérzékelő értékek megjelenítése, kaszkád modul

Paraméter	Leírás	Beállítási tartomány	KM01 konfigurációk															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KM60	szabályozási eltérés	-99,9 – 100C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
KM61	Teljes modulációs fok	0 – 100%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM62	Modulációs fok, fűtőkészülékek	0 – 100%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM63	A másodlagos hőtermelő teljes modulációs foka	0 – 100%	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM64	Fűtőkészülék-sorrend váltásának maradék üzemideje	0 – 2000 óra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	
KM70	E1 mint analóg bemenet (hőérzékelő)	0 – 120°C	x	-	-	x	x	-	x	-	-	x	-	-	x	-	x	
	E1 mint digitális bemenet (potenciálmegos érintkező)	0–1	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	
KM71	E2 mint analóg bemenet (hőérzékelő)	0 – 120°C	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E2 mint digitális bemenet (potenciálmegos érintkező)	0–1	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
KM72	VF mint analóg bemenet (hőérzékelő)	0 – 120°C	x	x	x	-	x	x	x	x	-	-	-	-	x	x	-	
KM73	SAF mint analóg bemenet (hőérzékelő)	0 – 120°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
KM74	0-10 V	0 – 10 V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	

„x“ = opcionálisan beállítható

„-“ = a beállítás nem érvényes vagy a kijelző nem elérhető

„x¹⁾“ = ne módosítsa a gyári beállítást

2) = A paraméterek a BM-2 esetében nem jelennek meg

Állapotkijelzés

7 Állapotkijelzés

Az MKP / A1 kimenet aktuális állapota és a kaszkád üzemmód működési állapota a BM-2-ben a Kijelző/Kaszkád menüpont alatt található.

Az MKP / A1 kimenethez a következő állapotinformációk állnak rendelkezésre:

7.1 MKP / A1 kimenet állapotkijelzése

Az MKP / A1 kimenethez a következő állapotinformációk állnak rendelkezésre:

MKP kimenet állapota	Leírás	A1 kimenet állapota	Leírás
0	Készenlét / MM kimenet nincs konfigurálva	0	Készenlét / A1 kimenet nincs konfigurálva
1	Fűtési üzemmód ¹⁾	1	HMV készítés, LH vagy fűtési üzemmód ¹⁾
2	Esztrichszárítás	2	HMV készítő szivattyú-tiltás aktív
3	AF fagyvédelem	3	Fagyvédelem: Tároló / LH / fűtőkör
4	Teljesítménykorlátozás	4	Teljesítménykorlátozás
5	Hűtési üzem ¹⁾	5	Hűtési üzem ¹⁾
6	Hűtési üzem ¹⁾ + TPW nyitva	6	Hűtési üzem ¹⁾ + TPW nyitva
7	Vízszállító szivattyú aktív (6. konfigur)	6	Visszatérő-hőm. emelése aktív (5. konfigur)
8	Égővezérlés aktív (4. konfigur)	7	Pufferürítés aktív (13 / 14. konfigur)
9	A pufferüzem aktív, a puffer fagyásvédelme esetén is alkalmazható (16. konfigur)		
10	Puffertöltés aktív (13. konfigur)		

¹⁾ A szivattyú utánfutására is vonatkozik

Állapotkijelzés

7.2 Állapotkijelzés, kaszkád üzem

A kaszkád üzemállapothoz a következő állapotinformációk állnak rendelkezésre:

KM állapot	Prio	Leírás
1	1	E2 nyitva és StE-ként vagy AS-ként konfigurálva
2	2	Energiaszolgáltatói tiltás aktív
3 ²⁾	3	Gyűjtő fagyvédelme aktív
4 ²⁾	4	Moduláció leállítása aktív
5 ²⁾	6	Fűtőkészülék ¹⁾ be és tiltásidő aktív
6 ²⁾	5	Fűtőkészülék ¹⁾ be és lágyindítás aktív
7 ²⁾	7	Fűtőkészülék hőigénye ¹⁾ , a tiltásidő miatt kikapcsolva marad
8	8	Hőigény a fűtőkészüléken ¹⁾
9	9	Nincs hőigény a fűtőkészüléken ¹⁾

¹⁾ Nem vonatkozik a másodlagos hőtermelőre az 5-7 és 9-11 kaszkád üzemmódokban, és a külső fűtőkészülékre a következő konfigurációban: 4

²⁾ nem érvényes a következő konfigurációban: 13. és 14.

8 Paraméterek / funkciók leírása

8.1 MI01-MI21 paraméterek

MI 01 minimális keverőköri hőmérséklet

A minimális keverőköri hőmérséklet alulról korlátozza a keverőkör előremenő előírt hőmérsékletét.

MI 02 maximális keverőköri hőmérséklet

A maximális keverőköri hőmérséklet felülről korlátozza a keverőkör előremenő előírt hőmérsékletét, pl. a padlóburkolat károsodásának elkerülése érdekében. Nem helyettesíti a szivattyú lekapcsolására szolgáló maximum termosztátot.

MI 03 Fűtési görbe távolsága

A fűtővíz hőmérséklete a beállított értékkel megemelkedik a keverőköri hőmérséklethez képest.

MI 04 Esztrichszárítás

Az új épületekben a padlófűtés első üzembe helyezésekor lehetőség van arra, hogy vagy a kültéri hőmérséklettől függetlenül állandó értékre szabályozzák az előremenő előírt hőmérsékletet, vagy egy automatikus esztrichszárítási program szerint szabályozzák azt. Ha a funkciót aktiválták (1,2 vagy 3 beállítás), akkor a $\text{MI } 04$ paraméter 0-ra történő visszaállításával leállítható.

$\text{MI } 04 = 0$ funkció nélkül

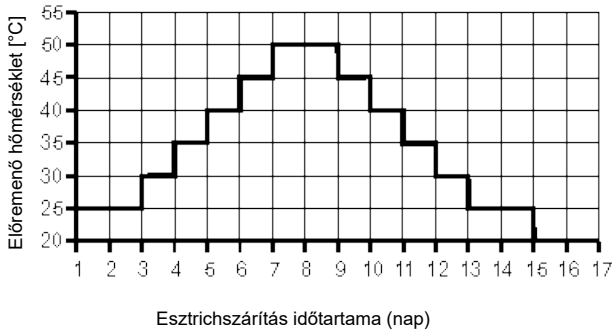
$\text{MI } 04 = 1$ Állandó hőmérsékletű keverőkör

A keverőkör felmelegszik a beállított előremenő hőmérsékletre. Az előremenő beállított hőmérséklet a $\text{MI } 01$ paraméterben beállított hőmérsékleten rögzül.

$\text{MI } 04 = 2$ Esztrichszárítási funkció

Az első két napon az előremenő beállított hőmérséklet állandó 25°C-on marad. Ezt követően naponta (0:00 órakor) automatikusan 5°C-kal emelkedik, amíg el nem éri a keverőkör maximális hőmérsékletét (MI 02), amelyet aztán két napig tart. Ezt követően az előremenő előírt hőmérséklet automatikusan napi 5°C-kal 25°C-ra csökken. További két nap múlva a program befejeződik. Az esztrichszárítási folyamat során az aktuális állapotot az Eprom naponta egyszer, 0:00-kor tárolja. A napi számláló minden nap 0:00-kor eggyel csökken.

Paraméterek / funkciók leírása



ábra: Az előremenő hőmérséklet időbeli alakulása az esztrichszárítás során

Figyelem:

Az időzítést és a maximális előremenő hőmérsékletet egyeztetni kell a szakemberrel, aki lerakja az esztrichet, különben az esztrich károsodhat, főleg repedések keletkezhetnek.

Áramkimaradás után az esztrichszárítási program megszakítás nélkül folytatódik. A kezelőmodulban a hátralévő idő napokban jelenik meg.

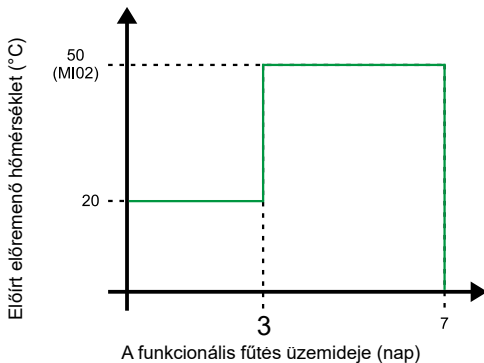
MI04=3 funkcionális fűtés

Az első három napon (0:00 órától kezdődően) az előírt fűtőköri hőmérséklet állandó 20 °C-ra lesz állítva. Majd a maximális keverőköri hőmérséklet (MI02) lesz beállítva és 4 napig tartva. Ezután az esztrichszárítási funkció befejeződik. A funkció befejeztével ismét a korábbi beállítások lépnek érvénybe.

Megjegyzés:

Ha a funkcionális fűtés BM-mel történik, akkor ezt közvetlenül a keverőmodulhoz kell rendelni, azaz a BM-nek és az MM-nek ugyanazzal az e-busz címmel kell rendelkeznie.

Paraméterek / funkciók leírása



MI 06 Fűtőkör utánfutási ideje

A keverőkör/fűtőkör kikapcsolása után a keverőköri szivattyú/fűtőköri szivattyú a beállított értékkel tovább működik.

Elsőbbségi üzemmódban a keverőköri szivattyúk/fűtőköri szivattyúk utánfutás nélkül kikapcsolnak, ha egy tároló/LH-kör hőigényt támaszt.

MI 07 Proporcionális tartomány, keverő

Az alkalmazástól függően a keverőkör szabályozása konfigurálható az előremenő hőmérsékletre (1., 2., 3., 5., 7., 8. és 14. konfiguráció) vagy a visszatérő hőmérséklet emelésére (6. és 13. konfiguráció). A keverőkör hőmérsékletét a VF kapocsnál lévő keverőkör-hőérzékelő/visszatérő hőérzékelő (keverőköri szabályozás az előremenő hőmérsékletre/ keverőkör a visszatérő hőmérséklet emelésére) és egy motorvezérelt keverő segítségével állítják be az előírt értékre. A keverőköri motor vezérlésére szolgáló kimenet P - szabályozású. A P-sáv a „Proporcionális tartomány, keverő” paraméterrel módosítható.

Az impulzus időtartama (=a keverőköri motor vezérlése) egyenesen arányos a keverőkör előremenő hőmérséklet eltéréseivel ($\Delta T = \text{előírt} - \text{tényleges}$). Az $\text{MI} 07$ paraméterben állítható be az a hőmérséklet-eltérés, amelynél a keverőszelep zárásakor az impulzus időtartama 100%-os. A hőmérsékleti sávon belül folyamatos a szabályozás. Az arányos tartományt úgy kell beállítani, hogy a stabil szabályozási működés garantált legyen. Ez a keverőköri motor zárási idejétől függ. A rövid zárási idejű keverőköri motorokhoz nagy proporcionális tartományt kell beállítani, és fordítva, a hosszú zárási idejű keverőköri motorokhoz kis proporcionális tartományt.

Beállítási utasítások: Ezek a beállítási utasítások csak tájékoztató jellegűek!

Paraméterek / funkciók leírása

A gyári beállításokat csak szükség esetén változtassa meg!

A keverőköri motor zárási ideje percben	2 - 3	4-6	7 - 10
Hőmérséklet-tartomány K-ben $M1\ 07$	25 - 14	15 - 9	10 - 5

MI 08 Előírt visszatérő-hőmérséklet

a) Konfiguráció $KM\ 01 = 6$ vagy 13

Az MI08 paraméter a keverőkör előírt visszatérő-hőmérséklete a visszatérő-hőmérséklet emelése esetén. Ha a visszatérő-hőmérséklet az előírt visszatérő-hőmérséklet alá esik, akkor a keverőkör „Bypass nyitása” irányba lesz vezérelve. Ennek következtében megnő a bypasson a térfogatáram. Ha a visszatérő-hőmérséklet magasabb, mint az előírt visszatérő-hőmérséklet, akkor a keverőkör „Bypass zárása” irányba lesz vezérelve.

b) Konfiguráció $KM\ 01 = 7$

A visszatérő-hőmérséklet folyamatos felügyelet alatt áll. Ha a visszatérő-hőmérséklet túlzottan lecsökken, a teljesítménykorlátozás minden keverőkörben emeli a visszatérő-hőmérsékletet.

Csökkenő visszatérő-hőmérséklet:

$VT_{\text{tényleges}} < VT_{\text{előírt}} + \text{visszatérő-hőmérséklet hiszterézise}$ → minden keverőkör „Zárás” irányban

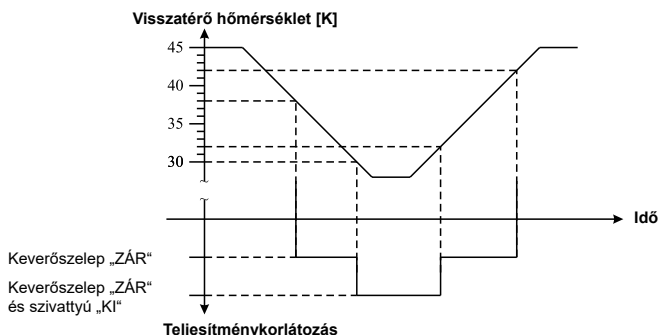
$VT_{\text{tényleges}} < VT_{\text{előírt}}$ → keverőkör „Zárás” irányban, és minden fűtőköri és töltőszivattyú „Ki”

Növekvő visszatérő-hőmérséklet:

$VT_{\text{tényleges}} > VT_{\text{előírt}} + 2\text{ K}$ → minden keverőkör „Zárás” irányban, és minden fűtőköri és töltőszivattyú „Be”

$VT_{\text{tényleges}} > VT_{\text{előírt}} + \text{visszatérő-hőmérséklet hiszterézise} + 4\text{ K}$ → nincs teljesítménykorlátozás

Visszatérő hőérzékelő hiszterézise = MI11 paraméter



Paraméterek / funkciók leírása

MI 09 max. HMV-készítési idő

A HMV készítés akkor tekinthető befejezettnek, ha a tároló tényleges hőmérséklete megegyezik \geq a tároló előírt hőmérsékletével. Ha a HMV készítés nem fejeződik be a max. HMV-készítési időn belül, az 52-es hibakód jelenik meg, és a szabályozás ekkor a „max. HMV-készítési idő”-ről fűtési üzemmódba kapcsol (nem érvényes, ha a fűtési állapot = nyári üzemmód). Ez a ciklus addig folytatódik, amíg a tényleges HMV hőmérséklet el nem éri a \geq tároló előírt hőmérsékletet, vagy a *MI 09* paramétert 0-ra nem állítják.

