

Szerelési és kezelési útmutató

Kaskádmodul KM



Biztonsági utasítások	3
Szabványok / Előírások	4
Fogalmak	5
Rövidítések / Készülék leírása	6
Szerelés.....	7
Konfiguráció áttekintése	9
Elektromos csatlakoztatás.....	8-22
1. konfiguráció: Keverőkör és tárolókör	10
2. konfiguráció: Keverőkör és légfűtőkör	11
3. konfiguráció: Keverőkör és fűtőkör	12
4. konfiguráció: Tárolókör és külső kazán vezérlése	13
5. konfiguráció: Keverőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés a fűtésrészegítéshez	14
6. konfiguráció: Fűtőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés indító tehermentesítéshez	15
7. konfiguráció: Keverőkör közvetett visszatérőhőmérséklet-növeléssel indító tehermentesítéshez.....	16
8. konfiguráció: Keverőkör (gyári beállítás)	17
9. konfiguráció: Fűtőkör	18
10. konfiguráció: Tárolókör	19
11. konfiguráció: Légfűtőkör	20
12. konfiguráció: 0-12 V bemenet a távvezetékrendszerhez	21
13. konfiguráció: Visszatérőhőmérséklet-növelés – fafűtésű kazán	22
Beüzemelési irányelvek	23-24
A bővítő- és kezelőmodulok (KM, MM és BM)	
eBus-címének beállítása	25
Wolf-fűtőberendezések eBus-címének beállítása	26
Kapcsolási időpontok	27
Alapbeállítások / berendezés paraméterlistája	28
MM paraméterlista	29
KM paraméterlista	30-31
MM paraméterek / működési leírás	32-37
KM paraméterek / működési leírás.....	38-51
Kiegészítő funkciók / alaphelyzetbe állítás	52
Gyűjtő fagyvédelme	52

Tároló fagyvédelme	52
Szivattyúk leállása elleni védelem	52
Keverő leállása elleni védelem	52
Kéményseprő/kibocsátásvizsgálat	52
Alapértékek betöltése (reset).....	51
Hibakódok.....	53
Biztosítékcseré	54
Érzékelő ellenállások.....	55
Műszaki adatok.....	56
Tárgymutató	57-58

Biztonsági utasítások

Ez a leírás a következő szimbólumokat és jelzéseket tartalmazza. Ezek a fontos utasítások a kezelőszemélyzet védelmével és az üzembiztos működéssel kapcsolatosak.



A „Biztonsági útmutató” azokat az utasításokat jelzi, melyeket személyek veszélyeztetésének, vagy sérülésének elkerüléséhez pontosan be kell tartani.



Áramütés veszélye az elektromos összetevőkön!
Figyelem: A burkolat eltávolítása előtt kapcsolja ki a készüléket.

Bekapcsolt berendezés elektromos összetevőihöz soha ne nyúljon hozzá, mert áramütés érheti, ami egészségkárosodást, illetve szerencsétlen esetben halált is okozhat.

A kikapcsolt készülék csatlakozókapcsa feszültség alatt marad.

Figyelem

„Megjegyzés” műszaki utasításokat jelöl, melyeket a készülék károsodásának és funkcionális hibájának elkerüléséhez figyelembe kell venni.

Szabványok és előírások

A készülék és a szabályozó megfelel az alábbi előírásoknak:

EK-irányelvek

- 2006/95/EK Kisfeszültségű villamos termékekre vonatkozó irányelv
- 2004/108/EK Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv

EN-szabványok

- EN 60730-1
- EN 55014-2
- EN 60529

**Szerelés /
Beüzemelés**

- A fűtésszabályozás és a csatlakoztatott tartozékok szerelését és üzembevételét kizárólag elektrotechnikai szakemberek végezhetik a DIN EN 50110-1 szabvány alapján.
- A helyi energiaszolgáltató előírásait és a VDE-rendelkezéseket be kell tartani.
- DIN VDE 0100 Erősáramú berendezések előírásai max. 1000V-ig.
- DIN VDE 0105-100 Elektromos berendezések üzemeltetése.

Figyelmeztetések

- A biztonsági és felügyeleti berendezéseket tilos eltávolítani, áthidalni, illetve hatástalanítani!
- A berendezés csak műszakilag kifogástalan állapotban üzemeltethető. A biztonságot veszélyeztető üzemzavarokat és károkat haladéktalanul el kell hárítani.
- Amennyiben a használati melegvíz beállítása meghaladja a 60 °C-ot, illetve amennyiben az antilegionella funkciót 60 °C-nál magasabb hőmérséklet mellett aktiválják, gondoskodni kell a megfelelő hidegvíz-hozzákeverésről (leforrázás veszélye).

Karbantartás / Javítás

- Az elektromos összetevők hibátlan működését rendszeres időközönként ellenőrizni kell.
- Az üzemzavarokat és károkat kizárólag szakemberek háríthatják el.
- A sérült elemek csak eredeti WOLF-alkatrészekre cserélhetők le.
- Be kell tartani az előírt biztosítási értékeket (lásd a Műszaki adatok című részt).

Figyelem

Amennyiben a Wolf által gyártott szabályozókon műszaki változtatásokra kerül sor, az ezekből eredő károkért nem vállalunk felelősséget.

Fogalmak**Gyűjtőhőmérséklet**

A gyűjtőhőmérséklet a gyűjtővezeték hidraulikus szelep utáni előremenő ági hőmérséklete. A gyűjtőhőmérséklet ezzel az egy gázkészülékes fűtőrendszerek fűtővíz-hőmérsékletének felel meg.

Fűtővíz-hőmérséklet

A fűtővíz-hőmérséklet az az előremenő ági hőmérséklet, amely a fűtőtesteket táplálja. Minél magasabb a fűtővíz-hőmérséklet, annál nagyobb a fűtőtestek hőleadása.

Keverőköri hőmérséklet

A keverőköri hőmérséklet a keverő utáni előremenő ági hőmérséklet, amely a padlófűtést táplálja.

Tárolótöltésnél

Hőtárolós vízmelegítő felfűtése.

Fűtési program

A fűtési időprogram a kiválasztott programnak megfelelően fűtési üzemmódról takarékos üzemmódra, illetve fűtési üzemmódról fűtés nélküli üzemmódra kapcsol át, és fordítva.

Melegvízprogram

A melegvíz-időprogram ki- és bekapcsolja a tárolótöltést.

Téli üzemmód

Fűtés és melegvíz a fűtési és melegvíz-időprogramnak megfelelően.

Nyári üzemmód

Fűtés ki, melegvíz a melegvíz-időprogramnak megfelelően.

Fűtési üzemmód/takarékos üzemmód

Téli üzemmódban két fűtővíz-hőmérséklet adható meg. Egy a fűtési üzemmódhoz, egy pedig a takarékos üzemmódhoz, mely utóbbiban a helyiség hőmérséklete takarékszintre csökken. A fűtési program átkapcsol a fűtési üzemmódról a takarékos üzemmódra.

Rövidítések

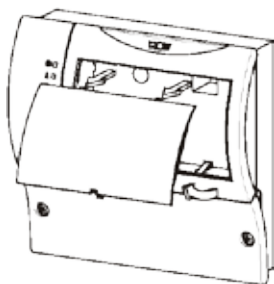
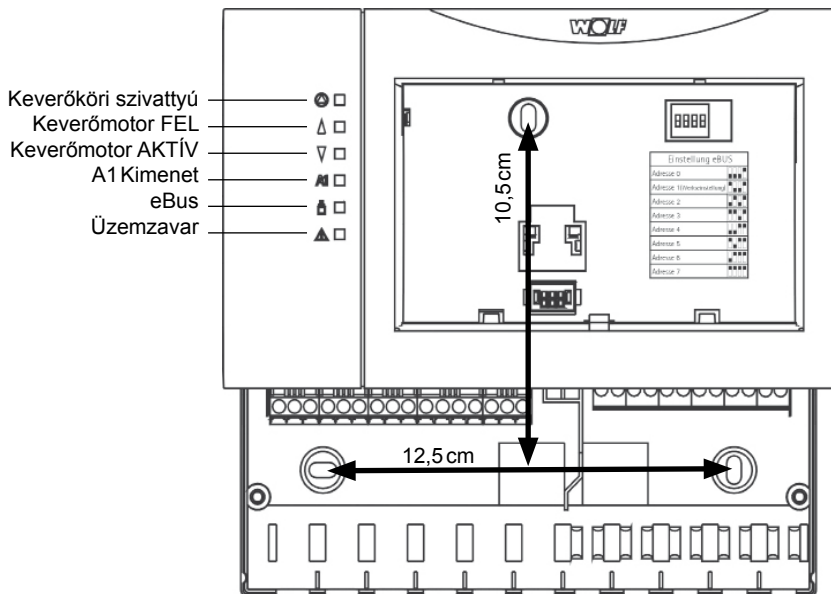
SAF	- Sammlerfühler (gyűjtőérzékelő)
BPF	- Bypassfühler (Kerülővezetési érzékelő)
MKF	- Mischerkreisfühler (keverőköri érzékelő)
PF	- Pufferfühler (pufferérzékelő)
PK	- Potentialfreier Kontakt (potenciálmentes érintkező)
RLF	- Rücklauffühler (visszatérő ági érzékelő)
SPF	- Speicherfühler (tárolóérzékelő)
VF	- Vorlauffühler (előremenő érzékelő)
KF	- Kesselfühler (kazánérzékelő)
StE	- Störmeldeingang (hibajelentési bemenet), potenciálmentes érintkező, mint záróérintkező
0–10 V	- Feszültségbemenet külső igényekhez
MKP	- Keverőköri szivattyú
MM	- Mischermotor / Mischermodul (keverőmotor / keverőmodul)
SPLP	- Speicherladepumpe (tárolótöltő szivattyú)
LP	- Ladepumpe (töltőszivattyú)
BPP	- Bypasspumpe (kerülővezetési szivattyú)
3WUV	- 3-Wegeumschaltventil (háromutas átkapcsolószelep)
StA	- Störmeldeausgang (hibajelentési kimenet), potenciálmentes érintkező, mint nyitóérintkező
ZKP	- Zirkulationspumpe (keringtetőszivattyú)
HKP	- Heizkreispumpe (fűtőköri szivattyú)

Készülék leírása

A kaszkádmódul (KM) kapcsoló és moduláló kazánokhoz használható kaszkádvezérlést tartalmaz. Csak azonos konstrukciójú (egyfokozatú, kétfokozatú vagy moduláló) és azonos teljesítményű kazánok kapcsolhatók kaszkádba. Az aktív fűtőberendezések az előállított hőt a fűtőrendszer hidraulikus szelepjébe, illetve gyűjtőjébe továbbítják, amelyet a fűtőrendszer gyűjtőérzékelője, az úgynevezett közös előremenő érzékelő érzékel.

A KM ezenkívül egy keverőköri szabályozót, valamint egy parametrizálható kimeneti szabályozót tartalmaz. A keverőköri szabályozó a fűtés előremenő és visszatérő ágához egyaránt használható. A parametrizálható kimenet egy közvetlen fűtőkört, egy tárolókört, egy légfűtőkört (= külső hőigény) vagy egy, a visszatérőhőmérséklet-növelésben (fűtésrészegítésben) szerepet játszó háromutas átkapcsolószelepet vezérel. A keverőköri szabályozó kimenetei keringtetőszivattyúként vagy hibajelentési kimenetként is konfigurálhatók. A mindenkorinak alkalmazásnak megfelelően kell kiválasztani a keverőköri szabályozó és kimenetét, valamint a parametrizálható kimenet megfelelő kombinációját. A távvezetékrendszerhez való csatlakozás érdekében a KM egy 0-10 V bemenettel is rendelkezik a hőfejlesztők vezérléséhez. Ebben a konfigurációban csak a hibajelentési kimenet aktív. Az érzékelők értékei a kezelőmodul (BM) vagy egy WRS-Soft szoftverrel ellátott ISM1 modul segítségével jeleníthetők meg. A KM modulon található egy eBUS-interfész (kétvezetékes kommunikációs adatbusz), így az a Wolf-szabályozórendszerbe integrálható.

Kaskádmodul szerelése



- Emelje ki a kaskádmodult a csomagolásból.
- Rögzítse közvetlenül a falra.
- Csatlakoztasson egy külső érzékelőt az 1. fűtőberendezésre (1. cím; a fűtőberendezések címzéséről lásd a 26. oldalt!); az alternatív csatlakoztatási lehetőségekről lásd az Elektromos csatlakoztatás / Külső érzékelő című részt.
- Szerelje fel a külső érzékelőt egy északi vagy észak-keleti falra, 2-2,5 méterrel a talajszint fölé (kábelvédő hüvely lefelé!).
- Kösse be a KM kaskádmodult a telepítési tervnek megfelelően.
230 V esetén legalább 0,75 mm²-es vezeték-keresztmetszet, 24 V esetén legalább 0,5 mm².

Megjegyzés: A külső és előremenő érzékelők kivitelező által létesített vezetékeit tilos a hálózati vezetékekkel együtt elhelyezni.

Maximumtermosztát

A maximumtermosztátnak a KM „Max TH” kapcsaihoz való csatlakoztatásakor üzemzavar esetén (a keverő nem zár) csak a keverőköri szivattyú kapcsolódik ki.



Maximumtermosztát nélkül a KM hibája esetén rendkívüli mértékben felmelegedhet a padlókör. Ennek következtében repedések keletkezhetnek a padlóban. Amennyiben az 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 és 13 Konfigurációk esetén nem csatlakoztatnak maximumtermosztátot, annak helyére a 3 pólusos Rast5-csatlakozót kell behelyezni.

Hibajelentési bemenet

Ha a hibajelentési bemenet üresen marad, az 5. konfiguráció kivételével az összes többi esetben a szürke 2 pólusos csatlakozót kell behelyezni, az áthidalóval az „E2” bemeneten.

Külső érzékelő

Külső érzékelők rendszerbe integrálásához az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- a) Külső érzékelő az 1. fűtőberendezésen (1. cím), AF kapocs, cikksz.: 2792021
- b) Külső érzékelő a kezelőmodulon (0. cím) a fali csatlakozóban, 5-6. kapocs, cikksz.: 2792021
- c) Külső érzékelővel ellátott rádiós óramodul csatlakoztatása az eBUS-hoz, cikksz.: 2792325
- d) Rádiós külső érzékelő és rádióvevő csatlakoztatása az eBUS-hoz, cikksz.: 2744081 és 2744209

Ajánlott vezetékek és minimális vezeték-keresztmetszetek:

H05VV 3x1,0 mm² Hálózati tápvezeték
H05VV 3x0,75 mm² Keverőköri szivattyú
H05VV 3x0,75 mm² Maximumtermosztát, háromutas átkapcsolózelep
H05VV 4x0,75 mm² Keverőmotor
H05VV 2x0,5 mm² Adatbuszvezeték

Megjegyzés:

Szervizelési munkák alkalmával a teljes rendszert feszültségmentesíteni kell, mert különben fennáll az áramütés veszélye!