MI 10 Buszrendszer betápjja

Gyári beállítás = 2. A paramétert tilos módosítani.

Ha ez a paraméter akaratlanul módosul, pl. önálló üzem esetén, a kezelőmodul kijelzőjén nem jelenik meg semmi. Ilyen esetben állítsa a 4. DIP kapcsolót „OFF”, majd vissza „ON” állásba (Visszaállítás).

MI 11 Visszatérő hőérzékelő hiszterézise

Lásd a leírást

MI 08 Előírt visszatérő-hőmérséklet, b) Konfiguráció *MI 01* = 7

MI 12 HMV készítő szivattyú-tiltás

A HMV készítő szivattyú bekapcsolásakor a HMV készítéshez (1., 4., 10., 15. és 16. konfiguráció) vagy külső hőigényhez (2. és 11. konfiguráció) két esetet kell megkülönböztetni:

a) Par. *MI 12* = 0: A HMV készítő szivattyú hőigényre azonnal bekapcsol.

b1) Par. *MI 12* = 1 az 1., 4., 10., 15. és 16. konfiguráció esetében:

HMV készítő szivattyú „Be”: Tényleges gyűjtőhőmérséklet >

Tényleges tárolóhőmérséklet + 5 K

HMV készítő szivattyú „Ki”: Tényleges gyűjtőhőmérséklet \leq

Tényleges tárolóhőmérséklet + 2 K

b2) Par. *MI 12* = 1 a 2. és 11. konfiguráció esetén:

HMV készítő szivattyú „Be”: Tényleges gyűjtőhőmérséklet \geq

Állandó hőmérséklet - 5 K

HMV készítő szivattyú „Ki”: Tényleges gyűjtőhőmérséklet <

Állandó hőmérséklet - 8 K

MI 13 HMV készítő szivattyú utánfutási ideje

A HMV készítés befejezése vagy külső hőigény (1., 2., 4., 10., 11., 15. és 16. konfiguráció) megszűnése után elindul a HMV készítő szivattyú utánfutása.

Paraméterek / funkciók leírása

MI 14 Állandó hőmérséklet

Konfiguráció *KM 01 = 2 vagy 11*

Ha az E1 bemenet áthidalásra kerül (potenciálmentes bemenet), az A1 kimenet működésbe lép, és a megfelelő fűtőkör (LH-kör) a beállított állandó hőmérsékletre MI14 szabályozódik, ha csak ez az egy fűtőkör igényel fűtést. Ha egyszerre több kör is igényel fűtést, akkor a legmagasabb hőmérsékleti szint (= előírt gyűjtőhőmérséklet) érvényes. A programválasztó kapcsoló és a HMV- és fűtőkörök időprogramja nincs hatással az A1 kimenetre.

MI 15 dTKi (kikapcsolási hőmérséklet-különbség)

Konfiguráció *KM 01 = 5*

Az 5. konfiguráció egy keverőkori szabályozást és egy dT-szabályozást tartalmaz a fűtésrészegítéshez. A fűtésrészegítés feltételét lásd a paraméterleírásban: *MI 18*.

1 kimenet Be, ha $PF_{\text{tényleges}} > RLF_{\text{tényleges}} + dTBe$

1 kimenet Ki, ha $PF_{\text{tényleges}} < RLF_{\text{tényleges}} + dTKi$

MI 16 dTBe (bekapcsolási hőmérséklet-különbség)

lásd „*MI 15 = dTKi* (kikapcsolási hőmérséklet-különbség)

MI 17 Gyűjtőhőmérséklet túllépése HMV készítésnél

A HMV készítés akkor kezdődik, amikor a tároló tényleges hőmérséklete < tároló előírt hőmérséklete - MI20. Ennek a tárolókörnek az előírt előremenő hőmérséklete a tárolótartály előírt hőmérséklete + MI17 értékből adódik.

Ha egyszerre több kör is igényel fűtést, akkor a legmagasabb hőmérsékleti szint (= előírt gyűjtőhőmérséklet) érvényes.

MI 18 Égőtöltés visszatérő-hőmérséklet emelésénél (fűtésrészegítés)

Konfiguráció *KM 01 = 5*

A visszatérő hőmérséklet emeléséhez (fűtésrészegítés) egy 3-utú váltószelep vezérli a fűtési visszatérő hőmérsékletet egy felmelegített puffertárolón keresztül.

a) MI18 = 0:

Ha MI18 = 0 (tiltásidő = 0s), a 3WUV vezérlése a hőigénytől függetlenül történik. A 3WUV (A1 kimenet) be- és kikapcsolási feltételeihez lásd MI 15 és MI 16.

b) MI18 > 0:

Ha a 3WUV (A1 kimenet) bekapcsolási feltétele (MI16) teljesül, és legalább 1 fűtőkör vagy 1 tároló fűtést igényel a WOLF szabályozórendszerben, a 3WUV aktiválódik, és a MI18 paraméterben beállított tiltásidő (= az égőtöltés ideje) elindul. E tiltásidő alatt a fűtőkészülékeket a kaszkád modul nem vezérli és

Paraméterek / funkciók leírása

nem kapcsolja ki. A tiltásidő akkor ér véget, amikor vagy az égőtiltás ideje befejeződött, vagy a kikapcsolási feltétel (MI15) teljesült.

MI 19 fagyvédelem, LH-kör

Ha az aktuális külső hőmérséklet a beállított fagyvédelmi határ alá esik, a légfűtési kör szivattyúja (A1 kimenet a 2. és 11. konfiguráció esetén) bekapcsol. A szivattyú kikapcsol, ha a külső hőmérséklet $> MI19 + 1K$. Ha $MI19 = 11$, a fagyvédelmi funkció inaktív.

MI 20 tárolóhiszterézis

A hiszterézis értékével a HMV készítés bekapcsolási hőmérséklete szabályozható. Minél nagyobb tárolóhiszterézis értékre van beállítva, annál alacsonyabb a HMV-készítés bekapcsolási hőmérséklete.

A HMV készítés engedélyezése, ha a tároló tényleges hőmérséklete \leq az előírt tárolóhőmérséklet - tárolóhiszterézis

MI 21 HMV maximális hőmérséklete

Az összes tárolókör felső beállítási határa az A14 paraméter (HMV maximális hőmérséklete). A HMV maximális hőmérséklete (MI 21) a legmagasabb prioritású érték a KM szabályozóban. Ha magasabb előírt HMV-hőmérsékletre van szükség a KM tárolójában, mint az MI 21-ben megadott érték, az MI 21-et a kívánt előírt HMV-hőmérsékletnek megfelelően kell beállítani.

MI 50 tesztfunkció

Az *MI 50* paraméter segítségével a relék egyenként vezérelhetők.

MI 50 = 1 → Vezérlés, relé, keverőköri szivattyú MKP

MI 50 = 2 → Vezérlés, relé, keverőköri motor „Nyitás” MM

MI 50 = 3 → Vezérlés, relé, keverőköri motor „Zárás” MM

MI 50 = 4 → Vezérlés, relé, A1 kimenet

Paraméterek / funkciók leírása

8.2 KM01-KM50 paraméter

KM 01 konfiguráció

A KM alkalmazásától függően kell kiválasztani a megfelelő konfigurációt. Legfeljebb 16 konfiguráció választható. A megfelelő kapcsolási rajzokat lásd az "Elektromos csatlakozás" című részben. A konfigurációt az üzembe helyezés során kell beállítani.

- | | |
|-------------------|---|
| 01. konfiguráció: | Keverőkör és HMV tárolókör |
| 02. konfiguráció: | Keverőkör és légfűtő kör |
| 03. konfiguráció: | Keverőkör és fűtőkör |
| 04. konfiguráció: | Tárolókör és a nem WOLF fűtőkészülék / WOLF fűtőkészülék vezérlése |
| 05. konfiguráció: | Keverőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése fűtésrészegítéshez |
| 06. konfiguráció: | Fűtőkör és visszatérő-hőmérséklet emelése tehermentes indításhoz |
| 07. konfiguráció: | Keverőkör a visszatérő-hőmérséklet emelésével, tehermentes indításhoz |
| 08. konfiguráció: | Keverőkör (gyári beállítás) |
| 09. konfiguráció: | Fűtőkör |
| 10. konfiguráció: | HMV-készítés |
| 11. konfiguráció: | Légfűtő kör |
| 12. konfiguráció: | 0 - 10 V bemenet távvezérlő rendszerhez |
| 13. konfiguráció: | Fatüzelésű kazán visszatérő-hőmérsékletének emelése és átkapcsolás a puffer és a WOLF fűtőkészülék között |
| 14. konfiguráció: | Keverőkör és átkapcsolás puffer és Wolf fűtőkészülék között |
| 15. konfiguráció: | Fűtőkör és HMV tárolókör |
| 16. konfiguráció: | Fűtőkör-puffer és HMV tárolókör |

KM02 Kaszkád üzemmód

A KM 02 paraméterrel határozható meg, hogy a berendezés fűtőkészülékei milyen kaszkád üzemmódban üzemeljenek. Csak azonos kivitelű (egyfokozatú, kétfokozatú vagy folyamatos szabályozású) és méretű (teljesítményű) fűtőkészülékek üzemeltethetők.

Kivételt képez a másodlagos hőtermelő. Ennek nem kell feltétlenül egyeznie a hőszivattyúk kivitelével és méretével. A kaszkád üzemmód beállítását az üzembe helyezés során kell elvégezni.

Paraméterek / funkciók leírása

Egyes kaszkád üzemmódok korlátai a következő konfigurációk használatával:

- ▶ 4. konfiguráció: A KM02 = 2 / 5-7 / 9-11 kaszkád üzemmódokat nem szabad beállítani.
- ▶ 12. konfiguráció: A KM02 = 5-7 / 9-11 kaszkád üzemmódokat a KM31 = 1-gyel együtt, vagy a KM02 = 9-11 kaszkád üzemmódokat a KM31 = 2-vel együtt nem szabad beállítani.
- ▶ 13. és 14. konfiguráció: A KM02 kaszkád üzemmódok hatástalanok, gyakorlatilag nem működnek.

A következő kaszkád üzemmódok állíthatók be:

- a) KM02 = 1 → max. 5 fűtőkészülék, egyfokozatú
- b) KM02 = 2 → max. 5 fűtőkészülék, kétfokozatú
- c) KM02 = 3 → max. 5 fűtőkészülék, folyamatos szabályozású
- d) KM02 = 4 → max. 5 hőszivattyú egyfokozatú (kompresszor) vagy kétfokozatú (kompresszor + elektromos fűtés)
- e) KM02 = 5 → max. 4 hőszivattyú, egyfokozatú (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő), egyfokozatú
- f) KM02 = 6 → max. 4 hőszivattyú, egyfokozatú (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő), kétfokozatú
- g) KM02 = 7 → max. 4 hőszivattyú, egyfokozatú (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő), folyamatos szabályozású
- h) KM02 = 8 → max. 5 hőszivattyú folyamatos szabályozású (kompresszor) vagy (kompresszor + elektromos fűtés)
- i) KM02 = 9 → max. 4 hőszivattyú folyamatos szabályozású (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő) egyfokozatú
- j) KM02 = 10 → max. 4 hőszivattyú folyamatos szabályozású (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő) kétfokozatú
- k) KM02 = 11 → max. 4 hőszivattyú folyamatos szabályozású (kompresszor) + 1 fűtőkészülék (másodlagos hőtermelő) folyamatos szabályozású

Megjegyzés:

- ▶ A KM02 = 4/8 kaszkád üzemmóddal együtt a KM23 és KM24 paraméterekkel kell beállítani az elektromos fűtési fokozatok bekapcsolásának feltételeit.
- ▶ A KM02 = 5-7/9-11 kaszkád üzemmódokkal együtt a KM23, KM24 és KM25 paraméterekkel kell beállítani a másodlagos hőtermelő csatlakoztatásának feltételeit.

Paraméterek / funkciók leírása

Különleges kialakítások külső fűtőkészülékkel, 4. konfiguráció alkalmazásával:

- l) Nem WOLF fűtőkészülék
- m) WOLF kaszkád KM02 = 1/3/4/8 + 1 nem WOLF fűtőkészülékkel

A következőkben a kaszkád üzemmódok rövid leírása található:

a) KM02 = 1: egyfokozatúan kapcsoló fűtőkészülékek

Fűtőkészülékek bekapcsolása:

Az 1. fűtőkészülék akkor kapcsol be, ha a gyújtó tényleges hőmérséklete < előírt gyújtóhőmérséklet -1K és a tiltásidő lejárt. Egy másik fűtőkészülék a fűtőkészülék-sorrend figyelembevételével akkor kapcsol be, ha az aktív fűtőkészülékek előírt modulációs foka meghaladja a programozott bekapcsolási határértéket, a tiltásidő lejárt és pozitív szabályozási eltérés van.

Fűtőkészülékek lekapcsolása:

A legutóbb bekapcsolt fűtőkészülék az előírt hőmérséklet túllépésekor kikapcsol. Egy másik fűtőkészülék a fűtőkészülék-sorrend figyelembevételével akkor kapcsol ki, ha az aktív fűtőkészülékek előírt modulációs foka a programozott kikapcsolási határérték alá csökken. Ha már csak egy fűtőkészülék van üzemben, az akkor lesz lekapcsolva, ha a tényleges gyújtóhőmérséklet > az előírt gyújtóhőmérséklet + a gyújtó hőmérséklet-hiszterézise.

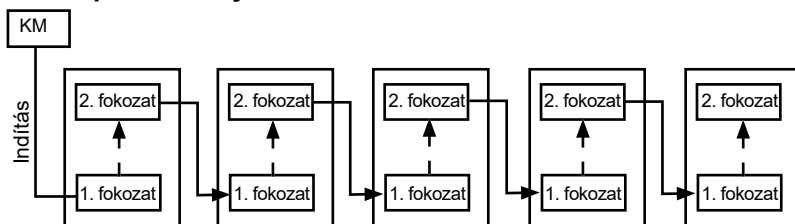
b) KM02 = 2: kétfokozatú kapcsolású fűtőkészülékek

A kétfokozatú fűtőkészülékekben a 2. fokozatot külön fűtőkészülékként kezelik. A fűtőkészülék 2. fokozata mindig az 1. fokozat után kapcsol be, és az 1. fokozat előtt kapcsol ki. A fűtőkészülékek/fokozatok be- és lekapcsolása az egyfokozatú fűtőkészülékekhez hasonlóan történik. A kétfokozatú fűtőkészülékek teljesítményfelosztása a kaszkád modulban rögzítetten van tárolva.

1. Fokozat = 67%

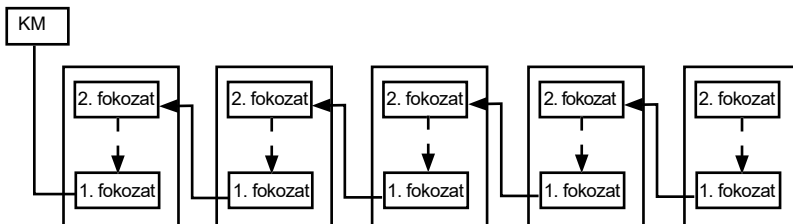
2. Fokozat = 33%

A bekapcsolás folyamata:



Paraméterek / funkciók leírása

A lekapcsolás folyamata:



c) KM02 = 3: folyamatos szabályozású fűtőkészülékek

Fűtőkészülékek bekapcsolása:

Az 1. fűtőkészülék akkor kapcsol be, ha a gyújtó tényleges hőmérséklete < előírt gyújtóhőmérséklet - 1K és a tiltásidő lejárt. További fűtőkészülék bekapcsolására a fűtőkészülék-sorrend figyelembevételével kerül sor, ha az aktív fűtőkészülékek előírt modulációs foka (KM16) túllépi a beprogramozott bekapcsolási határt, és a tiltásidő lejárt.

Fűtőkészülékek lekapcsolása:

További fűtőkészülék lekapcsolására a fűtőkészülék-sorrend figyelembevételével kerül sor, ha az aktív fűtőkészülékek előírt modulációs foka kisebb, mint a beprogramozott lekapcsolási határ (KM15), és a tényleges gyújtóhőmérséklet > az előírt gyújtóhőmérséklet + 0,1 K. Ha már csak egy fűtőkészülék van üzemben, az akkor lesz lekapcsolva, ha a tényleges gyújtóhőmérséklet > az előírt gyújtóhőmérséklet + a gyújtó hőmérséklet-hiszterézise.

d) KM02 = 4: Hőszivattyúk (Kompresszor + elektromos fűtés) egy- vagy kétfokozatú:

Egy hőszivattyú (WP) általában két hőforrásból áll. Egy kompresszorból – azaz a hőszivattyúból –, valamint egy elektromos fűtésből. A kompresszor az 1. hőforrást / 1. fokozatot, az elektromos fűtési fokozat pedig a 2. hőforrást / 2. fokozatot képezi.

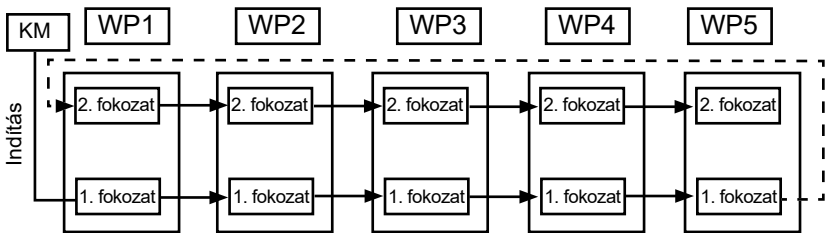
Az elektromos fűtés engedélyezése kizárólag a fűtési üzemmódra vonatkozik, és a KM23 (a fűtésigény típusának kiválasztása az elektromos fűtéshez) és a KM24 (bivalenciapont) paramétertől függ.

Paraméterek / funkciók leírása

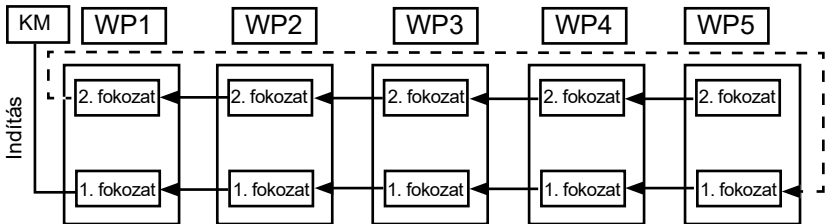
Az egyfokozatú hőszivattyúk be- és kikapcsolása az egyfokozatú fűtőkészülékekhez hasonló módon történik, lásd a) KM02 = 1: egyfokozatú fűtőkészülékek.

A kétfokozatú hőszivattyúk be- és kikapcsolásakor minden hőszivattyúnak csak az 1. fokozata (kompresszor) kapcsol be először a fűtőkészülék-sorrendnek megfelelően. Ezt követően kerül sor – azonos sorrendben – az elektromos fűtési fokozatok bekapcsolására. Minden fokozat lekapcsolása fordított sorrendben történik.

A bekapcsolás folyamata:



A lekapcsolás folyamata:



- ▶ Üzemómváltás a kompresszor és a kompresszor + elektromos fűtés között:

Minden üzemómváltás után, pl. a bivalenciapont túllépése vagy el nem érése miatt, a KM61 modulációs fokot újra kell számítani, hogy a rendszerben ne következzenek be „teljesítményugrások”.

- ▶ En.szolg. tiltás:

Az energiaszolgáltatói tiltás alatt az összes hőszivattyút, beleértve az elektromos fűtési fokozatokat is, kikapcsolja az energiaszolgáltató.

Paraméterek / funkciók leírása

e, f, g) **KM02 = 5-7: Egyfokozatú hőszivattyúk (kompresszor) + másodlagos hőtermelő (egyfokozatú, kétfokozatú vagy folyamatos szabályozású fűtőkészülék):**

Minden hőszivattyúnál csak a kompresszorok vezérlése történik. Az elektromos fűtés helyett egy másodlagos hőtermelő (e-busz 5. címmel rendelkező fűtőkészülék) vezérlése történik. A másodlagos hőtermelő engedélyezése/tiltása a KM23 és a KM24 paramétertől függ. A KM25 paraméterrel határozható meg, hogy a másodlagos hőtermelő a hőszivattyúk mellett utolsó fűtőkészülékként bekapcsoljon-e (KM25 = 1), vagy az összes hőszivattyú lekapcsoljon, és a másodlagos hőtermelő önállóan legyen vezérelve (KM25 = 0). A másodlagos hőtermelő teljes modulációs foka a KM 63 paraméterben található.

- ▶ A másodlagos hőtermelő vezérlése (KM25 = 0):
Először lekapcsol az összes aktív hőszivattyú, majd bekapcsol a másodlagos hőtermelő. Ha a másodlagos hőtermelő engedélyezésének feltételei már nem teljesülnek (KM23 és KM24), akkor először a másodlagos hőtermelő kapcsol le, majd ezt követi a hőszivattyúk engedélyezése. A másodlagos hőtermelő akkor is lekapcsol, ha ez a feltétel teljesül: Tényleges gyűjtő hőm. - eelőírt gyűjt.hőm. > KM06.
- ▶ A WP és másodlagos hőtermelő vezérlése (KM25 = 1):
A másodlagos hőtermelő bekapcsolásához a következő feltételeknek kell teljesülniük:
 - az összes hőszivattyú „BE” vagy
 - Teljes modulációs fok KM61 = 100% és
 - Gyűjt._előírt hőm. – Gyűjt._tényleges hőm. ≥ 1 K vagy
 - a tiltásidő (hőigény fajtájától függően) lejárt
 - → másodlagos hőtermelő „Be”; a hőszivattyúk továbbra is maradnak „Be”Ha a másodlagos hőtermelő engedélyezésének feltételei már nem teljesülnek (KM23 és KM24), akkor a másodlagos hőtermelő lekapcsol. A másodlagos hőtermelő akkor is lekapcsol, ha ez a feltétel teljesül: Teljes modulációs fok KM63 = 0% vagy Gyűjt._tényleges hőm. – Gyűjt._előírt hőm. ≥ KM06.
- ▶ Másodlagos hőtermelő hiba (nincs aktív energiaszolgáltatási tiltás):
A másodlagos hőtermelő következő hibakódjai esetén, amelyek a hőellátás meghibásodását eredményezik, a hőszivattyúk kétfokozatúan üzemelnek.
1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 60, 61, 66, 67, 83, 84, 86, 90, 91, 98, 99, 107 és 116.

Paraméterek / funkciók leírása

► En.szolg. tiltás:

Az energiaszolgáltatói tiltás alatt az összes hőszivattyút, beleértve az elektromos fűtési fokozatokat is, kikapcsolja az energiaszolgáltató. A másodlagos hőtermelő engedélyezése a KM23 és KM24 paramétertől függetlenül történik.

h) KM02 = 8: Folyamatos szabályozású hőszivattyúk (kompresszor + elektromos fűtés):

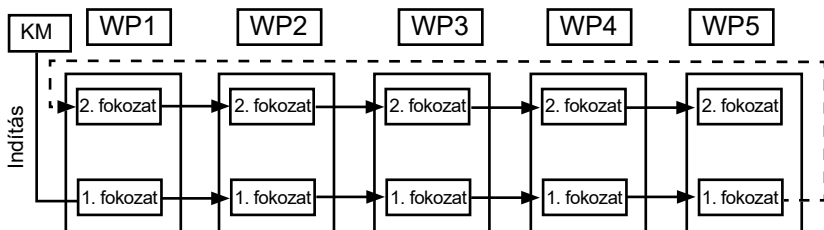
Egy hőszivattyú (WP) általában két hőforrásból áll. Egy kompresszorból – azaz a hőszivattyúból –, valamint egy elektromos fűtésből. A kompresszor az 1. hőforrást, az elektromos fűtés pedig a 2. hőforrást képi. Az elektromos fűtés engedélyezése kizárólag a fűtési üzemmódra vonatkozik, és a KM23 (a fűtésigény típusának kiválasztása az elektromos fűtéshez) és a KM24 (bivalenciapont) paramétertől függ.

A folyamatos szabályozású kompresszorok be- és kikapcsolása hasonló a folyamatos szabályozású fűtőkészülékekéhez, lásd a c) pontot.

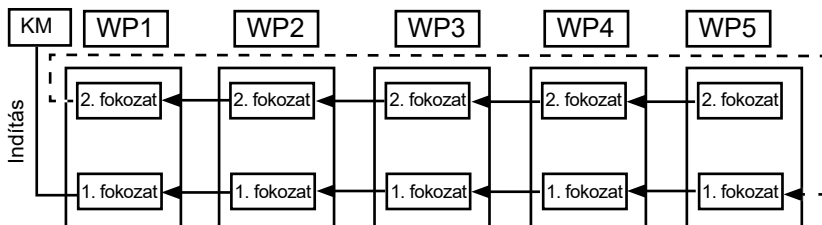
Folyamatos szabályozású kompresszorok + elektromos fűtés esetén, be- és kikapcsolásakor az összes hőszivattyú kompresszora először a folyamatos szabályozású fűtőkészülékekhez hasonló fűtőkészülék-sorrend szerint kapcsol be, lásd c). Csak miután az összes kompresszort 100%-ra vezérelték, akkor indulnak be az elektromos fűtési fokozatok a fűtőkészülék-sorrendnek megfelelően modulálva. Ez azt jelenti, hogy csak az utolsó bekapcsolt elektromos fűtési fokozatot modulálja a rendszer 1 és 100% között. Minden korábban csatlakoztatott elektromos fűtési fokozatot mindig 100%-on vezérli a rendszer. Kikapcsoláskor először fordított sorrendben modulálódnak le az elektromos fűtési fokozatok, azaz az utoljára bekapcsolt elektromos fűtési fokozatot 0%-ra modulálja le a rendszer, majd a következő elektromos fűtési fokozat következik. Csak az összes elektromos fűtési fokozat kikapcsolása után kapcsolhatók ki a kompresszorok a folyamatos szabályozású fűtőkészülékekhez hasonlóan, lásd a c) pontot. A hőforrások kikapcsolásakor a rendszer először azt kapcsolja ki, amelyik utoljára volt bekapcsolva.