Konfigurációk áttekintése

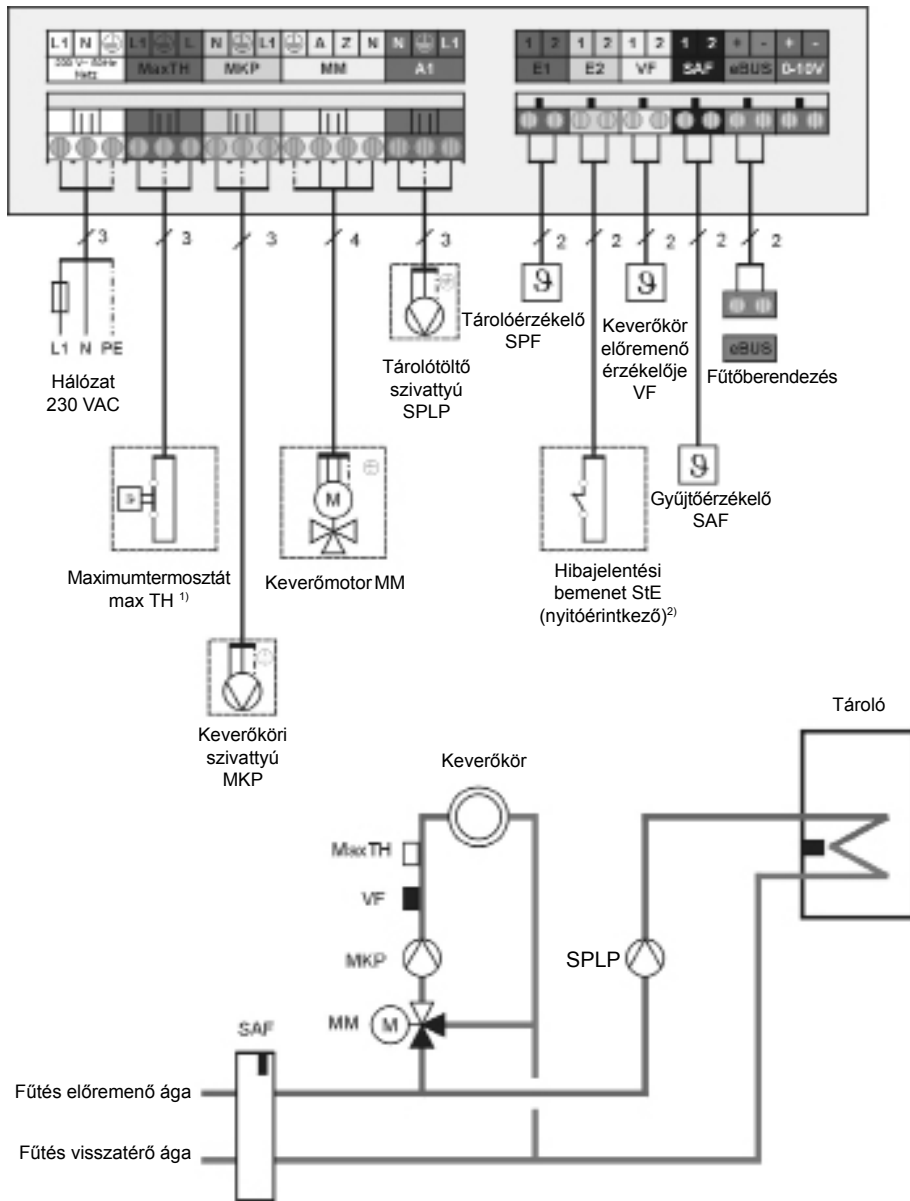
A KM alkalmazási módjától függően 13 Különböző rendszerváltozat képzelhető el. A különféle változatok a konfigurációs paraméterrel (KM01) állíthatók be.

Helye: 2. hozzáférési szint → Szakember → Kaszkád

- 01. konfiguráció:** Keverőkör és tárolókör; 10. oldal
- 02. konfiguráció:** Keverőkör és légfűtőkör; 11. oldal
- 03. konfiguráció:** Keverőkör és fűtőkör; 12. oldal
- 04. konfiguráció:** Tárolókör és külső kazán vezérlése; 13. oldal
- 05. konfiguráció:** Keverőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés a fűtésrészegítéshez; 14. oldal
- 06. konfiguráció:** Fűtőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés indító tehermentesítéshez; 15. oldal
- 07. konfiguráció:** Keverőkör közvetett visszatérőhőmérséklet-növeléssel indító tehermentesítéshez; 16. oldal. Kizárólag a keverőkörökből álló rendszerek esetén.
- 08. konfiguráció:** Keverőkör (gyári beállítás); 17. oldal
- 09. konfiguráció:** Fűtőkör; 18. oldal
- 10. konfiguráció:** Tárolókör; 19. oldal
- 11. konfiguráció:** Légfűtőkör; 20. oldal
- 12. konfiguráció:** 0 - 10 V bemenet a távvezetékrendszerhez; 21. oldal
- 13. konfiguráció:** Visszatérőhőmérséklet-növelés – fafűtésű kazán; 22. oldal

Megjegyzések: **A rendszert minden konfigurációmódosítás után újra kell indítani! (Hálózat „ki”/hálózat „be”).**

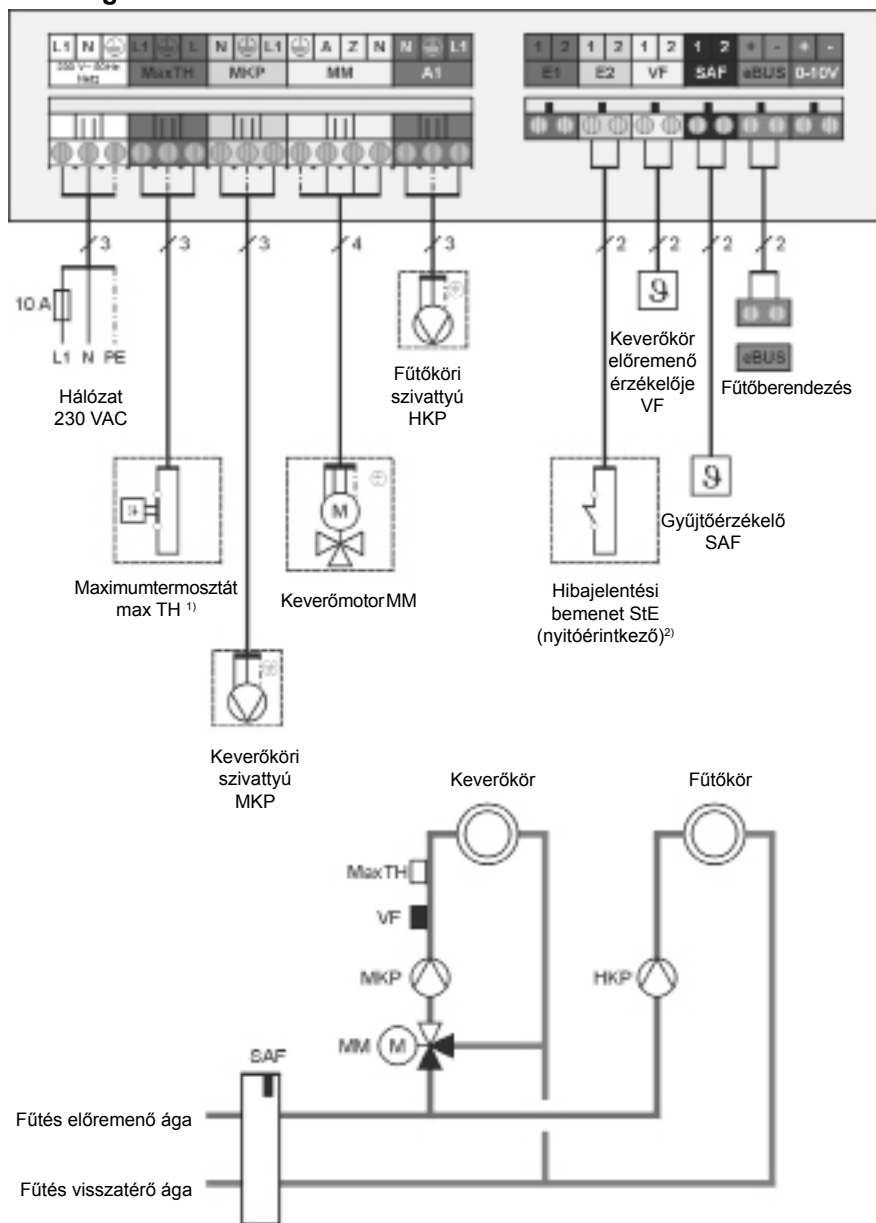
1. konfiguráció: Keverőkör és tárolókör



¹⁾ lásd a maximumtermostát leírását a 8. oldalon

²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

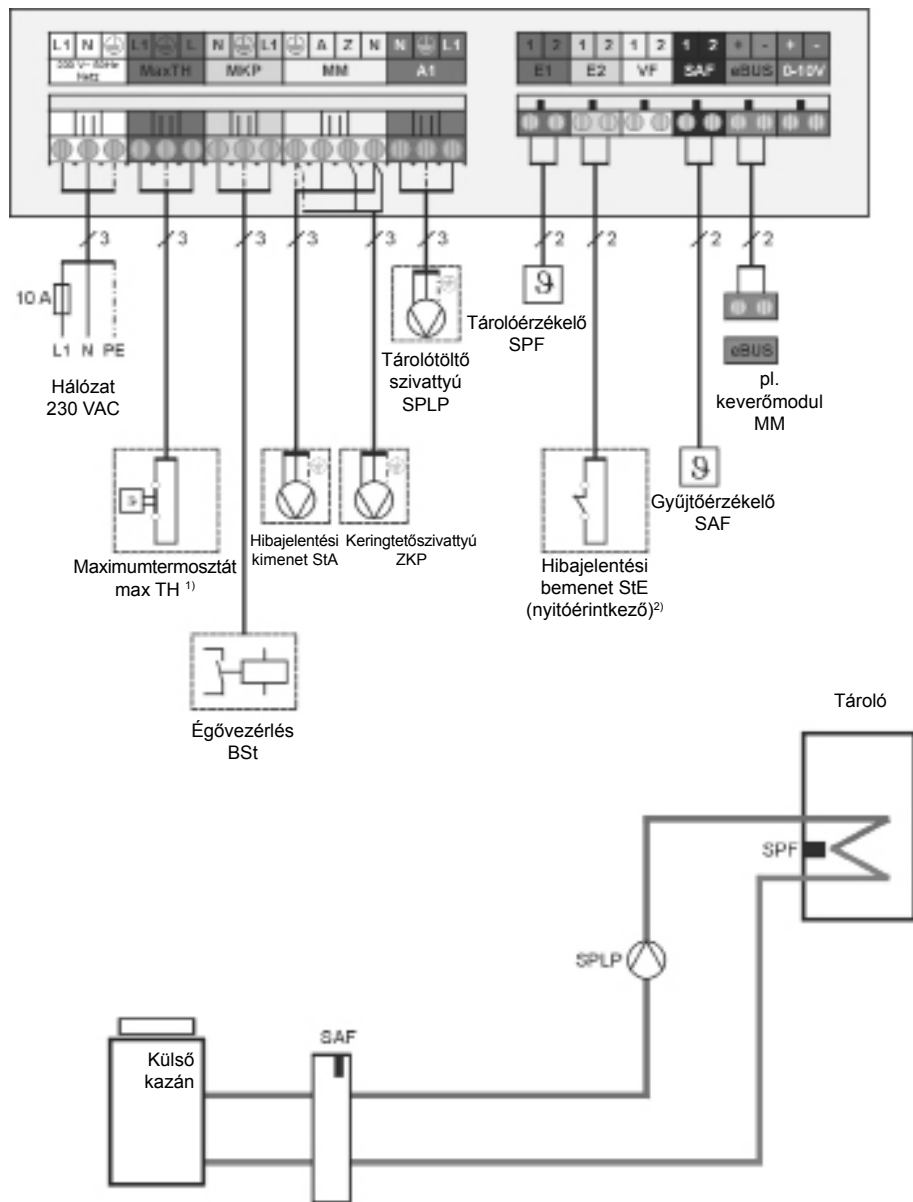
3. konfiguráció: Keverőkör és fűtőkör



¹⁾ lásd a maximumtermostát leírását a 8. oldalon

²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

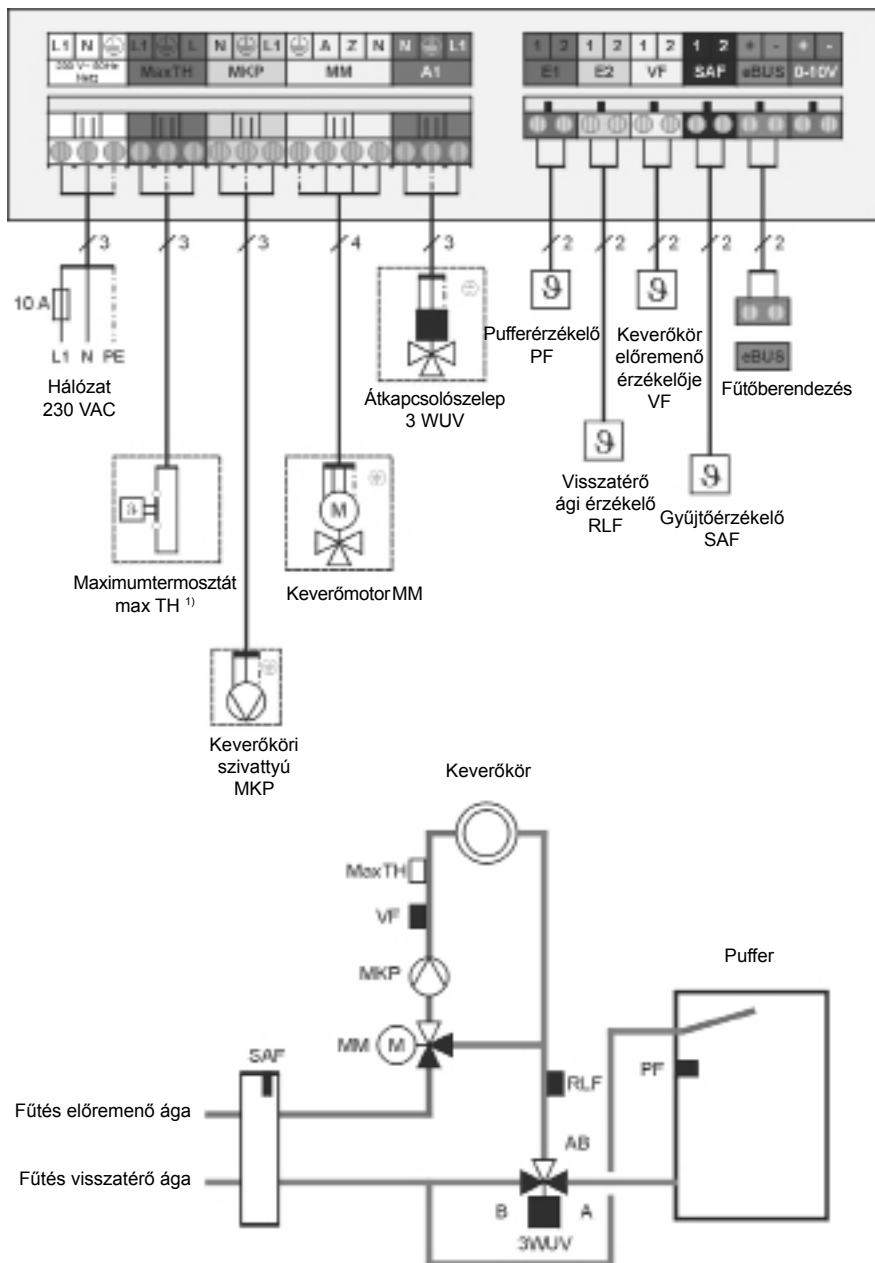
4. konfiguráció: Tároló kör és külső kazán vezérlése



¹⁾ lásd a maximumtermostát leírását a 8. oldalon

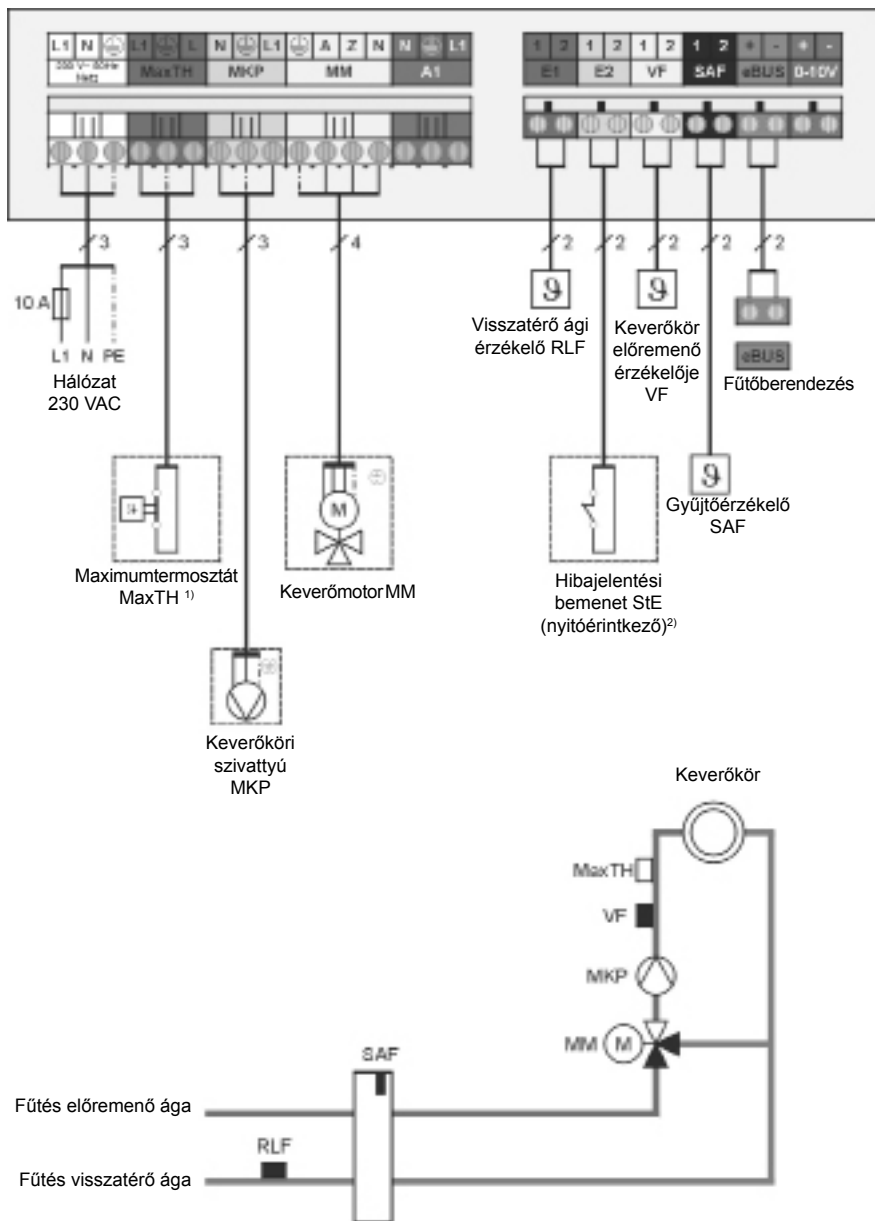
²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

5. konfiguráció: Keverőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés a fűtésrásegítéshez



¹⁾ lásd a maximumtermostát leírását a 8. oldalon

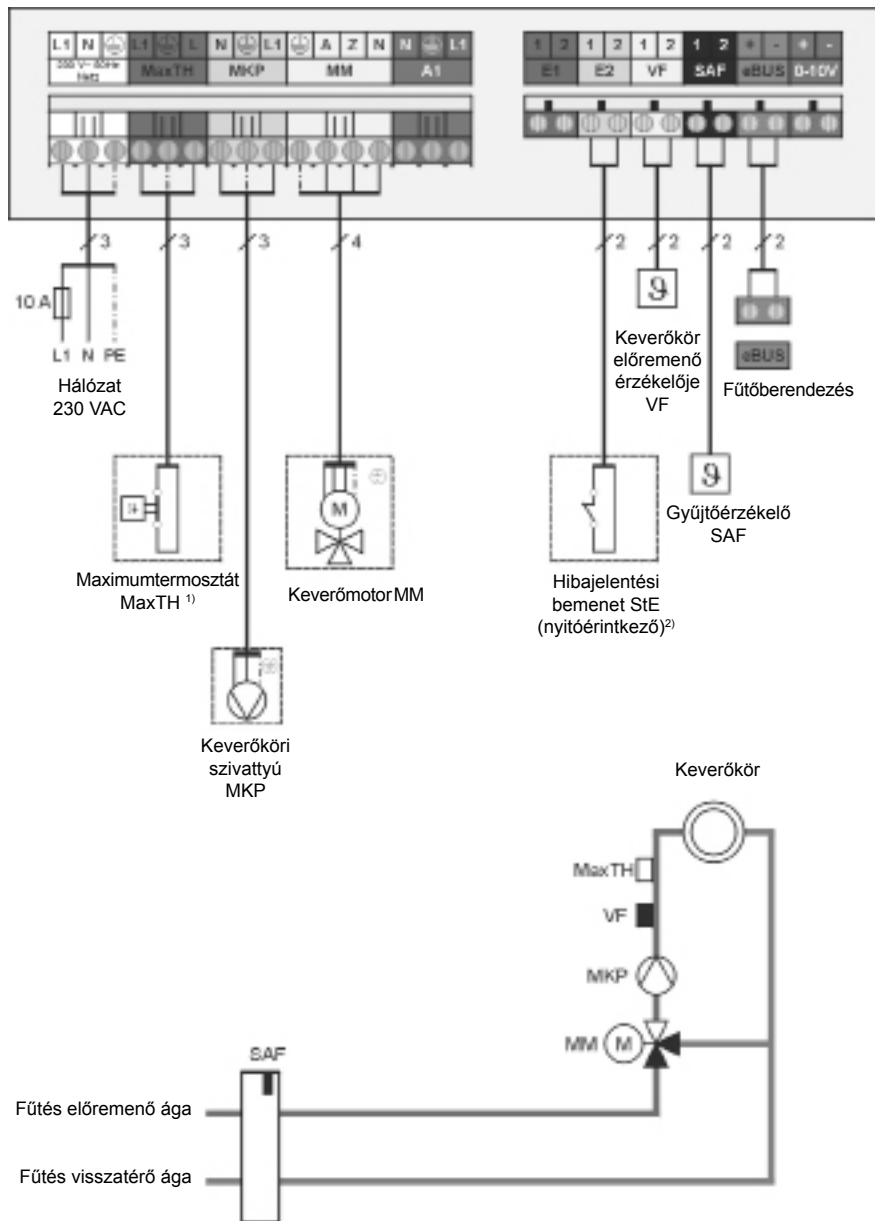
7. konfiguráció: Keverőkör közvetett visszatérőhőmérséklet-növeléssel indító tehermentesítéshez



¹⁾ lásd a maximumterosztát leírását a 8. oldalon

²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

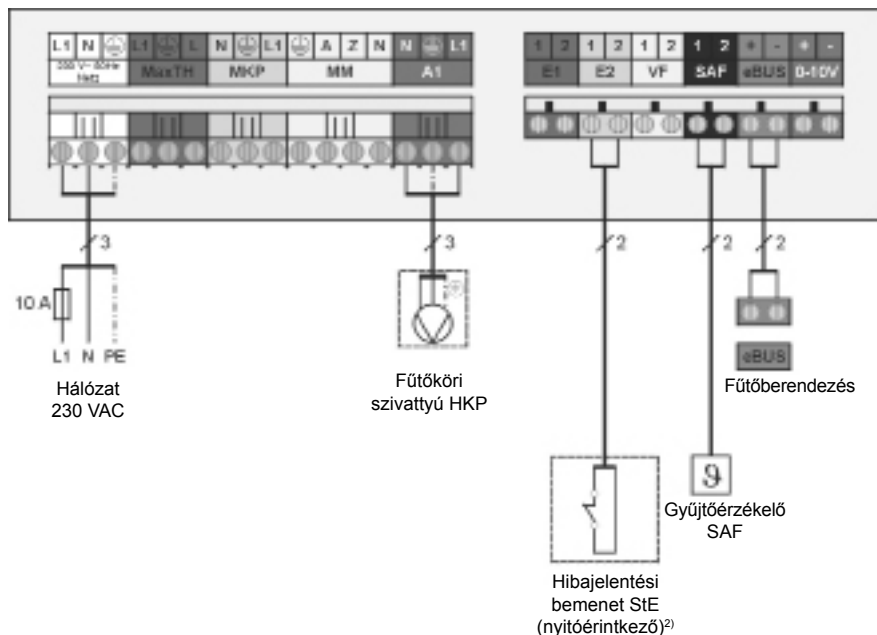
8. konfiguráció: Keverőkör (gyári beállítás)



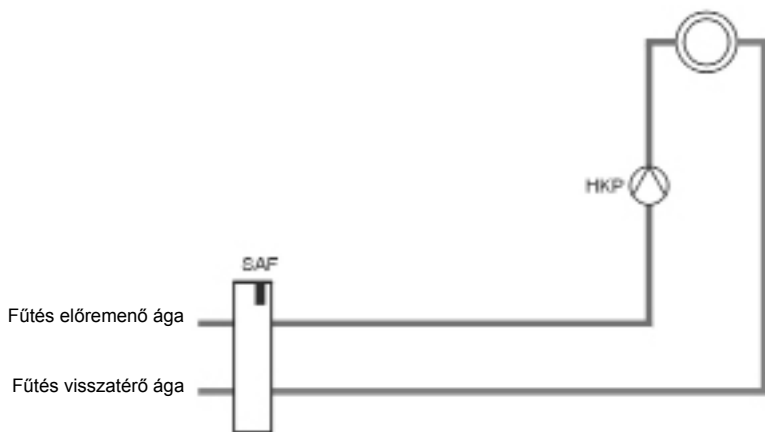
¹⁾ lásd a maximumtermosztát leírását a 8. oldalon

²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

9. konfiguráció: Fűtőkör

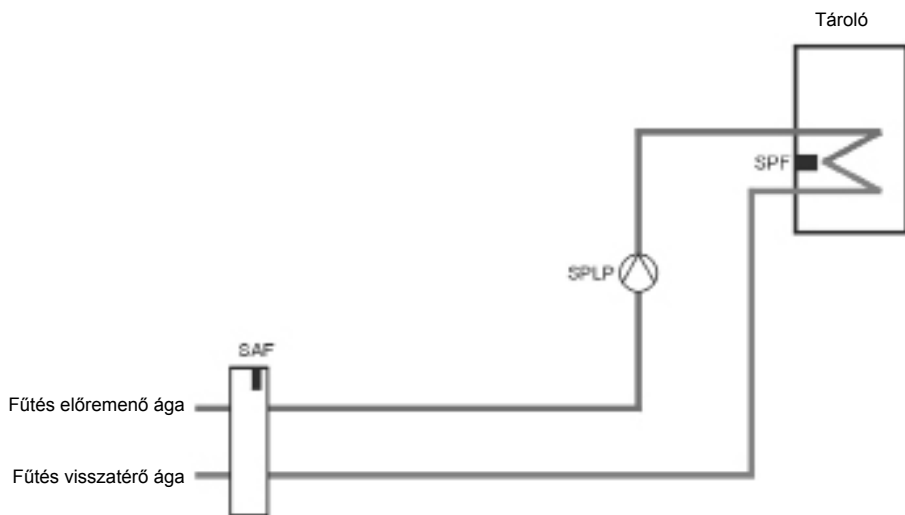
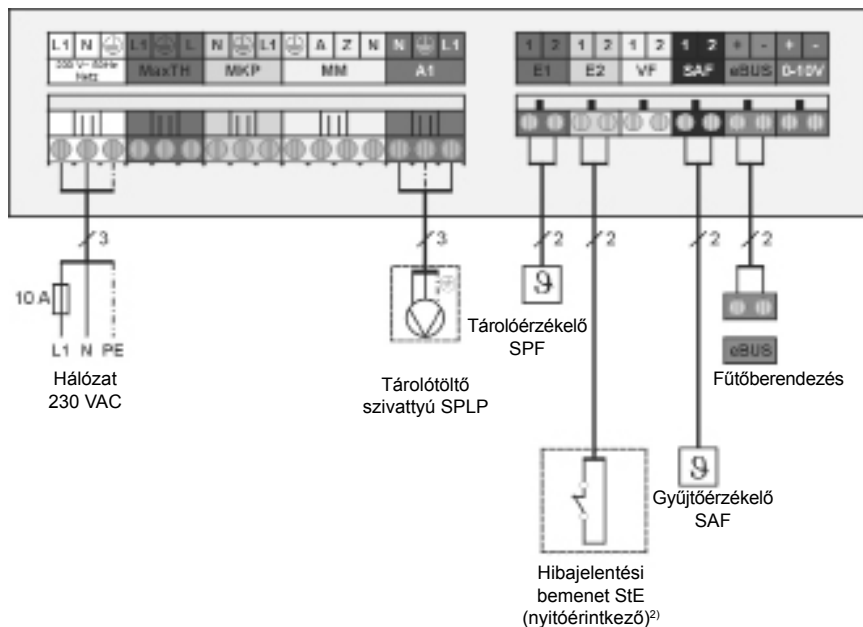


Fűtőkör



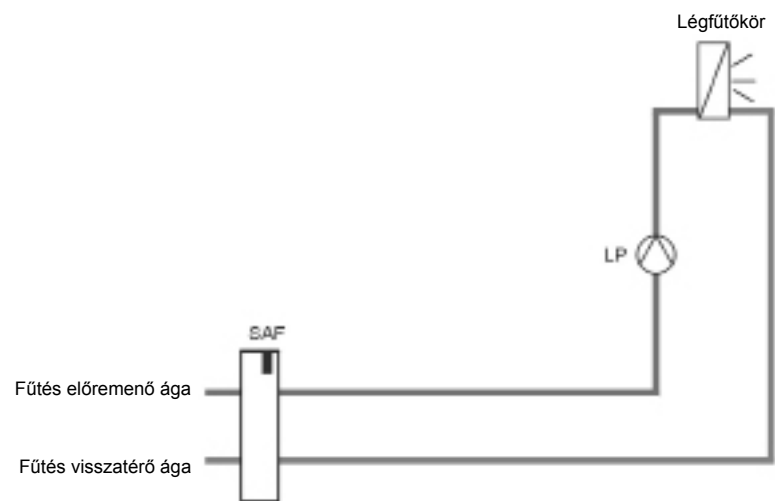
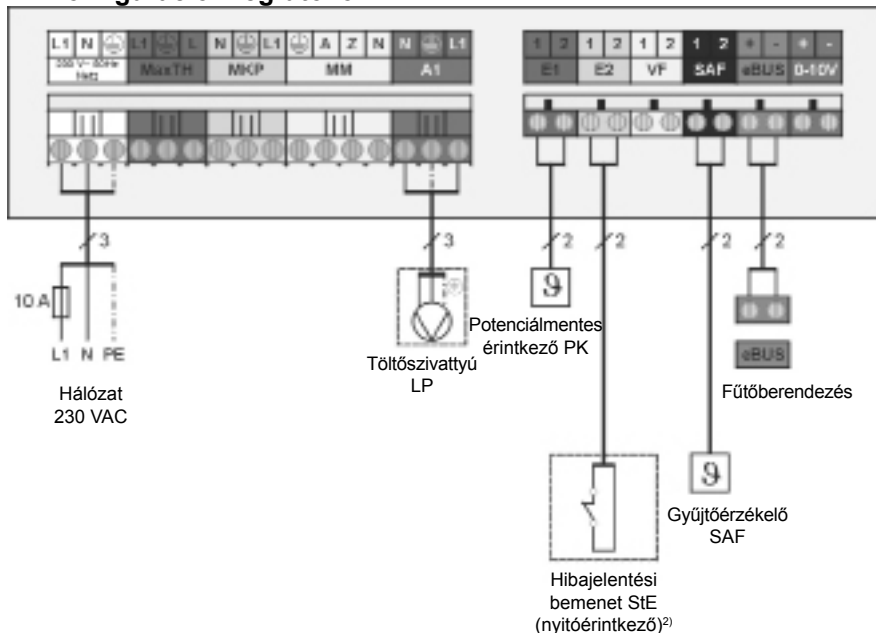
²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