Paraméterek / funkciók leírása

A bekapcsolás folyamata:



A lekapcsolás folyamata:



- ▶ Üzem módváltás a kompresszor és a kompresszor + elektromos fűtés között:

Minden üzemmódváltás után, pl. a bivalenciapont túllépése vagy el nem érése miatt, a KM61 modulációs fokot újra kell számítani, hogy a rendszerben ne következzenek be „teljesítményugrások”.

- ▶ En.szolg. tiltás:

Az energiaszolgáltatói tiltás alatt az összes hőszivattyút, beleértve az elektromos fűtési fokozatokat is, kikapcsolja az energiaszolgáltató.

i, j, k) KM02 = 9-11: Folyamatos szabályozású hőszivattyúk (kompresszor) + másodlagos hőtermelő (1 fokozatú, kétfokozatú vagy folyamatos szabályozású fűtőkészülék):

Ugyanaz a be-és kikapcsolódási sorrend, mint KM02 = 5-7 esetén, lásd e, f, g)

Paraméterek / funkciók leírása

I, m) **04. konfiguráció: Nem WOLF fűtőkészülék vagy WOLF kaszkád KM02-vel = 1/3/4/8 + 1 nem WOLF fűtőkészülék mellett**

A nem WRS rendszerű és e-busz csatlakozás nélküli fűtőberendezést nem WOLF fűtőkészüléknek nevezzük. A KM-2 V2 szabályozóval legfeljebb egy nem WOLF fűtőkészülék kombinálható. A nem WOLF fűtőkészülék vezérlése (= égővezérlés) az „MKP” kimenettel történik (230 V). Alternatívaként a nem WOLF fűtőkészülék kombinálható WOLF fűtőkészülékekkel (kaszkád). A nem WOLF fűtőkészülék ekkor másodlagos hőtermelőként működik. A másodlagos hőtermelő teljes modulációs foka a KM63 paraméterben található.

A WOLF fűtőkészülékek maximális száma a fűtőkészülék típusától függ. Ez azt jelenti, hogy folyamatos szabályozású fűtőkészülékek esetén legfeljebb 5 db fűtőkészülék, és egyfokozatú fűtőkészülékek esetén legfeljebb 1 db kombinálható nem WOLF fűtőkészülékkel.

Alternatívaként egy kétfokozatú fűtőkészülék (pl. COB-2) vagy egy kétfokozatú hőszivattyú (pl. BWL-1S) kombinálható egy nem WOLF fűtőberendezéssel.

Fontos, hogy a kétfokozatú fűtőkészülék itt egyfokozatúvá változik, és hogy a kétfokozatú hőszivattyú esetében az elektromos fűtés nem működik (KM23 = 0).

► A nem WOLF fűtőkészülék vezérlése / lekapcsolása:
Nem WOLF fűtőkészülék „Be” (MKB Be), tényleges gyújtóhőmérséklet < előírt gyújtóhőmérséklet

Nem WOLF fűtőkészülék „Ki” (MKB Ki), tényleges gyújtóhőmérséklet < előírt gyújtóhőmérséklet + KM06

A KM07/KM33 tiltásidők a hőigény fajtájától függően érvényesek.

► WOLF fűtőkészülék + nem WOLF fűtőkészülék vezérlése:
Először az összes WOLF fűtőkészülék (kaszkád) beindul a kiválasztott kaszkád üzemmódnak (KM02) megfelelően. Ha a teljes modulációs fok $KM61 = 100\% \wedge$ Gyújtó_előírt hőm. - Gyújtó_tényleges hőm. $\geq 1K \wedge$ és a tiltásidő KM07 lejárt, a nem WOLF fűtőkészülék bekapcsol.

► WOLF fűtőkészülék + nem WOLF fűtőkészülék lekapcsolása:
Először a nem WOLF fűtőkészülék kikapcsol, ha a gyújtó tényleges hőmérséklete > előírt gyújtóhőmérséklet + KM06. A WOLF fűtőkészülékek ezután a kiválasztott kaszkád üzemmódnak (KM02) megfelelően kikapcsolnak. Ha a kaszkád csak egy WOLF fűtőkészülékből áll, akkor a KM25 paramétert 1-re kell állítani

Paraméterek / funkciók leírása

(kikapcsolási lehetőség 4. konfiguráció). Ez megnöveli a kikapcsolási hiszterézist egy meghatározott 5K értékkel, így megakadályozza a nem WOLF fűtőkészülék és a WOLF fűtőkészülék egyidejű kikapcsolását. A WOLF fűtőkészülék kikapcsol, ha a gyújtó hőmérséklete > előírt gyújtóhőmérséklet + KM06 + 5K.

KM 03 Maximális gyújtóhőmérséklet

Az előírt gyújtóhőmérsékletet felülről korlátozza a maximális gyújtóhőmérséklet paraméter.

KM 04 Maximális előremenő hőmérséklet

A fűtőkörök (keverőkörök és közvetlen fűtőkör) előírt gyújtóhőmérsékletét felülről korlátozza a maximális előremenő hőmérséklet paraméter. A következő paraméter fölérendelt: *KM 03*

KM 05 Minimális előírt gyújtóhőmérséklet

Az előírt gyújtóhőmérsékletet alulról korlátozza a minimális gyújtóhőmérséklet paraméter.

A WOLF fűtőkészülékhez való e-busz kapcsolat nélkül az összes fűtőköri és töltőszivattyú kikapcsol, amikor a hőmérséklet a előírt min. gyújtóhőmérséklet alá csökken. A kikapcsolás a gyújtó-, a tároló- vagy a külső hőérzékelő fagyvédelme esetén megszűnik.

KM 06 Gyújtóhőmérséklet hiszterézise

Ha csak egy fűtőkészülék/égőfokozat van még üzemben, akkor ez a fűtőkészülék/égőfokozat kikapcsol, ha a következő érvényes: Gyújtóhőmérséklet > előírt gyújtóhőmérséklet + hiszterézis.

KM 07 Fűtőkörök tiltásideje

A KM07 tiltásidő kizárólag a fűtőkörök fűtési és hűtési üzemére és a 12. konfigurációra vonatkozik.

A fűtőkészülékek gyakori vagy fölösleges be-, illetve lekapcsolásának elkerülése érdekében tiltásidő van érvényben. A tiltásidő egy fűtőkészülék be- vagy lekapcsolásakor indul el. A tiltásidő „0” értékre állítása esetén az 10 másodperc lesz. További fűtőkészülék csak a tiltásidő lejártát követően kapcsolható be.

A KM07 paraméter a 13. / 14. konfiguráció esetén érvénytelen.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 08 Fűtőkészülék-sorrend váltás óraszám

Az aktuális vezérlőkészülék állítható égőüzemóra-számának (KM08) letelte után a (KM12) "C beállítás" paraméterrel a fűtőkészülék-sorrend A és B között változik, "D beállítás" esetén pedig a következő fűtőkészülék lesz a soron következő vezérlőkészülék. A vezérlőkészülék az a fűtőkészülék, amelyet a kaszkád szabályozó elsőként kapcsol be és utolsóként kapcsol ki. A fűtőkészülék-sorrend automatikus megváltoztatásának előfeltétele a KM12 = C vagy D fűtési sorrend paraméter kiválasztása.

A fűtőkészülék-sorrend megváltoztatásának belső óraszámolója naponta egyszer (0:00) rögzítésre kerül. Áramkimaradás esetén az utoljára tárolt érték kerül átvételre.

Ha a KM-en visszaállítást (= alapértelmezett értékek betöltése) hajtanak végre, a belső óraátállítás nulla értékre áll be.

A KM 08 váltásidő módosítása az üzem során:

- a) Ha az újonnan beállított idő hosszabb, mint a korábban beállított, akkor a régi váltásidő lejár.
- b) Ha az újonnan beállított idő rövidebb, mint a korábban beállított, akkor az új váltásidő azonnal (legfeljebb 1 percen belül) érvénybe lép.

A vezérlőeszköz kényszerített kikapcsolása:

Ha a vezérlőkészülék nem kapcsol ki automatikusan az égő üzemóráinak száma (KM08) letelte után, a vezérlőkészülék a következő feltételek teljesülése esetén kényszerített kikapcsolásra kerül:

- ▶ A fűtőkészülékek száma egy kaszkádban nagyobb, mint 1 és
- ▶ Az idő 23:00 és 24:00 óra között van, és
- ▶ A kaszkád modul csak a vezérlőkészüléket vezérli.

A vezérlőberendezés kényszerített kikapcsolása után a következő vezérlőberendezés tiltásidő nélkül bekapcsol.

KM 09 1 / Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozás bekapcsoláshoz

A PI szabályozó P összetevőjének beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

A *kn 09* paraméterérték növelése →

A gyűjtő hőmérséklet-szabályozása lassabban reagál

A *kn 09* paraméterérték csökkenése →

A gyűjtő hőmérséklet-szabályozása gyorsabban reagál

KM 10 1 / Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozás lekapcsoláshoz

A PI szabályozó P összetevőjének beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

A leírást lásd a *kn 09* paraméterben

Paraméterek / funkciók leírása

KM 11 Tn Gyűjtő hőmérséklet-szabályozás

A PI szabályozó I összetevőjének beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

A *Kⁿ 11* paraméterérték növelése →

A gyűjtő hőmérséklet-szabályozása lassabban reagál

A *Kⁿ 11* paraméterérték csökkenése →

A gyűjtő hőmérséklet-szabályozása gyorsabban reagál

KM 12 Fűtőkészülék-sorrend kiválasztása

A „Fűtőkészülék-sorrend kiválasztása” paraméter kiválasztja a 4 fűtőkészülék-sorrend egyikét (**A,B,C,D**).

A beállítás:

Az A fűtőkészülék-sorrend alatt beállított fűtőkészülék-sorrend érvényes.

B beállítás:

A B fűtőkészülék-sorrend alatt beállított fűtőkészülék-sorrend érvényes.

C beállítás:

A és B fűtőkészülék-sorrend automatikus váltása (lásd a *Kⁿ 08* paramétert).

D beállítás (gyári beállítás):

Mindegyik fűtőkészülék egymás után, automatikusan vezérlőkészülékké válik a *Kⁿ 08* paraméter lejárta után. A fűtőkészülék-sorrendet a buszcímek hozzárendelése határozza meg.

A kaszkádban minden egyes fűtőkészülék egyedi buszcímet kap 1-5-ig.

A csatlakoztatott fűtőkészülékek számát a kaszkád modul automatikusan felismeri és megjeleníti a kezelőmodulban.

A fűtőkészülékek be- és kikapcsolásának sorrendje a fűtőkészülékek A sorrendje (KM13 paraméter) vagy a fűtőkészülékek B sorrendje (KM14 paraméter) segítségével tetszőlegesen beállítható.

Az 5-7/9-11 kaszkád üzemmódokban a másodlagos hőtermelőt nem veszik figyelembe a fűtőkészülékek sorrendjében.

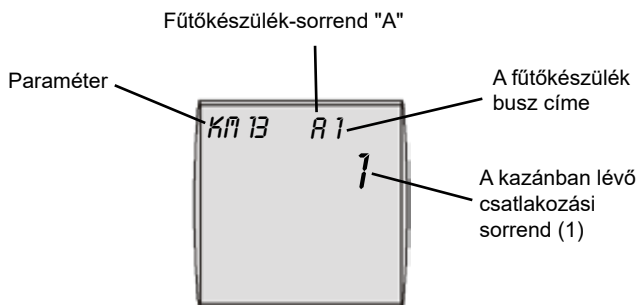
Paraméterek / funkciók leírása

KM 13 Fűtőkészülék-sorrend "A"

Az A fűtőkészülék-sorrend paraméterrel meghatározható a fűtőkészülékek sorrendje a csatlakoztatáshoz [1,2,3,4,5].

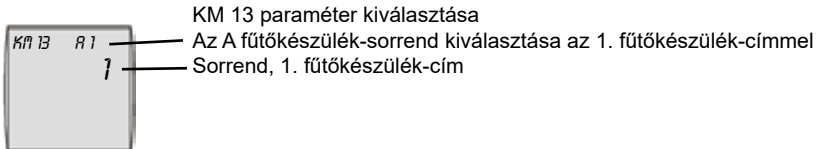
1 = fűtőkészülék 1-es e-busz címmel (gyári beállítás)

A KM13 leírása és példája

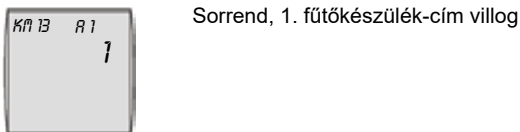


Paraméterek / funkciók leírása

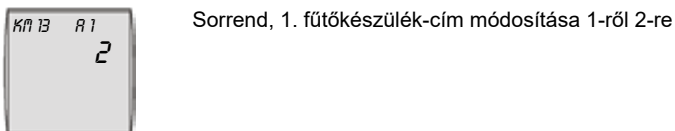
A fűtőkészülék-sorrend beállítását egy példa mutatja be két fűtőkészülékkel és egy BM-mel, mint kezelőmodullal.



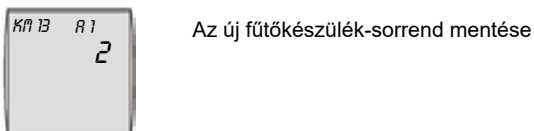
Nyomja meg a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját



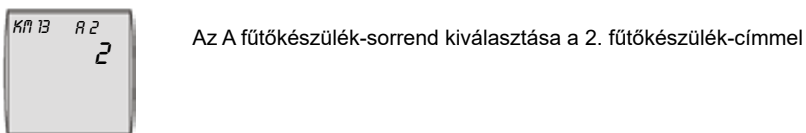
Forgassa el a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját



Nyomja meg a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját

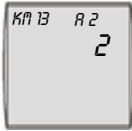


Forgassa el a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját



Nyomja meg a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját

Paraméterek / funkciók leírása



Sorrend, 2. fűtőkészülék-cím villog

Forgassa el a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját



Sorrend, 1. fűtőkészülék-cím módosítása 2-ről 1-re

Nyomja meg a kezelőmodul jobb oldali forgatógombját



Az új fűtőkészülék-sorrend mentése

KM 14 Fűtőkészülék-sorrend "B"

A B fűtőkészülék-sorrend paraméterrel meghatározható a fűtőkészülékek sorrendje a csatlakoztatáshoz [5,4,3,2,1].

1 = fűtőkészülék 1-es e-busz címmel (gyári beállítás).

KM 15 Kikapcsolás modulációs foka

Ha a fűtőkészülékek jelenlegi modulációs foka (KM 62) a lekapcsolási modulációs fok alá esik, egy fűtőkészülék a fűtőkészülék-sorrendnek megfelelően le lesz kapcsolva. Lekapcsolás után a továbbra is aktív fűtőkészülékekhez azok modulációs foka újra lesz számítva.

KM 16 Bekapcsolás modulációs foka

Ha a fűtőkészülékek jelenlegi modulációs foka (KM 62) túllépi a bekapcsolási modulációs fokot, egy fűtőkészülék a fűtőkészülék-sorrendnek megfelelően be lesz kapcsolva. Bekapcsolás előtt a fűtőkészülékek modulációs foka az összes aktív fűtőkészülékhez újra lesz számítva.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 17 Cirkulációs szivattyú

A cirkulációs szivattyú csatlakoztatása a KM-hez csak a 04. konfigurációval együtt alkalmazható.

A cirkulációs szivattyú csak akkor van engedélyezve, ha a cirkulációs szivattyú az időcsatornás cirkuláción keresztül van engedélyezve.

Cirkulációs szivattyú üzemmódjai:

KM 17 = 0: Cirkulációs szivattyú mindig „KI”

KM 17 = 1: Cirkulációs szivattyú mindig „BE”

KM 17 = 2: Cirkulációs szivattyú 5 perc „BE” és 5 perc „KI”

KM 17 = 3: Cirkulációs szivattyú 2 perc „BE” és 8 perc „KI”

KM 18 Szivattyúvezérlő, vezérlő fűtőkészülék

KM 18 = 0: Szivattyúvezérlő, vezérlő fűtőkészülék „KI”

KM 18 = 1: Szivattyúvezérlő, vezérlő fűtőkészülék „BE”

Ha a rendszerben legalább egy fűtőkör vagy töltőszivattyú aktív, a vezérlő fűtőkészülék vízszállító szivattyúja akkor is vezérelt, ha a fűtőkészülékek modulációs foka

(KM 62) = 0.

A vezérlő fűtőkészülék vízszállító szivattyúja nem aktiválódik, amikor a fűtési rendszer készenléti üzemmódban van.

Megjegyzés:

A hidraulikus váltó nélküli, pl. a szívóoldalon működtetett rendszereknél a "Szivattyúvezérlő, vezérlő fűtőkészülék" funkciót kell aktiválni, pl. a vezérlő fűtőkészülék csappantyújának kinyitásához.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 19 Moduláció leállítása és

KM 20 Moduláció leállításának hiszterézise

A következő rendszertípusoknál a fűtőkészülékek hőmérséklet-változását a gyűjtő hőérzékelő nagyon későn érzékeli:

- a) Hidraulikus váltó nélküli kaszkádrendszerek alacsony víztartalmú fűtőkészülékekkel.
- b) Nagy víztartalmú fűtőkészülékekből álló kaszkádrendszerek és aktív tehermentes indítás mellett.
- c) Alacsony térfogatáram kis terhelésű üzemmódban

Ennek eredményeképpen további fűtőkészülékek kapcsolódnak be a tényleges gyűjtőhőmérséklet és az előírt gyűjtőhőmérséklet között fennmaradó hőmérséklet-különbség miatt. Ez a gyűjtő hőérzékelőnél késleltetve erős hőmérséklet-emelkedéshez vezet, így a kaszkádszabályozó kikapcsolja a teljes kaszkádrendszert.

Ennek a szabályozási viselkedésnek az idő előtti ellensúlyozásához a KM 19 paraméter "Moduláció leállítása" funkcióját aktiválni kell.

KM 19 = 0: Moduláció leállítása „KI” → A kaszkád algoritmusát nem befolyásolja.

KM 19 = 1: Moduláció leállítása "BE" → A vezérlőkészülék bekapcsolásának engedélyezése/letiltása és az I-összetevő teljes modulációjának letiltása/engedélyezése.

A vezérlő készülék bekapcsolásának engedélyezése/tiltása:

- Bekapcsolás tiltása:

A vezérlő fűtőkészülék hőmérséklete > tényleges gyűjtőhőmérséklet + moduláció leállításának hiszterézise

- Bekapcsolás engedélyezése:

A vezérlő fűtőkészülék hőmérséklete < tényleges gyűjtőhőmérséklet + 5K

Moduláció leállításának hiszterézise KM 20 állítható 10K és 50K között.

Tiltás/engedélyezés, I-összetevő, teljes moduláció:

- I-összetevő tiltása:

Fűtőkészülék hőmérséklete¹⁾ > Tényleges gyűjtőhőmérséklet + Moduláció leállításának hiszterézise

Paraméterek / funkciók leírása

- I-összetevő engedélyezése:

Fűtőkészülék hőmérséklete¹⁾ < Tényleges gyűjtőhőmérséklet + 5K

¹⁾ A legutóbb bekapcsolt fűtőkészülék.

A következő esetekben a moduláció leállítása nem aktív, vagy a funkciók köre korlátozott:

- ▶ Hűtési üzemmódban a moduláció leállítása funkciónak nincs hatása.
- ▶ Az 5-7 és 9-11 kaszkád üzemmódokban a bekapcsolás engedélyezése / letiltása nem vonatkozik a másodlagos hőtermelőre (ZWE).

A következő esetekben a moduláció leállítása nem aktiválható:

- ▶ 4. konfiguráció csak egy nem WOLF fűtőkészülékkel
- ▶ 12. konfiguráció és KM31 = 1 paraméter
- ▶ 13. és 14. konfiguráció
- ▶ Ha egy tároló tartály van csatlakoztatva az 1-es című fűtőkészülékhez.

**KM 21 Teljesítménykorlátozás HMV készítésnél és
KM 22 Párhuzamos üzem hiszterézise**

Azokban a rendszerekben, amelyekben az összes fűtőkészülék összteljesítményét nem a csúcsterhelésre tervezték a fűtés és a használati melegvíz párhuzamos üzeme eseténe, fennáll annak a lehetősége, hogy a HMV készítés során csúcsterhelésnél sem éri el a szükséges előírt gyűjtőhőmérsékletet. Ennek elkerülése érdekében a keverőkörök energiaellátását teljesítménykorlátozás segítségével visszafogják.

A „tárolóprioritás párhuzamos üzemben” teljesítménykorlátozásra vonatkozó következő feltételeknek kell teljesülniük:

- a) KM 21 paraméter = 1 → „Teljesítménykorlátozás HMV készítés közben” funkció aktív
- b) és a „Szervizszint/rendszer paraméter“ A10 = 1 → Párhuzamos üzem „Be“
- c) és a kaszkád összes fűtőkészüléke üzemben
- d) és teljes modulációs fok = 100%
- e) és a HMV készítés a kaszkád modulon (KM 01 = 1, 10 vagy 15) aktív

Paraméterek / funkciók leírása

csökkenő gyűjtőhőmérséklet:

Gyűjtő_tényleges hőm. \leq Gyűjtő_előírt hőm. - hiszterézis, párhuzamos üzem
→ minden keverőszelep ¹⁾ „ZÁR”

Gyűjtő_tényleges hőm. \leq Gyűjtő_előírt hőm. → minden keverőszelep „ZÁR”
és minden fűtőköri szivattyú és minden töltőszivattyú a keverőmodulokon ¹⁾
(a tároló és az LH esetében) „KI”

emelkedő gyűjtőhőmérséklet

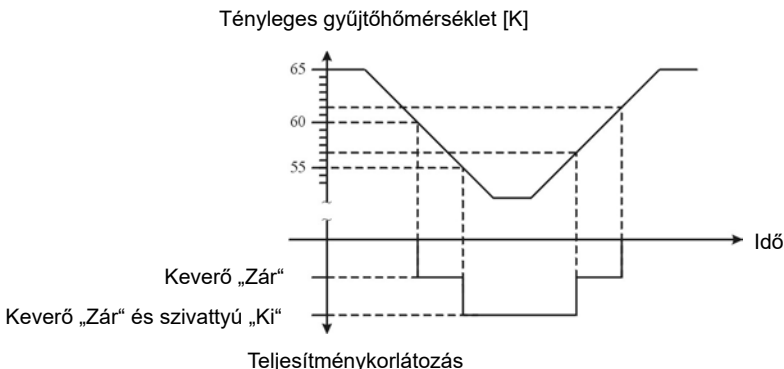
Gyűjtő_tényleges hőm. $>$ Gyűjtő_előírt hőm. + 2K → minden keverő „ZÁR”
és minden fűtőköri szivattyú és minden töltőszivattyú a keverőmodulokon ¹⁾
(a tároló és az LH esetében) „BE”

Gyűjtő_tényleges hőm. $>$ Gyűjtő_előírt hőm. - párhuzamos üzem hiszterézise +
2K → nincs teljesítménykorlátozás

Példa diagram: Előírt tároló-hőmérséklet = 55°C

Paraméter: MI 17 = 10K

Paraméter: KM 22 = 5K



¹⁾ kizárólag a 100.00 vagy magasabb verziószámú szoftverrel rendelkező keverőmodulokra vonatkozik!

Paraméterek / funkciók leírása

KM 23 Fűtésigény fajtájának kiválasztása elektromos fűtés/ZWE másodlagos hőtermelő esetében

A KM 23 paraméterrel határozható meg, hogy a kaszkád- vagy a keverőköri modul fűtésigényének melyik fajtájához lesz az elektromos fűtés vagy a másodlagos hőtermelő bekapcsolva. A fűtésigénynek két fajtája van: a fűtőkörök hőigénye, illetve a HMV-készítés/légfűtés hőigénye. Hűtési üzemmódban az elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő nem vezéreltek.

A következő beállítások lehetségesek:

KM23 = 0:

Az elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő zárva van.

KM23 = 1:

Elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő engedélyezése a fűtőkörök hőigénye esetén

KM23 = 2:

Elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő engedélyezése HMV-készítés/ légfűtés hőigénye esetén

KM23 = 3:

Elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő engedélyezése a fűtőkörök hőigénye esetén vagy HMV-készítés/légfűtés hőigénye esetén (csak elsőbbségi üzem esetén érvényes)

KM23 = 4:

Elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő engedélyezése a fűtőkörök és a HMV-készítés/légfűtés egyidejű hőigénye esetén (csak párhuzamos üzem esetén érvényes)

A 12. konfigurációval kapcsolatban a következő korlátozások érvényesek:

- ▶ KM02 = 4/8: Az elektromos fűtés bekapcsolásához a KM23 > 0 paramétert kell beállítani.
- ▶ KM02 = 5-7 és KM31 = 2: A másodlagos hőtermelő bekapcsolásához a KM23 > 0 paramétert kell beállítani.
- ▶ Azokat a kaszkád üzemmódokat, amelyeknél a másodlagos hőtermelő nem kapcsolható be, lásd a KM02 Kaszkád üzemmód paraméter leírásában.

Megjegyzés:

A KM 23 beállítása csak akkor érvényes, ha a külső hőm. < KM 24 vagy KM 24 = -21 (= KI).

Paraméterek / funkciók leírása

KM24 bivalenciapont

A külső hőmérsékletet (AF érték) a vezérlés mindig összehasonlítja a KM 24 paraméterrel, és a hőmérséklet-eltérésnek megfelelően tiltja vagy engedélyezi az elektromos fűtést / másodlagos hőtermelőt. AF értéként az AF középértéke használatos.

- a) $AF > KM\ 24 + 1K$ → az elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő nincs engedélyezve
- b) $AF < KM\ 24$ → az elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő engedélyezve van

A $KM\ 24 = -21$ (= KI) beállítása esetén a külső hőmérséklet az elektromos fűtés / másodlagos hőtermelő bekapcsolására nincs hatással.

KM25 vezérlés, másodlagos hőtermelő / Kikapcsolási opció konfiguráció 04

A működési leírást lásd a KM02 kaszkád üzemmódnál is

a másodlagos hőtermelő vezérlése, csak az 5-7/9-11-es kaszkád üzemmódokra vonatkozik:

A KM25 paraméterrel határozható meg, hogy a másodlagos hőtermelő a kompresszorok mellett utolsó fűtőkészülékként bekapcsolódjon-e ($KM25 = 1$), vagy az összes kompresszor lekapcsoljon, és a másodlagos hőtermelő önállóan legyen vezérelve ($KM25 = 0$).

Kikapcsolási opció, 04. konfiguráció lásd a „KM 02 Kaszkád üzemmód / I,m konfiguráció 04” leírást.

KM 26 üzemmód 3WUV

A 13. és 14. konfiguráció esetén a fűtő- és tárolókörök hőellátása pufferből vagy WOLF fűtőkészülékkel történik. A puffer és a WOLF fűtőkészülék közötti átkapcsolás 3 utú váltószeleppel történik.

A fűtőkörök hőigénye alapján a váltószelep átkapcsolása a KM26 paraméterrel kétféle módon történhet.

KM26 = 0: Átkapcsolás állandó előírt pufferérték szerint (KM29).