10. konfiguráció: Tárolókör



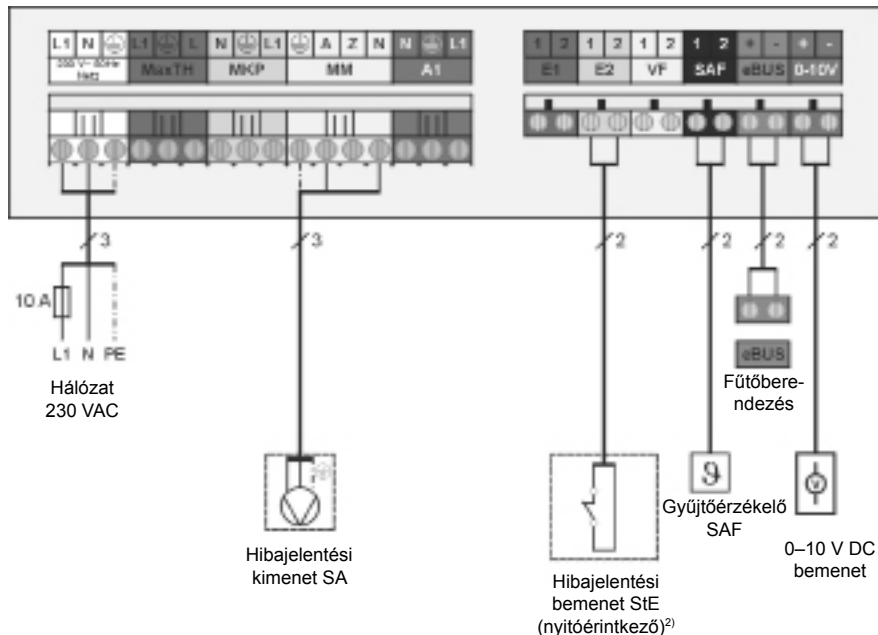
²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

11. konfiguráció: Légfűtőkör



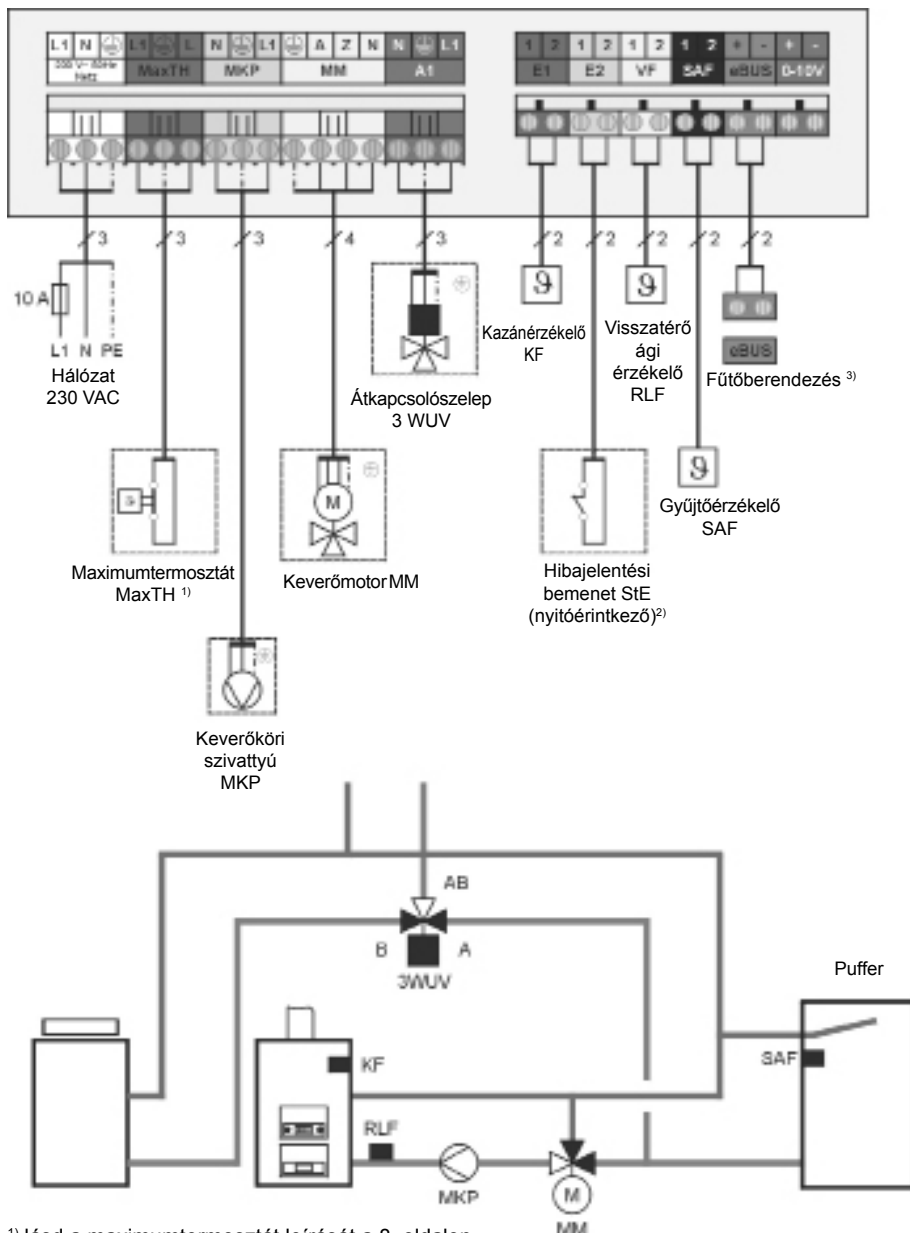
²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

12. konfiguráció: 0–10 V bemenet a távvezetékrendszerhez



²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

13. konfiguráció: Visszatérőhőmérséklet-növelés – fafűtésű kazán



¹⁾ lásd a maximumtermostát leírását a 8. oldalon






²⁾ lásd a hibajelentési bemenet leírását a 8. oldalon

³⁾ Wolf-szabályozórendszerrel ellátott fűtőberendezés esetén

Beüzemelési irányelvek

Annak érdekében, hogy a rendszer üzembevétele az összes szabályozó-összetevő címzése és parametrizálása, illetve a rendszer konfigurációja tekintetében egyaránt sikeres legyen, a következő lépéseket kell egymás után végrehajtani.

Megjegyzés: A HG, KM, MM és SOL paraméterek a 2. hozzáférési szinten található → szakember
→ HG = Heizgerät, fűtőberendezés; KM = Kaskadenmodul, kaszkádmódul;
MM = Mischmodul, keverőmodul; SOL = Solarmodul; szolármodul a kezelőmodulban

- 1. lépés**  Kövesse a bővítő- és kezelőmodulok útmutatóiban található, „szerelésre” és „elektromos csatlakoztatásra” vonatkozó utasításokat.
- 2. lépés**  A bővítő- és kezelőmodulok (KM, MM és BM) eBUS-címének beállítása (Dip kapcsoló); részletek „A bővítő- és kezelőmodulok (KM, MM und BM) eBus-címének beállítása” című részben.
- 3. lépés**  Berendezés bekapcsolása a főkapcsolóval (hálózat „be”).
- 4. lépés**  Wolf-fűtőberendezések eBUS-címének beállítása; részletek a „Wolf-fűtőberendezések eBus-címének beállítása” című részben.
- 5. lépés**  A bővítőmodulok, vagyis a kaszkádmódul, a keverőmodul és a szolármodul konfigurálása
 1. A kaszkádmódul (KM) konfigurálása
 - a) KM01 paraméter (= konfiguráció): Itt kell megadni a KM konfigurációját a hidraulikus kapcsolódásnak megfelelően. A megfelelő konfiguráció kiválasztásához lásd az „Elektromos csatlakoztatás” című részt.
 - b) KM02 paraméter (= mód): A kazán konstrukciójának és az égő üzemmódjának (HG 28 paraméter) megfelelően az alábbi paraméterek egyikét kell kiválasztani.
 - KM02 = 1 ⇒ 1 fokozatú kazán
 - KM02 = 2 ⇒ 2 fokozatú kazán
 - KM02 = 3 ⇒ moduláló kazán
 2. Az mmkeverőmodul és az SM2 szolármodul konfigurálása: MI05 paraméter (= keverőmodul konfigurálása) ill. SOL12 paraméter (= szolármodul konfigurálása): Itt konfigurálhatók a keverőmodulok és a szolármodul a hidraulikus kialakításnak megfelelően. A helyes konfiguráció kiválasztásához lásd a keverőmodul és a szolármodul szerelési útmutatójának „Elektromos csatlakoztatás” című részét.

- 6. lépés** → A COB Wolf-kazánszabályozás konfigurálása
HG06 paraméter (szivattyú üzemmódja): A COB Wolf-kazánszabályozással együtt ki kell választani az 1. szivattyúüzemmódot. ⇒ HG06 = 1. A leírást lásd a COB-szabályozás útmutatójában.
Megjegyzés: A Wolf falfűtés-szabályozás és MGK-alapszabályozás esetében a HG06 paramétert nem szabad módosítani.
- 7. lépés** → Az alábbi komponensek parametrizálása
1. COB Wolf-kazánszabályozás; Wolf falfűtés-szabályozás és MGK-alapszabályozás
HG22 paraméter (kazán maximális hőmérséklete) = KM03 paraméter (maximális gyűjtőhőmérséklet) + 5 K beállítása.
 2. Kezelőmodul BM
Különbféle paraméterek, pl. óraidő, nap, időprogramok stb. beállítása.
 3. KM, m és SM bővítőmodulok
Paraméterek beállítása a követelményeknek megfelelően.
- 8. lépés** → Berendezés újraindítása a főkapcsolóval (hálózat „ki”/hálózat „be”).
Kb. 3 perc elteltével a berendezés üzemkés.

A sikeres beüzemelés követően a kezelőmodulon az óraidő alatt megjelenik a fűtőberendezések száma.

A bővítő- és kezelőmodulok (KM, MM és BM) eBus-címének beállítása

Beállítás eBus	
0. cím	
1. cím (gyári beállítás)	
2. cím	
3. cím	
4. cím	
5. cím	
6. cím	
7. cím	

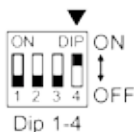
A KM kaszkádmódul címe mindig 1 marad (gyári beállítás). A KM mellett egy berendezéshez legfeljebb 6 mm keverőmodul csatlakoztatható. Az mm modulok címét 2-től 7-ig sorrendben a Wolf falfűtés-szabályozással, az MGK-alapszabályozással, illetve a COB Wolf-kazánszabályozással összhangban kell megadni. A kaszkádmódul és az összes keverőmodul működési jellemzői a konfigurációs beállításokkal határozhatók meg (lásd még az elektromos csatlakoztatásról szóló részt).

Berendezésenként legfeljebb 7 Keverőkör és egy közvetlen fűtőkör alkalmazható. Ezért a 3-as vagy 9-es beállítás rendszerenként csak egyszer adható ki, tetszés szerint a kaszkád vagy a keverőmodulban.

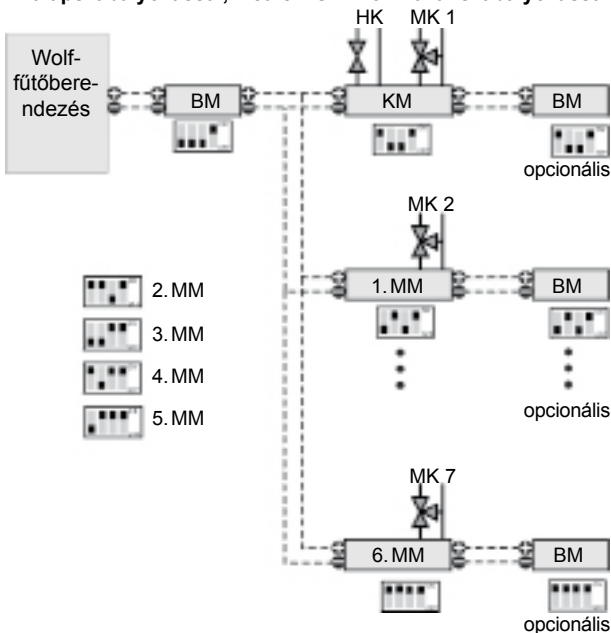
Ezenkívül a teljes körű vezérlés érdekében minden keverőmodulban (keverőkörben) egy BM kezelőmodul használható.

A közvetlen fűtőkör vezérlése mindig a kezelőmodulról történik a 0. címről.

a) maximális kiépítés Wolf falfűtés-szabályozással, MGK-alapszabályozással, illetve COB Wolf-kazánszabályozással



Kijelzőpélda:
Kezelőmodul (gyári beállítás)



Amennyiben nincs fűtőberendezés, a KM önálló keverőköri szabályozóként is használható. Ilyenkor csatlakoztatni kell egy külső érzékelőt a kezelőmodulhoz (0) vagy egy külső érzékelővel ellátott DCF-vevőt az eBUS-hoz; lásd még „Elektromos csatlakoztatás/Külső érzékelő”. A KM, MM és BM címzése a Wolf-fűtőberendezések sémájának megfelelően történik.

Wolf-fűtőberendezések eBUS-címének beállítása

Több fűtőberendezés (fűtőberendezések száma >1) kaszkádmódullal együtt való üzemeltetése esetén a fűtőberendezések adatbuszcímét a táblázatnak megfelelően be kell állítani.

Fűtőberendezés	Adatbuszcím	Forgatógomb állása forgatógombja	Fénygyűrű jelzése
különálló készülék	0*	6	zölden villog (gyári beállítás)
1	1	1	pirosan villog
2	2	2	sárgán villog
3	3	3	sárga/pirosan villog
4	4	4	sárga/zölden villog
5	5	5	zöld/pirosan villog

* A 0. cím a COB Wolf-kazánszabályozáson nem állítható be. Ha a rendszer csak egy COB Wolf-kazánszabályozást tartalmaz, a cím a gyári beállításán marad (cím = 1).

Adatbuszcím beállítása



Hibaelhárító
gomb

Melegvíz-
hőmérséklet
forgatógombja

Tartsa lenyomva a hibaelhárító gombot, így 5 másodperc elteltével megjelenik a megfelelő villogó kód (a táblázatnak megfelelően). A melegvíz-hőmérséklet beállítására szolgáló forgatógombbal kiválasztható a megfelelő cím. Engedje el a hibaelhárító gombot.

A fűtőberendezések és az (1), (2), (3), (4) adatbuszcímek hozzárendeléséről a szerelést végző cégnek kell gondoskodnia. Egyetlen adatbuszcím sem adható ki többször.

Megjegyzés: Ha a hálózatról csak egy adatbuszhasználót (fűtőberendezést vagy kaszkádmódult) választanak le, akkor valamennyi tagot a megfelelő főkapcsolóval ki-, majd ismét be kell kapcsolni.

Parametrizálás

Az alapértelmezett paraméterbeállítások és kapcsolási időpontok rögzített formában vannak tárolva egy nem törölhető memóriában. A módosításokat a rendszer nem felejtő módon tárolja, így azok többhetes áramszünet esetén sem vesznek el. A parametrizálás a kezelőpult segítségével zajlik. A kezelés és a parametrizálás menetét olvassa el a kezelőmodul szerelési és kezelési útmutatójában.

Kapcsolási időpontok

Keverőkör: A kaszkádmódul keverőkörének kapcsolási időpontjai a kaszkádmódulban vannak meghatározva.

Helye: 2. hozzáférési szint → Időprogram → Fűtés → 1. keverő

Fűtőkör és tároló: A fűtőkör és a tároló kapcsolási időpontjai mindig a kezelőmodulban vannak meghatározva.