KM26 = 1: Átkapcsolás kiszámított helyiség- és/ vagy időjárás-követő előírt gyújtóérték alapján.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 27 Kazán előírt értéke

és

KM 28 Kazán előírt értékének hiszterézise

és

KM 29 Előírt puffer hőmérséklet érték

és

KM 30 Előírt puffer hőmérséklet érték hiszterézise

A 13. konfiguráció működési leírása (KM 01 = 13)

a) Fatüzelésű kazán visszatérő-hőmérsékletének emelése:

A keverőköri szabályozás (keverőkör, visszatérő hőérzékelő és keverőköri szivattyú) az energiát a fatüzelésű kazánból a pufferba továbbítja, és egyidejűleg szabályozza a visszatérő-hőmérsékletet. A szabályozás a keverőköri szabályozással azonos módon történik, lásd az MI 07 paraméter leírását is.

A keverőköri szivattyú vezérlése:

MKP keverőköri szivattyú „Be”:

tényleges (fatüzelésű) kazánhőmérséklet (E1) > KM 27 és

tényleges gyűjtőhőmérséklet < KM 03 – 2 K

MKP keverőköri szivattyú „Ki”:

tényleges (fatüzelésű) kazánhőmérséklet (E1) ≤ KM 27 – KM 28

vagy a tényleges gyűjtőhőmérséklet > KM 03

Paraméterek / funkciók leírása

b) Átkapcsolás puffer és WOLF-fűtőkészülék között 3-utú váltószeleppel (= 3WUV):

A fűtő- és tárolókörök pufferból vagy WOLF-fűtőkészülékből történő ellátása a váltószelep állásától függ.

A fűtő- és tárolókörök hőigénye kizárólag a kiegészítő keverőköri modulokból származik.

Váltószelep állása AB → A

(= váltószelep vezérlése; puffertöltés):

- fűtésigény és KM 26 = 0 esetén: tényleges gyűjtőhőmérséklet > KM 29
- fűtésigény és KM 26 = 1 esetén:
tényleges gyűjtőhőmérséklet > előírt gyűjtőhőmérséklet
- a tároló következő hőigénye esetén¹⁾ : tényleges gyűjtőhőmérséklet > előírt gyűjtőhőmérséklet^{2) 3)}

Váltószelep állása AB → B:

- a fűtésigény megszűnt és KM26 = 0: tényleges gyűjtőhőmérséklet ≤ KM 29 – KM 30
- a fűtésigény megszűnt és KM26 = 1: tényleges gyűjtőhőmérséklet ≤ előírt gyűjtőhőmérséklet – KM 30
- tároló hőigénye¹⁾ megszűnt, vagy tényleges gyűjtőhőmérséklet ≤ előírt gyűjtőhőmérséklet³⁾ – 2 K²⁾

Külső hőérzékelő fagyvédelme / készenlét esetén a váltószelep mindig AB → B állásban marad

- 1) HMV tároló-fagyvédelem vagy légfűtésigény esetén is érvényes
- 2) Akkor is érvényes, ha párhuzamos üzemben a fűtőkörök előírt előremenő hőmérséklete nagyobb, mint a HMV-készítés előírt gyűjtőhőmérséklete
- 3) HMV-készítés előírt gyűjtőhőmérséklete = előírt tároló-hőmérséklet + MI17

Paraméterek / funkciók leírása

A 14. konfiguráció működési leírása (KM01 = 14)

a) Keverőköri szabályozás:

A keverőköri szabályozás a 8. konfigurációhoz hasonlóan a fűtés előremenő vezetékének keverőköreként szolgál.

b) Átkapcsolás puffer és WOLF fűtőkészülék között 3-utú váltószeleppel (= 3WUV):

A fűtőkörök hőigényei a kaszkád vagy keverőköri modultól, míg a tárolókörök hőigényei kizárólag a keverőköri modulból származnak.

Az átkapcsolás feltételeit lásd a 13. konfiguráció leírásában.

A tényleges és az előírt gyűjtőérték kijelzése a kezelőmodulban a 3-utú váltószelep állásának függvényében

A 3-utú váltószelep állása	WOLF fűtőkészülékkel	WOLF fűtőkészülék nélkül
AB → B	A gyűjtő tényleges hőmérséklete megfelel a WOLF-fűtőkészülék előremenő hőmérsékletének. Az előírt gyűjtőhőmérséklet megfelel a WOLF-fűtőkészülék előremenő hőmérsékletének.	Tényleges gyűjtőhőmérséklet: "0.0" Előírt gyűjtőhőmérséklet: "5.0"
AB → A (pufferürítés)	A gyűjtő tényleges hőmérséklete megfelel a pufferhőmérsékletnek. Az előírt gyűjtőhőmérséklet megfelel a pufferhőmérsékletnek.	A gyűjtő tényleges hőmérséklete megfelel a pufferhőmérsékletnek. Az előírt gyűjtőhőmérséklet megfelel a pufferhőmérsékletnek.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 31 üzemmód konfiguráció: 12

A KM31 paraméter kizárólag a 12. konfigurációra vonatkozik.

A 12. konfigurációban a fűtési vagy hűtési igény kétféleképpen is megvalósítható:

a) ISM8-ról (interfész Ethernetről) e-buszon keresztül: A fűtési vagy hűtési igény továbbítására vonatkozó beállítások az „ISM8I - EBUS / ETHERNET INTERFÉSZ” című üzemeltetési útmutatóban található.

b) A 0-10V bemeneten + az E1 bemeneten keresztül a kaszkád modulon:

Ha a külső hőigény a 0-10V bemeneten keresztül érkezik, akkor az E1 bemenet is kiértékelésre kerül.

E1 nyitva → Kaszkád fűtési üzemmódban

E1 zárva → Kaszkád hűtési üzemmódban

A KM31 üzemmód kiválasztása

A KM31-gyel két üzemmód állítható be:

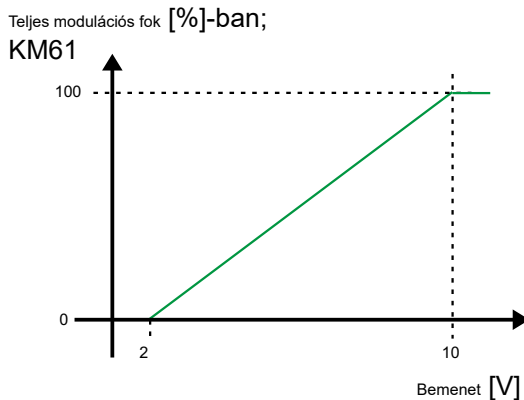
a) KM31 = 1 (gyári beállítás): A teljes modulációs fok (= KM61) vezérlőjelekként használatos.

- ISM8 interfész: Az ISM8 interfész a teljes modulációs fokot (KM61) elküldi a KM számára.
- 0–10 V bemenet, KM: A teljes modulációs fok (KM61) a 0-10V bemeneten lévő bemeneti feszültségtől függ, lásd az átviteli karakterisztikát. Ez a fűtési és hűtési üzemre vonatkozik.

Ha a KM02 = 4/8 kaszkád üzemmódú hőszivattyúkat fűtőkészülékként telepítik, a hőszivattyúk elektromos fűtési fokozatainak bekapcsolása a KM23 és KM24 paraméterekkel aktiválható. Következésképpen két lehetőség van az átviteli karakterisztikára.

- ▶ KM23 = 0 vagy KM23 > 0 és AF > KM24 + 1K, az elektromos fűtés nem kapcsolható be. A KM61 teljes modulációs fok kizárólag a hőszivattyú kompresszorának vezérlésére vonatkozik.
- ▶ KM23 > 0, KM24 = -21 vagy AF < KM24, az elektromos fűtés bekapcsolható. 6,0 V bemeneti feszültségig csak a kompresszorok vezérlése történik, 6,1 V bemeneti feszültségtől (KM61 > 50%) pedig a kompresszorok + a hőszivattyúk elektromos fűtés vezérlése.

Paraméterek / funkciók leírása



b) KM31 = 2: Vezérlőjelként az előírt gyűjtőhőmérséklet használatos.

- ISM8 interfész: Az ISM8 interfész elküldi az előírt gyűjtőhőmérsékletet a KM számára.
- 0–10 V bemenet, KM: Az előírt gyűjtőhőmérséklet a 0-10V bemeneten lévő bemeneti feszültségtől függ, lásd az átviteli karakterisztikát.

Ha a KM02 = 4/8 kaszkád üzemmódú hőszivattyúkat fűtőkészülékként telepítik, a hőszivattyúk elektromos fűtési fokozatainak bekapcsolása a KM23 és KM24 paraméterekkel aktiválható. Következésképpen két lehetőség van az átviteli karakterisztikára.

- ▶ KM23 = 0 vagy KM23 > 0 és AF > KM24 + 1K, az elektromos fűtés nem kapcsolható be.
- ▶ KM23 > 0, KM24 = -21 vagy AF < KM24, az elektromos fűtés bekapcsolható.

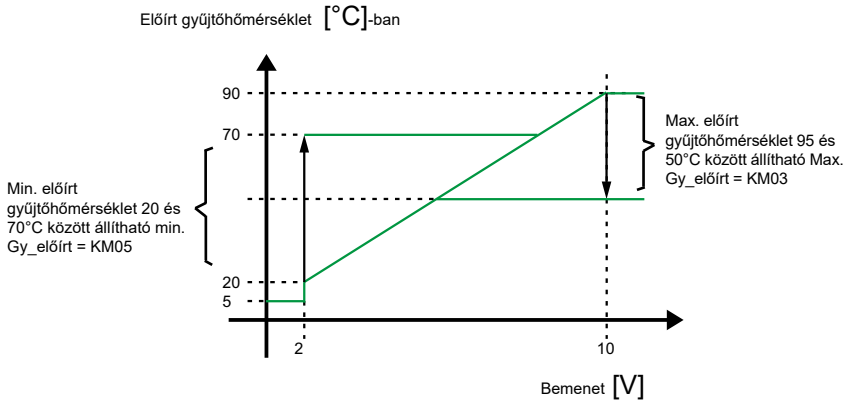
A bemeneti feszültség kiszámítására szolgáló képlet egy adott előírt gyűjtőhőmérsékleten:

$$\text{Bemeneti feszültség} = \frac{\text{Előírt gyűjtőhőmérséklet} - 20\text{K}}{\frac{90^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}}{8\text{V}}} + 2\text{V}$$

A képlet a KM03 = 90 és KM05 = 20 paraméterek beállítása esetén érvényes.

Paraméterek / funkciók leírása

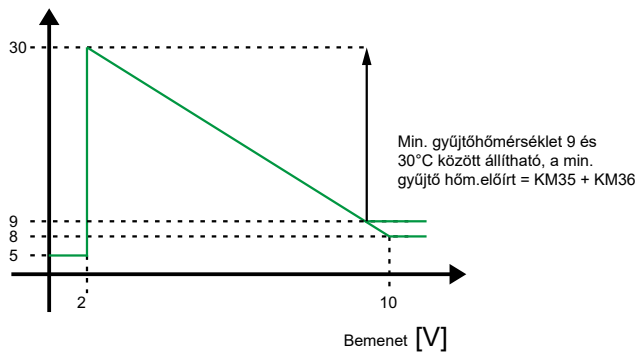
A fűtési üzemmódra vonatkozó átviteli karakterisztika:



A max. előírt gyűjtőhőmérséklet (KM03) \geq a minimális előírt gyűjtőhőmérséklet (KM05) legyen

A hűtési üzemmódra vonatkozó átviteli karakterisztika:

Előírt gyűjtőhőmérséklet [$^{\circ}\text{C}$]-ban



KM32 lágyindítás

A KM32 paraméter a lágyindítás időtartamának beállítására szolgál.

A lágyindítási fázis csak akkor érvényes, ha a vezérlő készülék.

A lágyindítási fázisban a teljes modulációs fok kiszámításához csak a szabályozási tartomány arányos része számít. A vezérlő készülék modulációs fokát a KM15 paraméter felülről korlátozza.

A lágyindítás akkor fejeződik be, ha vagy a lágyindítás időtartama lejárt, vagy a teljes modulációs fok KM61 = 0.

Ha a lágyindítás és a tiltásidő egyidejűleg aktív, a lágyindítási fázisban a KM61 és KM62 modulációs fokok lágyindítási fázis szerinti számítása érvényes.

A lágyindítás nem érvényes a következőkre:

- ▶ HMV-készítés (konfig.: 1., 4., 10., 15. és 16.),
- ▶ külső hőigény (konfig.: 2. és 11.),
- ▶ 13. és 14. konfiguráció (itt a fűtőkészülék lágyindítása érvényes).
- ▶ A másodlagos hőtermelő bekapcsolása az 5-7. és 9-11. kaszkád üzemmódok esetén
- ▶ Konfig. 4. A nem WOLF fűtőkészülék bekapcsolása
- ▶ Konfig. 12. és KM31 = 1

KM33 a HMV-készítés és légfűtés hőigényének tiltásideje

A KM33 tiltásidő kizárólag a HMV-készítés (1., 4., 10., 15. és 16. konfiguráció), vagy a külső hőigény (2. és 11. konfiguráció) esetén érvényes. A fűtőkészülékek gyakori vagy fölösleges be-, illetve lekapcsolásának elkerülése érdekében tiltásidő van érvényben. A tiltásidő egy fűtőkészülék be- vagy lekapcsolásakor indul el. A tiltásidő „0” értékre állítása esetén az 10 másodperc lesz. További fűtőkészülék csak a tiltásidő lejártát követően kapcsolható be. A vezérlő készülékre ez a tiltásidő nem vonatkozik. Párhuzamos üzem (fűtőköri hőigény és HMV-készítés / légfűtés hőigénye) esetén a KM33 tiltásidő fennáll.