Idő-program	Blokk-	Kapcsolási idő	Keverő		Idő-program	Blokk-	Kapcsolási idő	Keverő	
			BE	KI				BE	KI
1. időprogram	Hé-Vas	1	5:00	21:00	3. időprogram	Hé	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
	Szo-Vas	1	6:00	22:00		Ke	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
2. időprogram	Hé-Pé	1	5:00	7:00		Sze	1	4:30	20:00
		2	14:00	21:00			2		
		3					3		
	Szo-Vas	1				Cs	1	4:30	20:00
		2					2		
		3					3		
						Pé	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						Szo	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						Vas	1	4:30	20:00
							2		
							3		

Szakember rendszer- Alapbeállítás

Helye: 2. hozzáférési szint → Alapbeállítás → 1. keverő

Paraméter	Beállítási tartomány	Gyári beállítás	Egyéni beállítás
T-MAPPALI	5°C - 30°C	20°C	
T-TAKARÉK.	5°C - 30°C	16°C	
FUT. GORBE	0 - 3	0,8	
SZOBRAHAT	Be - ki	Ki	
CAM INV/VER	0°C - 40°C	20°C	
T-CMB RE/VE	-10°C - 40°C	10°C	

A normál hőmérséklet, takarékhőmérséklet, meredekség, helyiséghatás, CAM INV/VER-átkapcsolás és T-CMB RE/VE paraméterek leírása a kezelőmodul szerelési és kezelési útmutatójában található.

Szakember rendszer- paraméterlistája

Az *R09*, *R10*, *R12* és *R14* rendszerparaméterek csak a 0. címmel ellátott kezelőmodulon állíthatók be. Az összes többi rendszerparamétert a hozzá tartozó kezelőmodulon kell beállítani.
Helye: 2. hozzáférési szint → Szakember → Rendszer

Paraméter	Beállítási tartomány	Gyári beállítás	Egyéni beállítás
<i>R00</i>	Helyiséghatás	1 - 20	4
<i>R09</i>	Fagyvédelmi határ	-20 - 10°C	2
<i>R10</i>	Párhuzamos szivattyúüzem	0 - 1	0
<i>R11</i>	Helyiség hőmérsékletétől függő téli/nyári átkapcsolás	ON - OFF	ON
<i>R12</i>	Süllyesztésleállítás	OFF, -39°C	-16
<i>R14</i>	Maximális melegvíz-hőmérséklet	60 - 80°C	65

A helyiséghatás, fagyvédelmi határ, szobaszabályzós szivattyúleállítás, süllyesztésleállítás és maximális melegvíz-hőmérséklet paraméterek leírása a kezelőmodul szerelési és kezelési útmutatójában található.

A10: Párhuzamos szivattyúüzem kaszkádmódulhoz vagy keverőmodulhoz

Paraméter *R10* = 0: Tárolótöltés vagy külső hőigény elsőbbsége a keverőkori kimenet hőigényével szemben.

Paraméter *R10* = 1: Tárolótöltés vagy külső hőigény párhuzamos üzeme a keverőkori kimenet hőigényével.

Megjegyzés: Párhuzamos üzem esetén az előremenő ági hőmérsékletre a legmagasabb igényelt szint érvényes.

Szakember rendszer- paraméterlistája

Helye: 2. hozzáférési szint → Szakember → 1. keverő

Paraméter		Beállítási tartomány	Gyári beállítás
<i>P101</i>	Min. keverőköri hőmérséklet	0 °C – 80 °C	0 °C
<i>P102</i>	Max. keverőköri hőmérséklet	20 °C – 80 °C	50 °C
<i>P103</i>	Fűtőgörbe-távolság	0 K – 30 K	10 K
<i>P104</i>	Esztrichkiszáradás	0(ki) – 2	0
<i>P105</i>	Nincs funkciója	-	----
<i>P106</i>	Fűtőkör utánfutási ideje	0 – 30 min	5 min
<i>P107</i>	Arányossági tartományú keverő	5 K – 40 K	12 K
<i>P108</i>	Visszatérő ági beállított hőmérséklet	20 °C – 80 °C	30 °C
<i>P109</i>	Max. tárolótöltési idő	0 – 5 óra	2 óra
<i>P110</i>	Adatbusztáplálás (1 = be)	0(ki) – 2(Auto)	2
<i>P111</i>	Hiszterézis – kerülővezeték érzékelő	0 °C – 30 °C	10 °C
<i>P112</i>	Töltőszivattyú-zárolás	0 – 1	0
<i>P113</i>	Töltőszivattyú utánfutási ideje	0 – 10 min	3 min
<i>P114</i>	Állandó hőmérséklet	50 °C – 80 °C	75 °C
<i>P115</i>	dT ki (kikapcsolási különbség)	3 – 20 K	5 K
<i>P116</i>	dT be (bekapcsolási különbség)	5 – 30 K	10 K
<i>P117</i>	Kazán hőmérséklet-túllépése tárolótöltésnél	0 – 40 K	10 K
<i>P118</i>	Égő zárolása visszatérőhőmérséklet-növeléskor	0 mp – 300 mp	0 mp
<i>P150</i>	Tesztfunkció	1 – 8	1
Bemeneti érzékelőértékek kijelzése			
<i>P170</i>	E1Analóg bemenet	-	-
<i>P171</i>	E2Analóg bemenet	-	-
<i>P172</i>	Előremenő érzékelő analóg bemenete	-	-

Szakember rendszer- paraméterlistája

Helye: 2. hozzáférési szint → Szakember → Kaszkád

Paraméter		Beállítási tartomány		Gyári beállítás	Egyéni beállítás
KM01	Konfiguráció	1	13	8	
KM02	Mód (1 fokozatú = 1; 2 fokozatú = 2; moduláló = 3)	1	3	3	
KM03	Maximális gyűjtőhőmérséklet	50 °C	85 °C	85 °C	
KM04	Maximális előremenő ági hőmérséklet, fűtés	40 °C	85 °C	75 °C	
KM05	Minimális gyűjtőhőmérséklet	20 °C	70 °C	20 °C	
KM06	Hiszterézis – gyűjtőhőmérséklet	2 K	20 K	5 K	
KM07	Lezárási idő	0 min	30 min	5 min	
KM08	Fűtőberendezések sorrendváltásáig eltelt órák száma	10 óra	2000 óra	200 óra	
KM09	1/Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozásának aktiválása	20 K/%	500 K/%	100 K/%	
KM10	1/Kp gyűjtő hőmérséklet-szabályozásának kikapcsolása	20 K/%	500 K/%	100 K/%	
KM11	Tn gyűjtőhőmérséklet-szabályozás	5 mp	500 mp	50 mp	
KM12	Fűtőberendezés-sorrend kiválasztása	[ABcD]		d	
KM13	„A” fűtőberendezés-sorrend	[12345]	[54321]	[12345]	
KM14	„B” fűtőberendezés-sorrend	[12345]	[54321]	[54321]	
KM15	Kikapcsolási moduláció mértéke	10%	60%	30%	
KM16	Aktiválási moduláció mértéke	70%	100%	80%	
KM17	Keringtetőszivattyú	0	3	0	
KM18	Szivattyúvezérlés Vezető berendezés	0	1	0	
KM19	Modulációleállítás	0	1	0	
KM20	Hiszterézis – modulációleállítás	10 K	50 K	10 K	
KM21	Forszírozott teljesítmény tárolótöltésnél	0	1	0	
KM22	Hiszterézis – párhuzamos üzem	0 K	20 K	5 K	
KM23	Szivattyú fordulatszámának szabályozása WZ0	0	1	0	
KM24	Min. valós előremenő ági hőmérséklet WZ	40 °C	80 °C	65 °C	
KM25	Max. eloszlás WZ	10 K	50 K	40 K	
KM26	Arányossági tartományú szivattyú	5 K	40 K	15 K	
KM27	Kazán beállított értéke	20 °C	80 °C	60 °C	
KM28	Hiszterézis – kazán beállított értéke	2 K	30 K	10 K	
KM29	Puffer beállított értéke	20 °C	80 °C	60 °C	
KM30	Hiszterézis – puffer beállított értéke	2 K	30 K	10 K	
KM31	0 - 10V bemeneti üzemmód	1	2	1	
KM50	Tesztfunkció	1	5	1	

Kijelző					
KM50	Szabályozási hiba	-	-	-	-
KM51	Összesített modulációs mérték	-	-	-	-
KM52	Fűtőberendezések modulációs mértéke	-	-	-	-
KM70	E1	-	-	-	-
KM71	E2	-	-	-	-
KM72	VF	-	-	-	-
KM73	SAF	-	-	-	-
KM74	0 - 10V	-	-	-	-

Válassza ki a módosítandó keverőparamétert (MI..) a szakember menüsik jobb oldali forgatógombjával (a kód megadása után).

A módosítandó keverőparaméter (MI..) a jobb oldali forgatógomb megnyomásával (a kijelzőn villog a jelzés), majd elforgatásával változtatható meg. A módosítandó keverőparaméter (MI..) beállítása után a jobb oldali forgatógomb újbóli megnyomásával meg kell erősíteni a bevitelt.

Az infó gomb megnyomásával vissza lehet váltani a normál kijelzőre.

MI 01 minimális keverőköri hőmérséklet

A minimális keverőköri hőmérséklet lefelé korlátozza a keverőkör előremenő ági beállított hőmérsékletét.

MI 02 maximális keverőköri hőmérséklet

A maximális keverőköri hőmérséklet felfelé korlátozza a keverőkör előremenő ági beállított hőmérsékletét például a padlóburkolat károsodásának megakadályozása érdekében.

Nem helyettesíti a maximumtermosztátot a szivattyú lekapcsolása tekintetében.

MI 03 fűtőgörbe-távolság

A fűtővíz-hőmérséklet a keverőköri hőmérséklethez képest a beállított értékkel megemelkedik.

MI 04 Esztrichkiszáradás

A padlófűtés új építményekben való első üzembevételekor lehetőség van az előremenő ági beállított hőmérsékletet a külső hőmérséklettől függően egy állandó értékre szabályozni, vagy az előremenő ági hőmérsékletet automatikus esztrichkiszáradási program segítségével vezérelni.

A funkció aktiválása esetén (1. vagy 2. beállítás) az az $M1 Q4$ paraméter 0-ra állításával kapcsolható ki.

$M1 Q4 = 0$: nincs funkciója

$M1 Q4 = 1$: keverőkör állandó hőmérséklete

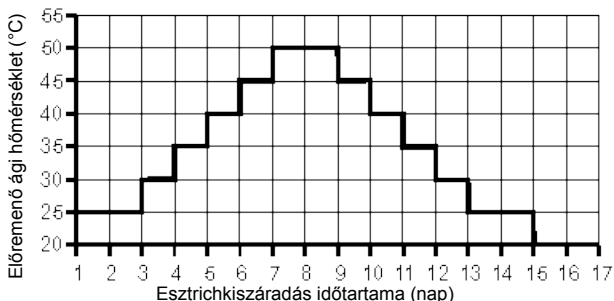
A keverőkört a rendszer felfűti a beállított előremenő ági hőmérsékletre. Az előremenő ági beállított hőmérséklet rögzített értéke megegyezik az $M1 Q1$ paraméterben beállított hőmérséklettel.

$M1 Q4 = 2$ Esztrichkiszáradási funkció

Az első két napon az előremenő ági beállított hőmérséklet rögzített értéke 25°C. Ezt követően az érték naponta automatikusan (0:00 órakor) 5°C-kal emelkedik a maximális keverőköri hőmérsékletig (MI 02), amelyet aztán a rendszer két napig tart. Ezután az előremenő ági beállított hőmérséklet naponta 5°C-onként automatikusan 25°C-ra csökken. További két nap elteltével véget ér a program futása.

Kép:

Az előremenő ági hőmérséklet időbeli változása az esztrich kiszáradásáig



Figyelem:

Az időbeli lefolyást és a maximális előremenő ági hőmérsékletet egyeztetni kell az esztrichpadlót lefektető kivitelezővel, mert ennek hiányában az esztrichben sérülések, különösen repedések keletkezhetnek.

Áramkimaradás esetén az esztrichkiszáradási program megszakítás nélkül tovább fut. A kijelzőn (kezelőmodul) látható a hátralévő idő napokban.

MI 06 Fűtőkör utánfutási ideje

A keverőkör/fűtőkör lekapcsolása után a keverőköri/fűtőköri szivattyú a beállított értéknek megfelelően tovább fut.

MI 07 Arányossági tartományú keverő

A keverőköri szabályozó alkalmazástól függően a fűtés előremenő és visszatérő ági keverőköréhez is konfigurálható. A keverőköri hőmérsékletet a rendszer a VF kapcsan elhelyezett keverőköri érzékelő (előremenő ági keverőkör/visszatérő ági keverőkör) és egy motorvezérelt keverő segítségével szabályozza be a beállított értékre. A keverőszabályzó keverőmotort vezérlő kimenete arányos beállítási viselkedést mutat. Az arányossági sáv az „arányossági tartományú keverő” paraméter segítségével módosítható.

Az impulzushossz (= keverőmotor indítása) egyenesen arányos a keverő előremenő ági eltéréssel (ΔT = beállított - aktuális). Az $M17$ paraméter szabja meg azt a hőmérséklet-eltérést, amelynél az impulzushossz 100%. E tartományon kívül a keverő nincs szabályozva ($\Delta T < 1$ K) vagy állandó szabályozás alatt áll ($\Delta T >$ mint az $M17$ paraméter beállítása). A hőmérsékletsávon belül tartós szabályozás valósul meg. Az arányossági tartományt úgy kell beállítani, hogy biztosítva legyen a stabil szabályozóhatás. Ez a keverőmotor futási idejétől függ. A rövid futásidejű keverőmotoroknál nagy, a hosszú futásidejű keverőmotoroknál pedig kis arányossági tartományt kell beállítani.

Beállítási utasítások: Ezek a beállítási utasítások csak tájékoztató jellegűek!

A gyári beállítást csak szükséghelyzetben módosítsa!

Keverő futási ideje percben	2 – 3	4 – 6	7 – 10
Hőmérsékletablak K-ben $M17$	25 – 14	15 – 9	10 – 5

MI 08 Visszatérő ági Beállított hőmérséklet

Konfiguráció $KM01 = 7$

A rendszer folyamatosan figyeli a visszatérő ági hőmérsékletet. Ha a visszatérő ági hőmérséklet túlzottan lecsökken, a rendszer az összes keverő forszírozott teljesítményével növeli a visszatérő ági hőmérsékletet.

csökkenő visszatérő ági hőmérséklet:

Visszatérő_aktuális < Visszatérő_beállított + Visszatérő ági hőmérsékleti hiszterézis \Rightarrow összes keverő „BE” irányba

Visszatérő_aktuális < Visszatérő_beállított \Rightarrow Keverők „BE” irányba és minden fűtőköri és töltőszivattyú „KI”

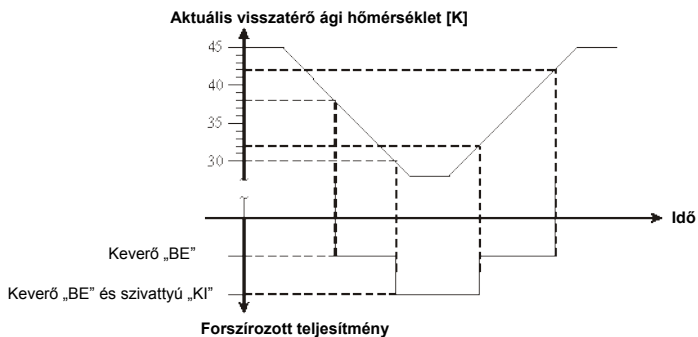
emelkedő visszatérő ági hőmérséklet:

Visszatérő_aktuális > Visszatérő_beállított + 2 K \Rightarrow összes keverő „BE” irányba

Visszatérő_aktuális > Visszatérő_beállított + Visszatérő ági hőmérsékleti hiszterézis + 4 K \Rightarrow nincs forszírozott teljesítmény

Visszatérő ági hőmérsékleti hiszterézis = 8 K

Példa a visszatérő ági beállított hőmérsékletre = 30 °C:



MI 09 max. tárolótöltési idő

A tárolótöltés akkor tekintendő befejezettnek, ha a tároló aktuális hőmérséklete \geq tároló beállított hőmérséklete. Ha a tárolótöltés a maximális tárolótöltési időn belül nem fejeződik be, 52. kódú hiba következik be, és a vezérlés a „max. tárolótöltési időre” fűtési üzemmódra kapcsol át (nem érvényes, ha a fűtési állapot = nyári üzemmód). Ez a ciklus mindaddig folytatódik, amíg a tároló aktuális hőmérséklete \geq tároló beállított hőmérséklete feltétel nem teljesül, illetve amíg az *MI 09* paramétert 0-ra nem állítják.

MI 10 Adatbusztáplálás

MI 10 = 0: Adatbusztáplálás „KI”, vagyis az adatbusztáplálás mindig le van kapcsolva.

MI 10 = 1: Adatbusztáplálás „BE”, vagyis az adatbusztáplálás mindig aktív.

MI 10 = 2: Adatbusztáplálás „Auto”, vagyis a kaszkádmódul automatikusan be- ill. kikapcsolja az adatbusztáplálást.

MI 11 Hiszterézis – kerülővezetési érzékelő

A kaszkádmódulban nincs szerepe.

- MI 12 Töltőszivattyú-zárolás** A töltőszivattyú, tárolótöltő szivattyú aktiválásakor (1., 4. és 10. konfiguráció), illetve külső hőigény esetén (2. és 11. konfiguráció) két esetet kell megkülönböztetni:
- a) $M112$ paraméter = 0: A töltőszivattyú igény esetén azonnal bekapcsol.
 - b1) $M112$ paraméter = 1Az 1., 4. és 10. konfigurációnál:
Töltőszivattyú „be”: gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó aktuális hőmérséklete + 5K
Töltőszivattyú „ki”: gyújtó aktuális hőmérséklete ≤ gyújtó aktuális hőmérséklete + 2K
 - b2) $M112$ paraméter = 1A 2. és 11. konfigurációnál:
Töltőszivattyú „be”: gyújtó aktuális hőmérséklete ≥ állandó hőmérséklet – 5K
Töltőszivattyú „ki”: gyújtó aktuális hőmérséklete < állandó hőmérséklet – 8K

- MI 13 Töltőszivattyú utánfutási ideje** A tárolótöltés, illetve a külső hőigény befejeződése után (1., 2., 4., 10. és 11. konfiguráció) elkezdődik a töltőszivattyú utánfutása.

- MI 14 Állandó hőmérséklet** Az E1 bemeneten található potenciálmentes érintkezőn keresztül és 2 Vagy 11 Konfigurációs paraméter mellett megvalósuló külső hőigény esetén a rendszer az előremenő ági beállított hőmérsékletre szabályoz, és aktiválja az A1 Kimenetet. A külső hőigénynék mindig elsőbbsége van a fűtőkörök hőigényével szemben. A külső hőigény megszűnése után elkezdődik a töltőszivattyú utánfutása. A programválasztó kapcsolónak és a fűtési, illetve a meleg vizes időcsatornának nincs hatása.

- MI 15 dTki (kikapcsolási különbség)** **Konfiguráció $KM01 = 5$**
Az 5. konfiguráció keverőköri szabályozót és dT-szabályozót tartalmaz a fűtésrészegítéshez. A fűtésrészegítés feltételeit az $M118$ paraméter leírásában olvashatja el.
1. kimenet be, ha pufferérezkélő_aktuális > visszatérő ági érzékélő_aktuális + dTbe
1. kimenet ki, ha pufferérezkélő_aktuális < visszatérő ági érzékélő_aktuális + dTki

- MI 16 dTbe (bekapcsolási különbség)** lásd: „ $M115 = dTki$ (kikapcsolási különbség)”.

MI 17 Kazán hőmérséklet-túllépése tárolótöltéskor

A tárolótöltés akkor kezdődik el, amikor a tároló aktuális hőmérséklete < tároló beállított hőmérséklete – 5 K. Az előremenő ági beállított hőmérséklet ilyenkor a tároló beállított hőmérséklete + a kazán hőmérséklet-túllépése tárolótöltéskor.

MI 18 Égő zárólása visszatérőhőmérséklet-növelésnél**Konfiguráció $K_{PI} DI = 5$**

Fűtésrészegítés esetén a visszatérőhőmérséklet-növeléshez egy háromutas átkapcsolószelep aktiválódik annak érdekében, hogy a fűtés visszatérő ági hőmérséklete egy feltöltött puffertároló révén megemelkedjen.

Ha a kaszkádmodul WRS Wolf-szabályozórendszerben üzemel, a bekapcsolási feltételek teljesülése esetén a fűtőberendezések zárolásra kerülnek. Ha legalább 1 fűtőkör vagy 1 tároló hőt igényel, a háromutas átkapcsolószelep aktiválódik, és az *MI 18* paraméterben beállított lezárási idő (= égő lezárási ideje) elkezdődik. A lezárási idő letelte után a rendszer ismét engedélyezi az égőt. Ha úgy teljesül a bekapcsolási feltétel, hogy eközben az égő már aktív, akkor az a beállított időre deaktiválódik.

Bekapcsolási feltétel: pufferezékelő_aktuális (E1) > visszatérő ági érzékelő_aktuális (E2) + dTbe (*MI 16*)

Kikapcsolási feltétel: pufferezékelő_aktuális (E1) < visszatérő ági érzékelő_aktuális (E2) + dTki (*MI 15*)

Ha a lezárási idő beállítása (*MI 18*) 0 s, a háromutas átkapcsolószelep hőigénytől függetlenül aktiválódik.

MI 50 Tesztfunkció

Az *MI 50* paraméterrel a relék külön-külön vezérelhetők.

MI 50 = 1 ⇒ MKP keverőköri szivattyú reléjének vezérlése

MI 50 = 2 ⇒ MM keverőmotor reléjének vezérlése, „fel”

MI 50 = 3 ⇒ MM keverőmotor reléjének vezérlése, „aktív”

MI 50 = 4 ⇒ A1 Kimenet reléjének vezérlése

Megjegyzés: A kaszkádmódul parametrizálását kizárólag szakember végezheti el.

Válassza ki a módosítandó kaszkádparamétert (KM..) a szakember menüsík jobb oldali forgatógombjával (a kód megadása után).

A módosítandó kaszkádparaméter (KM..) a jobb oldali forgatógomb megnyomásával (a kijelzőn villog a jelzés), majd elforgatásával változtatható meg. A módosítandó kaszkádparaméter (KM..) beállítása után a jobb oldali forgatógomb újbóli megnyomásával meg kell erősíteni a bevitelt.

Az infó gomb megnyomásával vissza lehet váltani a normál kijelzőre.

KM 01 Konfiguráció

A kaszkádmódul alkalmazási módja alapján ki kell választani a megfelelő konfigurációt. Összesen 13 Konfiguráció választható ki. A megfelelő huzalozási rajzokat lásd az „Elektromos csatlakoztatás” című részben. A konfiguráció beállításait beüzemeléskor kell megadni.

- 01. konfiguráció: Keverőkör és tárolókör
- 02. konfiguráció: Keverőkör és légfűtőkör
- 03. konfiguráció: Keverőkör és fűtőkör
- 04. konfiguráció: Tárolókör és külső kazán vezérlése
- 05. konfiguráció: Keverőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés a fűtésrészegítéshez
- 06. konfiguráció: Fűtőkör és visszatérőhőmérséklet-növelés indító tehermentesítéshez
- 07. konfiguráció: Keverőkör közvetett visszatérőhőmérséklet-növeléssel indító tehermentesítéshez
- 08. konfiguráció: Keverőkör (gyári beállítás)
- 09. konfiguráció: Fűtőkör
- 10. konfiguráció: Tárolókör
- 11. konfiguráció: Légfűtőkör
- 12. konfiguráció: 0 – 10 V bemenet a távvezetékrendszerhez
- 13. konfiguráció: Visszatérőhőmérséklet-növelés – fafűtésű kazán

KM 02 Mód

Kaszka rendszerben csak azonos konstrukciójú – vagyis csak moduláló, csak egyfokozatú vagy csak kétfokozatú – fűtőberendezések üzemeltethetők. A beállítást beüzemeléskor kell elvégezni.

$KM\ 02 = 1 \Rightarrow$ egyfokozatú fűtőkazán

$KM\ 02 = 2 \Rightarrow$ kétfokozatú fűtőkazán

$KM\ 02 = 3 \Rightarrow$ moduláló fűtőkazán (gyári beállítás)

KM 03 Maximális gyűjtőhőmérséklet

A gyűjtő beállított hőmérsékletét a maximális gyűjtőhőmérséklet paraméter felfelé korlátozza.

KM 04 Maximális előremenő ági hőmérséklet

A fűtőkörök (keverőkörök és közvetlen fűtőkör) beállított gyűjtőhőmérsékletét a maximális előremenő ági hőmérséklet paraméter felfelé korlátozza. Elsődlegesen a $KM\ 03$ paraméter értéke irányadó.

KM 05 Minimális előremenő ági hőmérséklet

A gyűjtő beállított hőmérsékletét a minimális gyűjtőhőmérséklet paraméter lefelé korlátozza.

KM 06 Hiszterézis – gyűjtőhőmérséklet

Ha már csak egy fűtőberendezés/égőfokozat van működésben, annak kikapcsolására akkor kerül sor, ha: gyűjtő aktuális hőmérséklete > gyűjtő beállított hőmérséklete + hiszterézis.

KM 07 Lezárási idő

A fűtőberendezések/égőfokozatok gyakori és felesleges be- és kikapcsolásának megakadályozása érdekében a további fűtőberendezések/égőfokozatok aktiválása egy bizonyos lezárási idő figyelembevételével történik. A további fűtőberendezések/égőfokozatok csak egy bizonyos lezárási idő elteltével aktiválódnak. A lezárási idő a vezető berendezésre nem vonatkozik, ha a kaszkádmódul vagy a keverőmodul részéről melegvizigény vagy légfűtésigény jelentkezik.

KM 08 Fűtőberendezések sorrendváltásáig eltelt órák száma

Az aktuális vezető berendezésben lévő égő beállítható üzemóraszámának letelte után a $KM\ 08$ paraméter „C beállítás” értéke esetén a fűtőberendezések sorrendje A és b között váltakozik, „d beállítás” esetén pedig rotációs rendszerben a következő fűtőberendezés lesz a vezető fűtőberendezés. A vezető fűtőberendezés az a fűtőberendezés, amelyet a kaszkádmódul a kaszkádban elsőként kapcsol be, és utolsóként kapcsol ki. A fűtőberendezés-sorrend automatikus váltásának előfeltétele a fűtőberendezések sorrendjét szabályozó paraméter ($KM\ 12$ paraméter) C ill. d beállítása.

A fűtőberendezés-sorrend belső óraszámológóját a rendszer naponta egyszer (0:00 órakor) nem felejtő módon tárolja. Feszültségkimaradás esetén a legutóbb tárolt érték válik irányadóvá.

Amennyiben a kaszkádmódulon visszaállítás (reset) műveletet hajtanak végre, vagyis betöltik az alapértelmezett értékeket, a belső óraszámológó értéke nullára változik.

KM 09 1/Kp Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás aktiválása

A PI-szabályozó P-tagjának beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

A $KM\ 09$ paraméterérték növelése ⇒

A gyűjtőhőmérséklet szabályozása lassabban reagál

A $KM\ 09$ paraméterérték növelése ⇒

A gyűjtőhőmérséklet szabályozása gyorsabban reagál

KM 10 1/Kp Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás kikapcsolása

A PI-szabályozó P-tagjának beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

Leírását lásd a $KM\ 09$ paraméternél

KM 11 Tn Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás

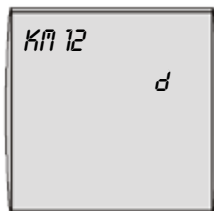
A PI-szabályozó I-tagjának beállítása a gyűjtőhőmérséklethez.

A $KM\ 11$ paraméterérték növelése ⇒

A gyűjtőhőmérséklet szabályozása lassabban reagál

A $KM\ 11$ paraméterérték növelése ⇒

A gyűjtőhőmérséklet szabályozása gyorsabban reagál

KM 12 Fűtőberendezés-sorrend kiválasztása

Gyári beállítás: d
Beállítási tartomány: A,b,C,d
Egyéni beállítás: _____

A fűtőberendezés-sorrend kiválasztása paraméterben az (A, b, C, d) beállítások adhatók meg.

A beállítás:

Az „A” fűtőberendezés-sorrend irányadó.

b beállítás:

A „b” fűtőberendezés-sorrend irányadó.

C beállítás:

Automatikus váltás az „A” és „B” fűtőberendezés-sorrend között (lásd a *KM 08* paramétert).

d beállítás:

Az egyes fűtőberendezések a *KM 08* paraméter letelte után automatikusan és rotációs rendszerben válnak vezető berendezéssé.

A fűtőberendezések sorrendje az adatbuszcímek hozzárendelésével határozható meg.

A kaszkád összes fűtőberendezésének van egy adatbuszcíme (1-4). A kaszkádmódul automatikusan felismeri a csatlakoztatott fűtőberendezések számát.

A fűtőberendezések aktiválásának és kikapcsolásának sorrendje az „A” fűtőberendezés-sorrendnek (*KM 13* paraméter) ill. a „B” fűtőberendezés-sorrendnek (*KM 14*) paraméter) megfelelő.

Lásd a „Wolf-fűtőberendezések eBus-címének beállítása” című részt.

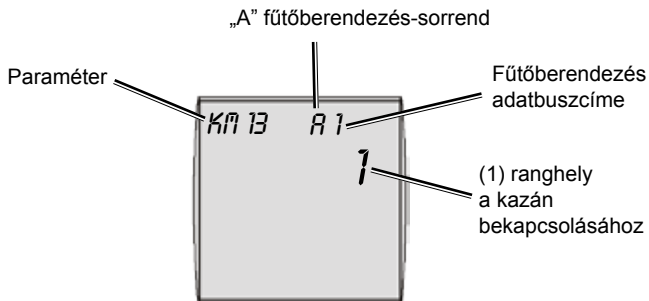
KM 13 „A” fűtőberendezés-sorrend

Az „A” fűtőberendezés-sorrend paraméter módosítja a fűtőberendezések sorrendjét [1, 2, 3, 4, 5] (gyári beállítás).

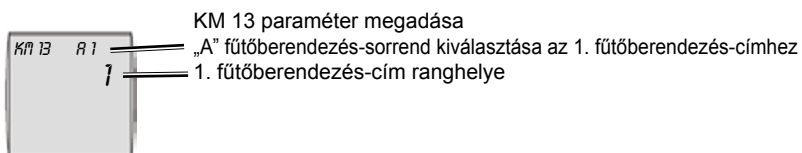
KM 14 „B” fűtőberendezés-sorrend

A „B” fűtőberendezés-sorrend paraméter módosítja a fűtőberendezések sorrendjét [5, 4, 3, 2, 1] (gyári beállítás).

Leírás és példa a KM13 paraméterre



A fűtőberendezés-sorrend beállítását egy két készülékből álló példarendszeren mutatjuk be.



Jobb oldali forgatógomb megnyomása a kezelőmodulon



1. fűtőberendezés-cím ranghelye villog

Jobb oldali forgatógomb elforgatása a kezelőmodulon



1. fűtőberendezés-cím ranghelyének módosítása 1-ről 2-re

Jobb oldali forgatógomb megnyomása a kezelőmodulon



Új fűtőberendezés-sorrend tárolása

Jobb oldali forgatógomb elforgatása a kezelőmodulon



„A” fűtőberendezés-sorrend kiválasztása az 2. fűtőberendezés-címhez

Jobb oldali forgatógomb megnyomása a kezelőmodulon



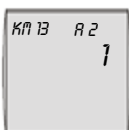
2. fűtőberendezés-cím ranghelye villog

Jobb oldali forgatógomb elforgatása a kezelőmodulon



1. fűtőberendezés-cím ranghelyének módosítása 2-ről 1-re

Jobb oldali forgatógomb megnyomása a kezelőmodulon



Új fűtőberendezés-sorrend tárolása

KM 15 Kikapcsolási moduláció mértéke

és

KM 16Aktiválási moduláció mértéke

Megjegyzés: Valamely fűtőberendezés ranghelyének módosítása esetén megfelelően módosítani kell az összes többi fűtőberendezés pozícióját.

a) moduláló fűtőberendezéseknél (KM 02 = 3)

Fűtőberendezések aktiválása:

Az 1. fűtőberendezés aktiválására akkor kerül sor, ha az összesített modulációs mérték > 0 .