A KM33 tiltásidő nem vonatkozik a 12., 13. és 14. konfigurációra.

Paraméterek / funkciók leírása

KM34. konfiguráció, E2 bemenet

Az E2 bemenet a KM34 paraméter segítségével konfigurálható a kiválasztott rendszerkonfigurációtól függően.

Kivéve:

Az 5. rendszerkonfigurációban az E2 bemenet az hőérzékelő bemenetként van kijelölve.

KM34 = 0:

E2 bemenet funkció nélkül, az 1-16. konfigurációra vonatkozik, kivéve az 5-öst.

KM34 = 1:

E2 bemenet zavarjelzés bemenetként az 1-16. konfigurációra vonatkozik, kivéve az 5-öst

E2 bemenet zárva → nincs művelet

E2 bemenet nyitva → Az összes fűtőkészülék azonnal kikapcsol, és megjelenik a 79-es hibakód.

KM34 = 2:

Az E2 bemenet rendszerkapcsolóként az 1-16. konfigurációra vonatkozik, kivéve az 5-öst.

E2 bemenet zárva → nincs művelet

E2 bemenet nyitva → Minden fűtőkészülék azonnal kikapcsol.

KM34 = 3:

E2 bemenet harmatponti hőmérsékletfigyelőként az 1., 2., 8., 9. és 15. konfigurációra vonatkozik.



Ha a keverőkör vagy a közvetlen fűtőkör hűtőkörként van konfigurálva, az E2 bemenetet harmatponti hőmérsékletfigyelőként kell konfigurálni.

E2 bemenet zárva → páratartalom < kapcsolási küszöbérték

E2 bemenet nyitva → páratartalom > kapcsolási küszöbérték



A kapcsolási küszöböt a harmatponti hőmérsékletfigyelőn kell beállítani, lásd a harmatponti hőmérsékletfigyelőre vonatkozó utasításokat.

Paraméterek / funkciók leírása

KM 35 Minimális előírt gyűjtőhőmérséklet, hűtési üzem

Az előírt gyűjtőhőmérsékletet hűtési üzemmódban alulról korlátozza a minimális előírt gyűjtőhőmérséklet hűtési üzemmódban.

KM 36 gyűjtőhőmérséklet hiszterézise, hűtési üzem

A hűtő üzemmódban a gyűjtőhőmérséklet hiszterézise a vezérlőkészülék kikapcsolási kritériuma. A kikapcsolás akkor következik be, ha a tényleges gyűjtőhőmérséklet < az előírt gyűjtőhőmérséklet - hűtési üzemmódban a gyűjtőhőmérséklet hiszterézise.

KM 37 Tn gyűjtő hőmérséklet-szabályozás lekapcsoláshoz

A PI szabályozó I összetevőjének beállítása a gyűjtőhőmérséklethez. A leírást lásd a KM 11 paraméterben.

KM 38 TAF-funkció BE/Ki, futásidő, lekapcsolás leállítása

A TAF funkció az átmeneti kikapcsolási leállítást jelenti a vezérlő fűtőkészülék esetében.

KM38 = 0: TAF funkció letiltva

KM38 = 1-10: TAF funkció engedélyezése, 1 és 10 perc között
Megfelel a kikapcsolási leállítási időtartamának

► Alkalmazás:

A magas hőmérsékletű körökkel (pl. puffer HMV készítő állomással vagy LH körökkel) és alacsony hőmérsékletű körökkel (pl. padlófűtési keverőkörök) összekapcsolt rendszerekben a változások (magas szintről alacsonyabb szintre) olyan változásokat eredményeznek az előírt gyűjtőhőmérsékletben, amelyek többszörösen meghaladják a KM06 gyűjtőhőmérséklet hiszterézisét. Mivel a tényleges gyűjtőhőmérséklet csak késleltetve közelíti meg az előírt gyűjtőhőmérsékletet, ez általában az összes fűtőkészülék teljes gyors kikapcsolásához vezet, bár a hőigény még mindig fennáll.

► A működés leírása:

Ha legalább egy fűtőkészülék aktív, és az előírt gyűjtőhőmérséklet \geq KM06 nagymértékben változik

(Nem érvényes, ha a rendszer készenléti/hűtési üzemmódban van kapcsolva.), és ha a gyűjtő hőm. tényleges és az gyűjtő hőm. előírt közötti különbség mindig \geq KM06, amíg csak a vezérlő fűtőkészülék aktív, akkor elindul a kikapcsolási leállítási időtartama.

Ebben a fázisban a vezérlő fűtőkészülék kikapcsolási kritériuma (gyűjtő hőm. tényleges \geq gyűjtő hőm. előírt + KM06) egy beállítható időre (a kikapcsolási leállítási időtartama KM38) megszűnik, és a vezérlő fűtőkészülék bekapcsolási kritériumaként a KM03 (Tk_max) maximális előírt gyűjtőhőmérséklet érvényesül. A KM62 modulációs foka állandó 1%-on marad.

Paraméterek / funkciók leírása

A lekapcsolási leállítás befejezési időtartamának befejezési kritériumai:

KM38 = 0

- Rendszer készenléti/hűtési üzemmódban
- Gyűjtő hőm._tényleges > KM03
- A lekapcsolási leállítás időtartama befejeződött
- Gyűjtő hőm._tényleges ≤ gyűjtő hőm._előírt + KM06 – 2K

KM 50 tesztfunkció

A KM50 paraméter segítségével a relék egyenként vezérelhetők.

KM50 = 1 → Vezérlés, relé, keverőköri szivattyú MKP

KM50 = 2 → Vezérlés, relé, keverőköri motor „Nyit” MM

KM50 = 3 → Vezérlés, relé, keverőköri motor „Zár” MM

KM50 = 4 → Vezérlés, relé, A1 kimenet

8.3 A 16. konfiguráció működési leírása

A 16. konfiguráció kiválasztása után a folyamatos fázis (MM/12 kimeneti) állandóan aktív. A 16. konfiguráció fűtési puffert tartalmaz. Ez látja el fűtési üzemmódban a 2-7. keverőmodulok fűtőköréit. Hűtési üzemmódban a fűtési puffert két 3WUV és egy V zárószelep segítségével lehet megkerülni. A tároló és az LH körök közvetlenül a hidraulikus váltóból nyerik a hőt.

Fűtési üzemmód:

A fűtési puffer a puffer előírt hőmérsékletére van szabályozva. A puffer előírt hőmérséklete a 2-7. címre címzett keverőmodulok összes fűtőkörének legmagasabb hőmérsékleti szintje, beleértve a fűtési görbék eltolási távolságait is.

A HMV készítő szivattyú Be (MKP kimenet), ha PF_tényleges < PF_előírt
Most a fűtőkészülékek vezérlése a gyűjtőhőmérséklet eltérésének megfelelően történik.

HMV készítő szivattyú Ki (MKP kimenet), ha PF_tényleges > HMV tároló előírt hőm. + KM06

A fűtőkészülékek ezután kikapcsolnak.

HMV-tárolós üzem:

A HMV-tárolós üzem az 1. konfigurációval hasonló módon történik.

Hűtési üzem:

Hűtési üzemben a 3WUV + V az MM/11 kimeneten keresztül vezérelt. Ennek következtében a fűtési puffer hűtési üzemben nem hűl le.

8.4 WOLF fűtőkészülék nélküli kaszkád modul

A WOLF fűtőkészülékek nélküli kaszkád modul klasszikus alkalmazása az lenne, ha az összes fűtési és HMV-tárolókör a hőjét egy úgynevezett pufferből venné, amelyet egy nem WOLF fűtőkészülék fűt fel, és amelyben a gyújtó hőérzékelő is található. A további fűtési és tárolóköröket további keverőmodulok egészítik ki.

A WOLF-fűtőkészülék nélküli kaszkád modul esetében csak az 1., 2., 3., 5., 8., 9., 10., 11., 15. és 16. konfiguráció állítható be. Legalább egy kezelőmodul szükséges a fűtési- és a HMV készítő kör vezérléséhez.

Minimális gyújtóhőmérséklet KM05:

Az összes fűtőköri és HMV készítő szivattyú leállítása^{1,2)}: Tényleges gyújtóhőmérséklet < KM05

Minden fűtőkör és HMV készítő szivattyú engedélyezése: Gyújtó tényleges hőmérséklete \geq KM05 + KM06

A gyújtó fagyvédelme, a tároló fagyvédelme, az LH fagyvédelme vagy az AF fagyvédelme esetén az érintett fűtőköri és HMV készítő szivattyú leállítása azonnal megszűnik.

1) Szivattyú-utánfutás nélkül

2) érvényes az 5-ös konfiguráció + visszatérő hőmérséklet emelés kapcsolatra is

8.5 Szabályozási változók és hőérzékelő értékek megjelenítése, kaszkád modul, KM60-KM64 paraméter

KM60 szabályozási eltérés

Megjeleníti a szabályozási eltérés = előírt gyújtóhőmérséklet - tényleges gyújtóhőmérséklet értékét.

Paraméterek / funkciók leírása

KM61 teljes modulációs fok

A KM61 teljes modulációs fok kiszámítása a KM60 szabályozási eltérésből és a KM09, KM10, KM11 és KM37 paraméterből történik. A KM61 aktuális teljes modulációs foktól és a telepített fűtőkészülékek számától függően a KM62 és KM63 modulációs fokot egy belső algoritmus számítja ki.

KM61 = 0% → Nincs aktív fűtőkészülék a kaszkádban

KM61 = 100% → A kaszkádban lévő összes fűtőkészülék

vezérlése 100%-on történik. Hőszivattyúkkal kombinálva

(4-7. és 8-11. kaszkád üzemmód) KM61 = 100% vagy csak

a kompresszor teljesítményének, vagy a kompresszor + elektromos fűtés teljesítményének felel meg.

A KM61 nem vonatkozik a 13 / 14-es rendszerkonfigurációkra és a másodlagos hőtermelő / nem WOLF fűtőkészülék vezérlésére.



Paraméterek / funkciók leírása

KM62 modulációs fok, fűtőkészülékek

A fűtőkészülékek KM62 modulációs foka folyamatos szabályozású fűtőkészülék esetén százalékban adja meg a fűtőkészülék teljesítményét (például 80%-os modulációs fok 100 kW-os fűtőkészüléknél 80 kW fűtésteljesítménynek felel meg). Kétfokozatú fűtőkészülékek esetén az 50%-os modulációs fok a fűtőkészülék 1. égőfokozata, míg a 100%-os modulációs fok a két égőfokozat együttes teljesítményének felel meg. Az égőfokozatok teljesítménye a fűtőkészülék szerelési utasításából állapítható meg. A KM62 nem vonatkozik a 13 / 14-es rendszerkonfigurációkra és a másodlagos hőtermelő / nem WOLF fűtőkészülék vezérlésére.

A kaszkád üzemmódtól függően a KM62 fűtőkészülékek modulációs fokát a következőképpen kell értelmezni:

KM02 = 1: Egyfokozatú fűtőkészülékek

KM62 = 0% → nincs aktív fűtőkészülék a kaszkádban

KM62 = 100% → vezérlő készülék¹⁾ aktív

¹⁾ További fűtőkészülékek bekapcsolásával a KM62 paraméter nem módosul.

KM02 = 2: Kétfokozatú fűtőkészülékek

KM62 = 0% → nincs aktív fűtőkészülék a kaszkádban

KM62 = 50% → 1. fokozat a vezérlőkészülékben aktív

KM62 = 100% → 2. fokozat a vezérlőkészülékben²⁾ aktív

²⁾ További fokozatok / fűtőkészülékek bekapcsolásával a KM62 paraméter nem módosul.

KM02 = 3: folyamatos szabályozású fűtőkészülékek

KM62 = 0% → nincs aktív fűtőkészülék

KM62 = 1 - 100 % → az összes aktív fűtőkészülék modulációs foka

KM02 = 4 - 7: Egy-/kétfokozatú hőszivattyúk

KM62 = 0% → nincs aktív hőszivattyú a kaszkádban

KM62 = 50% → vezérlő készülék kompresszora³⁾ aktív

KM62 = 100% → a vezérlő készülék kompresszora + elektromos fűtése³⁾ aktív

³⁾ További kompresszorok / elektromos fűtési fokozatok bekapcsolásával a KM62 paraméter nem módosul.

KM02 = 8 - 11: folyamatos szabályozású hőszivattyúk

KM62 = 0% → nincs aktív hőszivattyú a kaszkádban

KM62 = 1-100% → az összes aktív kompresszor modulációs foka

Paraméterek / funkciók leírása

KM63 másodlagos hőtermelő teljes modulációs foka

Megjeleníti a ZWE (másodlagos hőtermelő / nem WOLF fűtőkészülék a 4. konfigurációban) modulációs fokát.

KM02 = 1 / 2 / 3 / 4 / 8 és KM01 = 4: nem WOLF fűtőkészülék

KM63 = 0% → nem WOLF fűtőkészülék ki

KM63 = 100% → nem WOLF fűtőkészülék aktív

KM02 = 5 / 9: másodlagos hőtermelő = egyfokozatú fűtőkészülék

KM63 = 0% → másodlagos hőtermelő ki

KM63 = 1-100% → másodlagos hőtermelő aktív

KM02 = 6 / 10: másodlagos hőtermelő = kétfokozatú fűtőkészülék

KM63 = 0% → másodlagos hőtermelő ki

KM63 = 1-67% → a másodlagos hőtermelő 1. fokozata aktív

KM63 = 67-100% → a másodlagos hőtermelő 2. fokozata aktív

KM02 = 7 / 11: másodlagos hőtermelő = folyamatos szabályozású fűtőkészülék

KM63 = 0% → másodlagos hőtermelő ki

KM63 = 1-100% → a másodlagos hőtermelő modulációs foka (= fűtőkészülék teljesítménye %-ban)

KM02 = 8: folyamatos szabályozású hőszivattyúk

KM63 = 0% → nincs aktív elektromos fűtés a kaszkádban

KM63 = 1-100% → Egy olyan elektromos fűtés modulációs foka, amelynek teljesítménye éppen változik.