További fűtőberendezés akkor aktiválódik a fűtőberendezés-sorrendnek megfelelően, ha az aktív fűtőberendezések beállított modulációs mértéke meghaladja a programozott aktiválási határt (aktiválási moduláció mértéke), és a lezárási idő már lejárt. Ebben az esetben a rendszer újraindítja a lezárási időt.

Fűtőberendezések kikapcsolása:

További fűtőberendezés akkor kerül kikapcsolásra a fűtőberendezés-sorrendnek megfelelően, ha az aktív fűtőberendezések beállított modulációs mértéke kisebb, mint a programozott kikapcsolási határ (kikapcsolási moduláció mértéke), és a gyűjtő aktuális hőmérséklete $>$ gyűjtő beállított hőmérséklete $+ 1$ K. Ha már csak egy fűtőberendezés van működésben, annak kikapcsolására akkor kerül sor, ha a gyűjtő aktuális hőmérséklete $>$ gyűjtő beállított hőmérséklete $+ 1$ a gyűjtőhőmérséklet hiszterézisére.

Finomindítási fázis:

A finomindítás csak a vezető berendezésre vonatkozik, a további fűtőberendezések aktiválására nem. Akkor is érvényes, ha a kaszkádmódulhoz csak egyetlen fűtőberendezés csatlakozik. Ha a lezárási idő már lejárt, és az összesített modulációs mérték > 0 , az első 3 percben a rendszer a kikapcsolási moduláció mértékét meghatározó paramétert átviszi a vezető berendezésre. A finomindítás akkor ér véget, amikor letelt a 3 perc, vagy a gyűjtő aktuális hőmérséklete $>$ gyűjtő beállított hőmérséklete $+ 1$ a gyűjtőhőmérséklet hiszterézisére. A 30%-os gyári beállítás a 30 – 100% modulációs tartománnyal rendelkező fűtőberendezésekre vonatkozik.

Kiegészítő utasítások a moduláló fűtőberendezések kaszkádalgoritmusához a 12. konfiguráció és a KM 31 paraméter = 1 értéke esetén.

Az alábbi funkciók itt nem érvényesek:

- a) további fűtőberendezés kikapcsolási feltétele, ha „a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + 1 K”;
- b) vezető berendezés kikapcsolási feltétele, ha „a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + gyújtóhőmérséklet hiszertézise”;
- c) nincs finomindítás.

b) egyfokozatúan kapcsolt fűtőberendezéseknél (a KM 02 = 1; KM 15 és KM 16 paramétereknek nincs hatásuk)**Fűtőberendezések aktiválása:**

Az 1. fűtőberendezés aktiválására akkor kerül sor, ha az összesített modulációs mérték > 0.

További fűtőberendezés akkor aktiválódik, ha a belső algoritmus az összesített modulációs mértékből egy újabb teljesítményfokozat aktiválását számítja ki, és a lezárási idő már lejárt. Ebben az esetben a rendszer újraindítja a lezárási időt.

Fűtőberendezések kikapcsolása:

A rendszer akkor kapcsolja ki az utoljára aktivált fűtőberendezést, ha a belső algoritmus az összesített modulációs mértékből az egyik teljesítményfokozat kikapcsolását számítja ki, illetve ha a hőmérséklet 1 K értékkel túllépi a beállított értéket. Ebben az esetben a rendszer újraindítja a lezárási időt. További fűtőberendezés akkor kerül kikapcsolásra, ha a belső algoritmus az összesített modulációs mértékből az egyik teljesítményfokozat kikapcsolását számítja ki.

Az utolsó fűtőberendezés akkor kerül kikapcsolásra, ha a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + a gyújtóhőmérséklet hiszertézise.

Finomindítási fázis:

A finomindítás csak a vezető berendezésre vonatkozik, a további fűtőberendezések aktiválására nem. Akkor is érvényes, ha a kaszkádmódulhoz csak egyetlen fűtőberendezés csatlakozik. Ha a lezárási idő már lejárt, és az összesített modulációs mérték > 0, az első 3 percben az összesített modulációs mérték számításához az I-tag zárolásra kerül. A finomindítás akkor ér véget, amikor letelt a 3 perc, vagy a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + a gyújtóhőmérséklet hiszertézise.

**c) kétfokozatúan kapcsolt fűtőberendezéseknél
(a KM 02 = 2; KM 15 és KM 16 paramétereknek nincs hatásuk)**

Kétfokozatú fűtőberendezéseknél a második fokozatot a rendszer olyan fűtőberendezésként kezeli, amely mindig a fűtőberendezés első fokozata után kapcsol be, és mindig a fűtőberendezés első fokozata előtt kapcsol ki.

2 fokozatú fűtőberendezések teljesítményfelosztása:

1. fokozat = 67%
2. fokozat = 33%

Finomindítási fázis:

Lásd az egyfokozatúan kapcsolt fűtőberendezéseknél leírtakat

Kiegészítő utasítások az egy- és kétfokozatúan kapcsolt fűtőberendezések kaszkádalgoritmusához a 12. konfiguráció és a KM 31 paraméter = 1 értéke esetén.

Az alábbi funkciók itt nem érvényesek:

- a legutóbb aktivált fűtőberendezés kikapcsolási feltétele, ha „a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + 1 K”;
- vezető berendezés kikapcsolási feltétele, ha „a gyújtó aktuális hőmérséklete > gyújtó beállított hőmérséklete + gyújtóhőmérséklet hiszterézise”;
- nincs finomindítás.

KM 17 Keringtetőszivattyú

A kaszkádmódulra csatlakoztatott keringtetőszivattyú csak a kaszkádmódulon beállított 04. konfiguráció esetén használható. A keringtetőszivattyú bekapcsolása csak akkor történik meg, ha tárolótöltés közben engedélyezve van a tárolótöltő szivattyú. A keringtetőszivattyú üzemmódjai:

KM 17 = 0: Keringtetőszivattyú mindig „KI”

KM 17 = 1: Keringtetőszivattyú mindig „BE”

KM 17 = 2: Keringtetőszivattyú 5 percig „BE” és 5 percig „KI”

KM 17 = 3: Keringtetőszivattyú 2 percig „BE” és 8 percig „KI”

KM 18 Vezető berendezés szivattyúvezérlése

KM 18 = 0: Vezető kazán szivattyúvezérlése „KI”

KM 18 = 1: Vezető kazán szivattyúvezérlése „BE”

Ha a rendszerben legalább egy fűtőkör vagy egy töltőszivattyú aktív, bekapcsolódik a vezető berendezés tápszivattyúja, még akkor is, ha a fűtőberendezések modulációs mértéke (KM 62) = 0.

A vezető berendezés tápszivattyúja nem aktiválódik, ha a fűtőrendszer készenléti üzemmódban van.

KM 19 Modulációállítás

A következő rendszertípusoknál a gyűjtőérzékelő nagyon későn észleli a fűtőberendezések hőmérséklet-változásait:

és

KM 20 Hiszterézis – modulációállítás

a) hidraulikus szelep nélküli kaszkádrendszerek és alacsony víztartalmú fűtőberendezések.

b) nagy víztartalmú fűtőberendezésekből álló és aktív indító tehermentesítéssel rendelkező kaszkádrendszerek.

c) alacsony terhelésű üzemnél kismértékű átfolyás.

Ennek következtében a gyűjtő aktuális hőmérséklete és a gyűjtő beállított hőmérséklete között fennmaradó hőmérséklet-különbségnek megfelelően további fűtőberendezések aktiválódnának. Ez késleltetett módon erős túlmelegedéshez vezetne a gyűjtőérzékelőnél, így a kaszkádszabályzó a teljes kaszkádrendszert leállítaná. Ennek a vezérlési viselkedésnek a megakadályozása érdekében aktiválni kell a KM 19 paraméterrel szabályozható „Modulációállítás” funkciót.

KM 19 = 0: Modulációállítás „KI” ⇒ Nincs hatással a kaszkádalgoritmusra.

KM 19 = 1: Modulációállítás „BE” ⇒ Vezető berendezés bekapcsolásának engedélyezése/zárolása és az összesített moduláció l-tagjának zárolása/engedélyezése.

Vezető berendezés bekapcsolásengedélyezése/zárolása:

- Bekapcsolászárolás:
Vezető berendezés hőmérséklete > gyújtó aktuális hőmérséklete + modulációleállítási hiszterézis
- Bekapcsolásengedélyezés:
Vezető berendezés hőmérséklete < gyújtó aktuális hőmérséklete + 5 K

A kaszkádmódul modulációleállítási hiszterézise (KM 20)
10 K – 50 K között beállítható.

Összesített moduláció I-tagjának zárolása/engedélyezése:

- I-tag zárolása:
Fűtőberendezés hőmérséklete¹⁾ > gyújtó aktuális hőmérséklete + modulációleállítási hiszterézis
- I-tag engedélyezése:
Fűtőberendezés hőmérséklete¹⁾ < gyújtó aktuális hőmérséklete + 5 K

¹⁾ Az utoljára aktivált vagy bekapcsolt fűtőberendezés.

Megjegyzés: A „Kaszkádszabályzó leállítása” funkciót csak akkor szabad aktiválni, ha az 1. címen található fűtőberendezéshez nincs tároló csatlakoztatva. A hidraulikus szelep nélküli berendezéseknél, például a szívóoldali üzemeltetésű rendszereknél ezenkívül aktiválni kell a „Vezető berendezés szivattyúvezérlése” funkciót is.

KM 21 Forszírozott teljesítmény tárolótöltéskor

és

KM22 Hiszterézis – párhuzamos üzem

Olyan rendszerekben, ahol a fűtőberendezések összteljesítményét nem a fűtés és a melegvíz-előállítás párhuzamos üzemkor bekövetkező csúcsteljesítményhez méretezték, előfordulhat, hogy a gyújtó tárolótöltéskor csúcsterhelés mellett nem éri el szükséges beállított hőmérsékletét. Ezt elkerülendő a keverőkörök energiaellátását a rendszer kényszerített teljesítmény segítségével lefojtja. A tároló párhuzamos üzemi elsőbbségére vonatkozó forszírozott teljesítménynek az alábbi feltételei vannak:

- a) KM 21 paraméter = 1 ⇒
„Forszírozott teljesítmény tárolótöltéskor” funkció aktív
- b) és A10 „Szakember/rendszer” paraméter = 1 ⇒
Párhuzamos üzem „Be”;
- c) és kaszkád összes fűtőberendezése üzemben
- d) és összesített moduláció = 100%
- e) és tárolótöltés a kaszkádmódulban
(KM 01 = 1 Vagy 10) aktív

csökkenő gyűjtőhőmérséklet:

$Gyűjtő_aktuális \leq Gyűjtő_beállított$ – párhuzamos üzemi hiszterézis \Rightarrow

összes keverő „BE” irányba

$Gyűjtő_aktuális \leq Gyűjtő_beállított \Rightarrow$

összes keverő „BE” irányba és összes fűtőköri szivattyú és töltőszivattyú a keverőmodulokon (tároló és légfűtés) „KI”

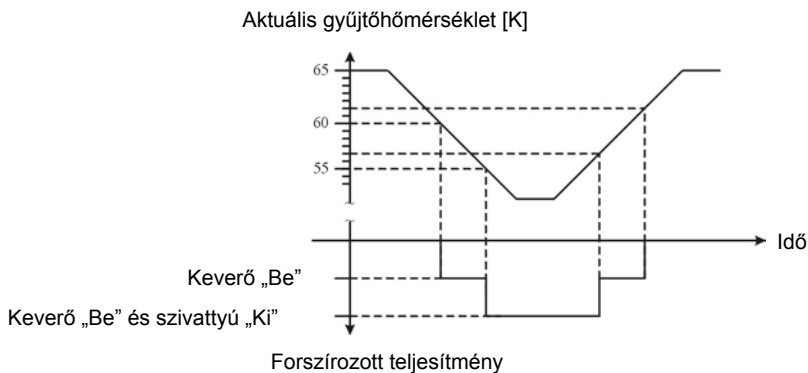
emelkedő gyűjtőhőmérséklet:

$Gyűjtő_aktuális > Gyűjtő_beállított + 2\text{ K}$ \Rightarrow

összes keverő „BE” irányba és összes fűtőköri szivattyú és töltőszivattyú a keverőmodulokon (tároló és légfűtés) „BE”

$Gyűjtő_aktuális > Gyűjtő_beállított$ – párhuzamos üzemi hiszterézis + 2 K \Rightarrow nincs forszírozott teljesítmény

Példadiagram: Tároló beállított hőmérséklete = 55 °C
 MI 17 paraméter = 10 K
 KM 22 paraméter = 5 K



KM 27 Kazán beállított értéke

és

KM 28 Hiszterézis – kazán beállított értéke

és

KM 29 Puffer beállított értéke

és

KM30 Hiszterézis – puffer beállított értéke

KM 01=13. konfiguráció

a) Visszatérőhőmérséklet-növelés – fafűtésű kazán:

A keverőköri szabályozó (keverő, visszatérő ági érzékelő és keverőköri szivattyú) az energiát a fafűtésű kazánból a pufferbe szállítja, és egyúttal szabályozza a visszatérő ági hőmérsékletet. A szabályozás a keverőköri szabályozónak megfelelően történik; lásd még az MI 07 paraméterleírást.

Keverőköri szivattyú vezérlése:

Keverőköri szivattyú MKP „BE”:
(Fafűtésű) kazán aktuális hőmérséklete (E1) > KM 27 és
gyűjtő aktuális hőmérséklete < KM 03 – 2 K

Keverőköri szivattyú MKP „KI”:
(Fafűtésű) kazán aktuális hőmérséklete (E1) ≤ KM 27 – KM 28
vagy gyűjtő aktuális hőmérséklete > KM 03

b) Átkapcsolás a puffer és a Wolf-fűtőberendezés között a háromutas átkapcsolószelep (= 3WUV) segítségével:

A 3 WUV állása határozza meg, hogy a fűtő- és tárolókörök ellátása a pufferből vagy a Wolf-kazánból történik-e. A fűtő- és tárolókörök hőigénylése kizárólag további keverőmodulok segítségével történik.

3WUV AB → A állása (= 3WUV aktiválása):

- fűtési igény és gyűjtő aktuális hőmérséklete > KM 29
- tárolóigénynél¹⁾ és gyűjtő aktuális hőmérséklete > gyűjtő beállított hőmérséklete

3WUV AB → B állása:

- fűtési igény megszűnik, vagy gyűjtő aktuális hőmérséklete ≤ KM 29 – KM 30
- tárolóigény¹⁾ megszűnik vagy gyűjtő aktuális hőmérséklete ≤ gyűjtő beállított hőmérséklete – 2 K

A külső érzékelő fagyvédelme esetén a 3WUV mindig AB → B

¹⁾ Tároló fagyvédelme esetén is érvényes

Megjegyzések a 13. konfigurációval kapcsolatban:

- a) Wolf-fűtőberendezés nélkül és AB → B szeleppállással ⇒ kezelőmodul kijelzőjén: „Gyűjtő aktuális hőmérséklete = 0,0”.
Wolf-fűtőberendezés nélkül a töltőszivattyú-zárolást (MI 12 paraméter) nem szabad aktiválni a keverő- és kaszkádmódulokban.
- b) Wolf-fűtőberendezéssel és AB → B szeleppállással ⇒ kezelőmodul kijelzőjén: „Gyűjtő aktuális hőmérséklete = kazán aktuális hőmérséklete a Wolf-fűtőberendezésről”.
- c) Amennyiben a kaszkádmódulban nincs szükség visszatérőhőmérséklet-növelésre, a kaszkádmódul E1 és VF érzékelőbemeneteire helyettesítő értékeket kell rákötni ellenállások segítségével.
- d) Annak érdekében, hogy a Wolf-kazán fűtőberendezés-szivattyúja a háromutas átkapcsolószelep AB → B állásánál és hőigény esetén bekapcsoljon, a KM 18 paramétert 1-re kell állítani.