KM64 Fűtőkészülék-sorrend váltásig hátralévő üzemidő

A KM64 paraméter tartalmazza a vezérlő készülék váltásig hátralévő égőüzemóráinak számát. Ha ez az idő letelt, a következő fűtőkészülék lesz a fűtőkészülék-sorrendnek megfelelően a vezérlő készülék, és a számláló újraindul a KM08 paraméter értékével.

9 Kiegészítő funkciók / Visszaállítás

► A külső hőérzékelő fagyvédelme a fűtőkörök esetében

Ha a külső hőmérséklet készenléti üzemmódban / nyári üzemmódban a fagyvédelmi határérték (A09 rendszerparaméter) alá esik, a kaszkád kapcsolás valamennyi fűtő- és a keverőkori szivattyúja bekapcsol.

► A külső hőérzékelő fagyvédelme az LH_körök esetében (2 / 11 konfiguráció)

Lásd a 6.1. fejezet „Paraméterek / funkciók leírása - MI19 paraméter” című részét.

► Gyűjtő fagyvédelme

A gyűjtő fagyvédelme nem érvényes, ha a 13/14-es rendszerkonfigurációt választották.

Ha a programválasztó kapcsoló "Készenléti" vagy "Nyári üzemmód" állásban van, a gyűjtő fagyvédelme garantált. Ha a gyűjtő hőmérséklete 5°C alá csökken, az előírt gyűjtőhőmérséklet 20°C-ra áll be. A kaszkád kapcsolás fűtési, puffer-, HMV készítő- és LH-körének szivattyúi bekapcsolnak és a keverőkör előírt hőmérséklete (ha van keverőkör) 40°C-os előremenő hőmérsékletre szabályoz. Ha a gyűjtő hőmérséklete 20 °C fölé emelkedik, a gyűjtő fagyvédelme megszűnik.

► Tároló fagyvédelme

Ha a HMV készítés le van tiltva, a tároló előírt hőmérséklete 10°C. A tároló fagyvédelme akkor indul, amikor a tároló tényleges hőmérséklete < tároló előírt hőmérséklete - 5 K. Az előírt előremenő hőmérsékletet ezután a tároló előírt hőmérséklete + MI 17. paraméter értékéből kell kiszámítani.

► Puffer fagyvédelme

A puffer fagyvédelmi rendszer vezérlése a fűtési és tárolókörök üzemmódjától függetlenül történik. A puffer fagyvédelme aktív, ha PF_tényleges < 5°C → PLP BE, 3WUV + V KI, gyűjtő_előírt hőmérséklete = 20°C. A puffer fagyvédelme befejeződik, ha PF_tényleges >= 10°C → PLP KI

Kiegészítő funkciók / Visszaállítás

► Leállási védőfunkció

A leállási védőfunkció a fűtő-, HMV készítő- és LH-kör szivattyúra, a cirkulációs és pufferfeltöltő szivattyúra, a 3WUV-ra, a (reteszelő) szelepre és a keverőköri motorra vonatkozik. 24 órán túli (12:00 órától) állásidő után a kimenetek vezérlése a következőképpen történik. A fűtő-, HMV készítő- és LH-kör szivattyúinak, a cirkulációs és pufferfeltöltő szivattyúinak, a 3WUV-nak, a (reteszelő) szelepnek a kimenetei 5 másodpercre vezérlésre kerülnek.

Az előremenő fűtővezeték keverőköri motorjaival (konfiguráció: 1/2/3/5/7/8) a keverőt először 10 másodpercig "NYIT" irányban, majd 20 másodpercig "ZÁR" irányban vezérli a rendszer.

A visszatérő hőmérséklet-emelés keverőköri motorjaival (konfiguráció: 6/13) a keverőt először 10 másodpercig készenléti "ZÁR" irányban, majd 20 másodpercig készenléti "NYIT" irányban vezérli a rendszer.

► Kéményseprő üzem/füstgázkibocsátás vizsgálat

Füstgázkibocsátás vizsgálat aktív → A fűtési üzem és a HMV-készítés engedélyezése a füstgázkibocsátás vizsgálat befejezéséig. Az egyik fűtőkészülék füstgázkibocsátás vizsgálati során a kaszkád többi fűtőkészüléke kikapcsolva marad.

► Az alapértelmezett értékek betöltése (Visszaállítás)

Állítsa a 4. DIP-kapcsolót „OFF”, majd újból „ON” állásba. Ekkor az összes paraméter gyári beállításra lesz visszaállítva.

Ellenőrzésképpen az összes LED röviden világít.



Hibakódok

10 Hibakódok

Ha a kaszkád modulban a rendszer üzemzavart észlel, a piros LED és a kaszkád modul hibakódja villog megjelenik a kapcsolódó BM/BM-2-ben. A kaszkád modul következő hibakódjai (FC) lehetségesek.

Hibakód	Megnevezés	A hiba oka	Hibaelhárítás
FC52	Maximális HMV-készítési idő	Maximális HMV-készítési idő túllépve	Lásd az MI09 paraméter leírását
FC78	Gyűjtő hőérzékelő hibás (SAF kapocs)	A hőérzékelő vagy a kábel hibás	Ellenőrizze a hőérzékelőt és a kábelt, adott esetben cserélje ki
FC70	A keverőkör-, a puffertároló- vagy a visszatérő vezeték hőérzékelője hibás (VF kapocs)	A hőérzékelő vagy a kábel hibás	Ellenőrizze a hőérzékelőt és a kábelt, adott esetben cserélje ki
FC71	A HMV tároló, a puffertároló, a visszatérő vezeték vagy a kazán hőérzékelője hibás (E1 kapocs)	A hőérzékelő vagy a kábel hibás	Ellenőrizze a hőérzékelőt és a kábelt, adott esetben cserélje ki
FC79	A hibajel-bemenet nyitott vagy visszatérő vezeték hőérzékelője hibás E2 (kapocs)	A hibajel-bemenet nyitott, a hőérzékelő vagy a kábel hibás	Ellenőrizze a hőérzékelőt és a kábelt, adott esetben cserélje ki
FC81	EEPROM hiba	A paraméterértékek az érvényes tartományon kívül vannak	Visszaállítás szabványos értékekre. Röviden szakítsa meg a feszültségellátást, és ellenőrizze a beállításokat.
FC91	e-busz cím	Két vagy több szabályozó tartozéknak ugyanaz az e-busz címe.	Címbeállítás ellenőrzése
---	Keverőköri szivattyú „K1”	A maximum termosztát kioldott (túl magas előremenő hőmérséklet), vagy a 3 pólusú csatlakozót nem dugták be a híddal	Várja meg, amíg az előremenő hőmérséklet lehűl, vagy csatlakoztassa a 3 pólusú csatlakozót híddal

11 Biztosítékcseré

Ha a kaszkád modul nem jelez semmilyen funkciót, és nem jelenik meg a LED kijelző, bár a hálózati feszültség rendelkezésre áll, ellenőrizze a készülék biztosítékát, és szükség esetén cserélje ki.

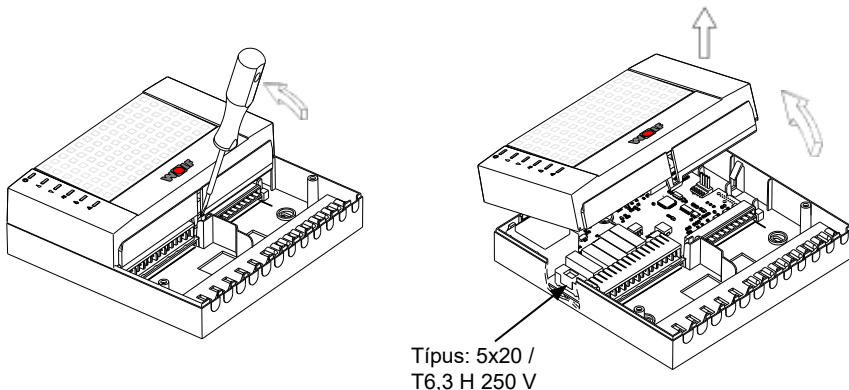
Megjegyzés:

Ha a kaszkád modul le van választva a hálózatról (230V), vagy a hálózati biztosíték hibás, a kaszkád modulba integrált kezelőmodul továbbra is e-buszon keresztül kap feszültséget, ha a kaszkád modul további e-busz árambetápláló szabályozókomponensekhez csatlakozik.

A burkolat kinyitása előtt a keverőmodult le kell választani a hálózati feszültségről!

A biztosíték cseréjének menete

1. Hálózati feszültség leválasztása
2. A sorkapocs fedelének eltávolítása a két csavar kicsavarásával
3. A ház felső részének eltávolítása csavarhúzóval
4. A biztosíték az áramköri panel bal oldalán, a transzformátor alatt található (Finombiztosíték 5x20/6,3 A/M)



NTC hőérzékelő ellenállások

12 NTC hőérzékelő ellenállások

Kazán-hőérzékelő, tároló-hőérzékelő, napelemes hőérzékelő, külső hőérzékelő, visszatérő hőérzékelő, előremenő hőérzékelő, gyújtó hőérzékelő és puffer-hőérzékelő

Hőm. °C	Ell.áll. Ω	Hőm. °C	Ell.áll. Ω	Hőm. °C	Ell.áll. Ω	Hőm. °C	Ell.áll. 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

13 Üzemen kívül helyezés / karbantartás

13.1 Üzemen kívül helyezés

A KM-2 V2 üzemen kívül helyezése során a felszereléssel ellentétes sorrendben járjon el.

13.2 Karbantartás és tisztítás

Az KM-2 kaszkád modul nem igényel karbantartást. A tisztítás során tisztítószerek nem használhatók. Csak nedves kendővel törölje meg.

14 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás



Tilos a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani!

- ▶ A következő komponenseket a hulladékártalmatlanítási törvénynek megfelelően, környezetbarát módon kell ártalmatlanítani és hasznosítani a megfelelő felvevőhelyeken keresztül:
 - Régi készülék
 - Kopó alkatrészek
 - Hibás alkatrészek
 - Elektromos vagy elektronikai hulladék
 - A környezetre veszélyes folyadékok és olajokA környezetbarát mód az anyagcsoportok szerinti szétválasztás után az alapanyagok lehető legkisebb környezetterhelés melletti lehető legnagyobb mértékű újrahasznosítását jelenti.
- ▶ A kartonból, újrahasznosítható műanyagokból és műanyag töltőanyagokból készült csomagolóanyagokat környezetbarát módon, megfelelő újrahasznosító rendszerekkel vagy hulladékhasznosító helyeken kell ártalmatlanítani.
- ▶ Vegye figyelembe az adott országban érvényes és a helyi előírásokat.

Műszaki adatok

15 Műszaki adatok

Leírás	KM-2
Tápfeszültség:	V ~ 230 / 50 Hz
Elektronika teljesítményfelvétele:	< 7 VA 230 V ~ / 50 Hz / T50 mellett
Keverőköri motor max. teljesítményfelvétele:	30 VA (MM csatlakozás a következő konfigurációnál: 1/2/3/5/6/7/8/13/14)
max. folyamatos terhelés kimenetenként a szivattyúk / 3WUV esetében:	1(1) A / 230 V ~
Feszültségellátás VDC TPW:	min. 14 mA / 16 V =
Pozitív bemeneti feszültség ≤ 26,5V:	Áramkorlátozás nélkül
Pozitív bemeneti feszültség ≥ 26,5V:	Áramkorlátozással ≤ 20mA értékre
Negatív bemeneti feszültség (polaritás megfordítása) ≤ 0,5V:	Áramkorlátozás nélkül
Negatív bemeneti feszültség (polaritás megfordítása) ≥ 0,5V:	Áramkorlátozással a ≤500mA értékre
Védettségi fokozat az EN 60529 szerint:	IP 20
Védelmi osztály a VDE 0100 szerint:	I
Megengedett üzemi környezeti hőmérséklet:	0–50 °C
Megengedett tárolási környezeti hőmérséklet:	20–60 °C
Adatmegtartás:	EEPROM-ban (állandó)
Biztosíték:	Finombiztosíték típus: 5x20 / T6,3 H250V
Ház méretei mm-ben (külső méretek):	190 x 185 x 60 (szélesség x magasság x mélység)

16 EU-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

(az ISO / IEC 17050-1 szabvány szerint)

Szám: 8909277
Kiállító: **WOLF GmbH**
Cím: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Termék: KM-2 V2 kaszkád modul

A fent leírt termék a következő dokumentumok követelményeinek megfelel:

EN 60730-1: 2011
EN 60730-2-9: 2010
EN 55014-1: 2017
EN 55014-2:2015
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013

A következő irányelvek rendelkezéseinek megfelelően

2014/35/EU (kiszűrés-irányelv)
2011/65/EU (RoHS2 irányelv)
2014/30/EK (elektromágneses összeférhetőség irányelv)

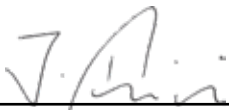
a termék a következő megjelölést kapja:



A megfelelőségi nyilatkozat kiállításáért a gyártó kizárólagos felelősséget vállal.
Mainburg, 12.12.2019



Gerdewan Jacobs
Ügyvezető műszaki igazgató



Jörn Friedrichs
Fejlesztési vezető