Működési leírás:**4. rendszer-konfiguráció: Külső kazán vezérlése (KM 02 = 3):**

Égővezérlés (230 V) az „MKP” kimenettel, ha
gyűjtő aktuális hőmérséklete < gyűjtő beállított hőmérséklete

Égő lekapcsolása, ha
gyűjtő aktuális hőmérséklete > gyűjtő beállított hőmérséklete +
a gyűjtőhőmérséklet hiszterézise

Lezárási idő:

A rendszer fűtési üzemmódban az égő minden bekapcsolása után újraindítja a lezárási időt.

Ez tárolótöltés és légfűtési igény esetén nem érvényes.

KM 31 Üzem mód 0 – 10V bemenet

KM 01 = 12. konfiguráció

A 12. rendszer-konfiguráció alkalmazása esetén a rendszer a kaszkádmódul 0 – 10 V bemenetének külső feszültségjeltek tekinti vezetőjelnek.

Ezenkívül a KM 31 paraméterrel meghatározható, hogy a vezetőjel

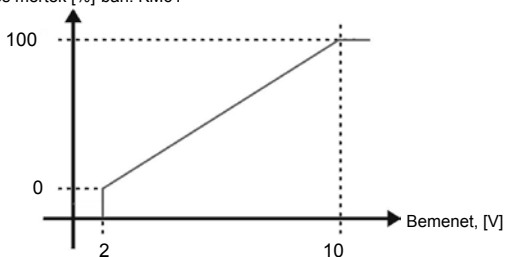
- a) a moduláció mértékét (KM31=1, gyári beállítás), vagy
- b) a gyűjtő beállított hőmérsékletét (KM31=2) határozza-e meg.

Fontos megjegyzések a kaszkádmódul és a kezelőmodul működésével és kijelzett értékeivel kapcsolatban

	KM31 = 1	KM 31 = 2
Gyűjtő fagyvédelme	nem	igen
Max./min. gyűjtőhőmérséklet KM 03 / KM 04	nem	igen
Finomindítás	nem	igen
Hiszterézis – gyűjtőhőmérséklet	nem	igen
Modulációleállítás KM 19 / KM 20	nem	igen
Külső érzékelő	nincs szükség külső érzékelőre	nincs szükség külső érzékelőre
Gyűjtő beállított hőmérsékletének megjelenítése	5 °C, ha berendezés „KI” 99 °C igény esetén	igen, az igénynek megfelelően
Szabályozási hiba KM 60 megjelenítése	----	aktuális érték
Kaszkádvezérlés	lásd a KM 15 / KM 16 paraméterek leírását	

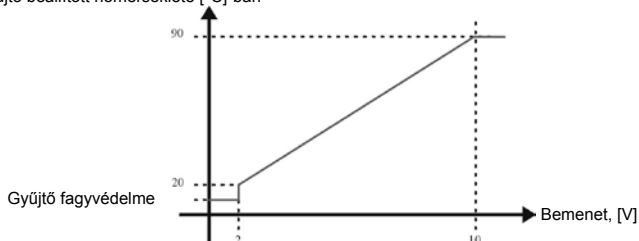
KM 31 átviteli jelleggörbéje = 1

Összesített modulációs mérték [%]-ban: KM61



KM 31 átviteli jelleggörbéje = 2

Gyűjtő beállított hőmérséklete [°C]-ban



KM 50 Tesztfunkció

A KM 50 paraméterrel a relék külön-külön vezérelhetők.

KM 50 = 1 ⇒ MKP keverőköri szivattyú reléjének vezérlése

KM 50 = 2 ⇒ MM keverőmotor reléjének vezérlése, „fel”

KM 50 = 3 ⇒ MM keverőmotor reléjének vezérlése, „aktív”

KM 50 = 4 ⇒ A1 Kímenet reléjének vezérlése

KM 60 Szabályozási hiba

A szabályozási hibát mutatja = gyújtó beállított hőmérséklete – gyújtó aktuális hőmérséklete.

KM 61 Összesített modulációs mérték

Az összesített modulációs mértéket mutatja.

A 13. és 4. rendszer-konfiguráció kiválasztása esetén nem mutat értéket.

KM 62 Fűtőberendezések modulációs mértéke

a) moduláló fűtőberendezések, ha KM 02 = 3:
Az összes aktív fűtőberendezés modulációját mutatja.

b) egyfokozatúan kapcsolt fűtőberendezések, ha KM 02 = 1:
KM 62 = 0% ⇒ nincs aktív fűtőberendezés
KM 62 = 100% ⇒ 1 fűtőberendezés (1. cím) aktív

További fűtőberendezés aktiválásakor a KM 62 paraméter értéke mindig 100%.

c) kétfokozatúan kapcsolt fűtőberendezések, ha KM 02 = 2:
KM 62 = 0% ⇒ nincs aktív fűtőberendezés
KM 62 = 50% ⇒ Fűtőberendezés (1. cím) 1. fokozata aktív
KM 62 = 100% ⇒ Fűtőberendezés (2. cím) 1. fokozata aktív

További fűtőberendezés aktiválásakor a KM 62 paraméter értéke mindig 100%.

A 13. és 4. rendszer-konfiguráció kiválasztása esetén nem mutat értéket.

Gyűjtő fagyvédelme

Ha a programválasztó kapcsoló „készenlét” vagy „nyári üzemmód” álláson van, biztosítva van a gyűjtő fagyvédelme. Ha a gyűjtőhőmérséklet 5 °C alá csökken, a rendszer engedélyezi az égőt. A kaszkádmódul összes fűtőköri és töltőszivattyúja bekapcsol, és a kaszkádmódul keverőköri nominális hőmérséklete (ha a KM keverőkört tartalmaz) 40 °C – os előremenő ági hőmérsékletre áll be. Ha a gyűjtőhőmérséklet 20 °C fölé emelkedik, a fagyvédelem megszűnik. A 13. rendszer-konfiguráció kiválasztása esetén a gyűjtő fagyvédelme nem működik.

Tároló fagyvédelme

A tárolótöltés zárolásakor a tároló beállított hőmérséklete 10 °C. A tároló fagyvédelme akkor kezdődik el, amikor a tároló aktuális hőmérséklete < tároló beállított hőmérséklete – 5 K. Az előremenő ági beállított hőmérséklet ilyenkor a tároló beállított hőmérséklete + az MI 17 paraméter.

Szivattyúk leállása elleni védelem

A szivattyúk hosszú állásidő miatti zárolását megakadályozandó a rendszer egy napot meghaladó állásidő esetén az MKP keverőköri szivattyút és az A1 Kimenetet naponta egyszer (12.00 óra a kaszkádmódulon) 5 másodpercre aktiválja.

Keverő leállása elleni védelem

A keverő hosszú állásidő miatti zárolását megakadályozandó a rendszer egy napot meghaladó állásidő esetén a keverőt naponta egyszer (12.00 óra a kaszkádmódulon) kb. 10 másodpercre „fel” szabályozza, majd 20 másodpercre aktiválja, ha a konfiguráció (KM 01) = 1/2/3/5/7/8, illetve 10 másodpercre aktiválja a kerülővezetési irányt, majd ismét 20 másodpercre „fel” szabályozza a kerülővezetési irányt, ha a konfiguráció = 6/13.

Hibajelentési bemenet

Ha a hibajelentési bemenet hídja nyitva van, a kezelőmodulon megjelenik az FC 79 hibakód, és a teljes rendszer kikapcsolódik (= nincs hőigény).

**Kéményvizsgálat/
kibocsátásvizsgálat**

Kibocsátásvizsgálat aktív ⇒ A fűtés és a melegvíz-előállítás engedélyezése a kibocsátásvizsgálatig befejeződik. Az egyes fűtőberendezések kibocsátásvizsgálata során a kaszkád többi fűtőberendezése kimarad.

Alapértelmezett értékek betöltése (Reset)

4. dip „OFF” állása, majd ismételt „ON” állása. Ekkor a rendszer betölti az alapértelmezett értékeket. Visszajelzéseképpen rövid időre kigyullad az összes LED.

Amennyiben a rendszer hibát észlel a kaszkádmódulban, villogni kezd a piros LED, és a kaszkádmódul hibakódja megjelenik a hozzá tartozó kezelőmodulon, valamint a központi kezelőmodulon (0. cím). A kaszkádmódul következő hibáit a rendszer az adatbuszon keresztül továbbítja és jelzi ki.

Hibakód	Megnevezés	Hiba oka	Megoldás
FC52	Maximális tárolótöltési idő	Max. tárolótöltési idő lejárt	Lásd az MI09 paraméter leírását
FC78	Gyűjtőérzékelő hibája (SAF kapocs)	Érzékelő vagy kábel hibája	Érzékelő és kábel ellenőrzése, illetve cseréje
FC70	Keverőkör vagy visszatérő ági érzékelő hibája (VF kapocs)	Érzékelő vagy kábel hibája	Érzékelő és kábel ellenőrzése, illetve cseréje
FC71	Tároló, puffer, visszatérő ági vagy kazánérzékelő hibája (E1 Kapocs)	Érzékelő vagy kábel hibája	Érzékelő és kábel ellenőrzése, illetve cseréje
FC79	Hibajelentési bemenet nyitva vagy visszatérő ági érzékelő hibája (E2 Kapocs)	Hibajelentési bemenet nyitva Érzékelő vagy kábel hibája	Ha a hibajelentési bemenet üresen marad, a szürke 2 pólusos csatlakozót kell behelyezni az áthidalóval. Érzékelő és kábel ellenőrzése, illetve cseréje
FC81	EEPROM-hiba	A paraméterértékek kívül esnek az érvényes tartományon	Alapértékek visszaállítása. Feszültségellátás rövid megszakítása és beállítások ellenőrzése
FC91	Adatbuszcím	Két vagy több tartozékként szerelt szabályzó adatbuszcíme megegyezik	Címbeállítás ellenőrzése
---	A keverőköri szivattyú nem kap vezérlést	A maximumtermosztát kioldott (túl magas előremenő ági hőmérséklet), vagy a 3 pólusos hidas csatlakozót nem helyezték be (a maximumtermosztátot helyettesíti)	Várakozás az előremenő ági hőmérséklet csökkenésére vagy 3 pólusos csatlakozó behelyezése hiddal

Biztosítékcseré:

Ha a kaszkádmódul semmiféle működési állapotot nem mutat, és egyetlen LED sem világít, pedig a hálózati feszültség adott, akkor ellenőrizni, illetve cserélni kell a berendezés biztosítékát.

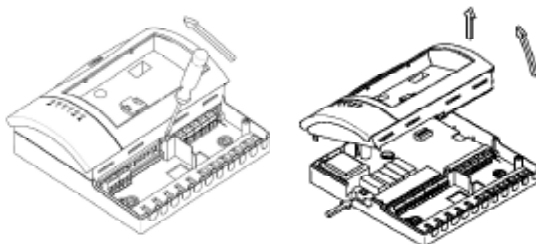
Megjegyzés: Ha a kaszkádmódul Wolf-szabályozórendszerben üzemel, a meglévő kezelőmodul kijelzője továbbra is működik, mivel az a többi szabályozó-összetevővel fennálló eBus-kapcsolaton keresztül betáplálást kap.



A ház kinyitása előtt a szolármodult le kell csatlakoztatni a hálózati feszültségről!

Biztosítékcseré
lépései:

1. Válassza le a hálózati feszültséget
2. Távolítsa el a csatlakozódoboz fedelét a két csavar kicsavarásával
3. Emelje le a ház felső részét csavarhúzóval
4. A biztosíték balra helyezkedik el a trafó alatti áramköri kártyán (5x20/6,3A/M üvegcsőves olvadóbetét)



NTC
érezékelő ellenállások

Kazánérezékelő, tárolóérezékelő, szolár-tárolóérezékelő, külső érezékelő, visszatérő ági érezékelő, előremenő érezékelő, gújtőérezékelő

Hőm. °C	Ellenáll. Ω	Hőm. °C	Ellenáll. Ω	Hőm. °C	Ellenáll. Ω	Hőm. °C	Ellenáll. 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	648	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

Műszaki adatok

Tápfeszültség	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50 Hz
Elektronika teljesítményfelvétele	< 8 VA
Keverőmotor max. teljesítményfelvétele	30 VA
Egy szivattyúkimenet max. teljesítményfelvétele	250 VA
0 – 10 V bemenet: Polaritás- és feszültségvédelem.....	50 V-ig
EN 60529 Védettségi fokozat	IP 30
VDE 0100 Védelmi osztály	II
Megengedett környezeti hőmérséklet üzem közben	0 – 50 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet tároláskor	-20 – +60 °C
Adatbiztonság.....	EEPROM állandó
Biztosíték	5x20 / 6,3A üvegcsöves olvadóbetét

A	
A bővítő- és kezelőmodulok (KM, MM, BM) eBus-címének beállítása	25
Adatbusztáplálás (MI 10)	35
Alapbeállítások paraméterlistája	28
B	
Beüzemelés	23
Beüzemelési irányelvek	23
Biztonsági utasítások	3
Biztosítékcseré	54
E	
Érzékelő ellenállások	55
Esztrichkiszáradás (MI 04)	33
F	
Figyelmeztetések	4
Fogalmak	5
Fűtőberendezés-sorrend beállítása	41
Fűtőberendezés-sorrend (KM 12)	40
G	
Gyűjtő fagyvédelme	52
H	
Hibajelentési bemenet	8, 52
Hibakódok	53
K	
Karbantartás / Javítás	4
Kaszádmodul szerelése	7
Kéményvizsgálat	52
Készülék leírása	6
Keverő leállása elleni védelem	52
KM 01 Konfiguráció	38
KM 02 Mód	38
KM 03 Maximális gyűjtőhőmérséklet	38
KM 04 Maximális előremenő ági hőmérséklet	39
KM 05 Minimális előremenő ági hőmérséklet	39
KM 06 Hiszterézis – gyűjtőhőmérséklet	39
KM 07 Lezárási idő	39
KM 08 Fűtőberendezések sorrendváltásáig eltelt órák száma	39
KM 09 1/Kp Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás aktiválása	39
KM 10 1/Kp Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás kikapcsolása	39
KM 11 Tn Gyűjtőhőmérséklet-szabályozás	39
KM 12 Fűtőberendezés-sorrend kiválasztása	40
KM 13 „A” fűtőberendezés-sorrend	40
KM 14 „B” fűtőberendezés-sorrend	40
KM 15 Kikapcsolási moduláció mértéke	42
KM 16 Aktiválási moduláció mértéke	42
KM 17 Keringtetőszivattyú	45
KM 18 Vezető berendezés szivattyúvezérlése	45
KM 19 Modulációleállítás	45
KM 20 Hiszterézis – modulációleállítás	45
KM 21 Forszírozott teljesítmény tárolóöltéskor	46

KM 22 Hiszteréris – párhuzamos üzem.....	6
KM 27 Kazán beállított értéke	48
KM 28 Hiszterézis – kazán beállított értéke	48
KM 29 Puffer beállított értéke	48
KM 30 Hiszterézis – puffer beállított értéke.....	48
KM 31 Üzem mód.....	50
KM 50 Tesztfunkció	51
KM 60 Szabályozási hiba	50, 51
KM 61 Összesített modulációs mérték	51
KM 62 Fűtőberendezések modulációs mértéke	51
Konfigurációk áttekintése	9
Külső érzékelő.....	8
M	
Maximumtermosztát	8
MI 01 Minimális keverőköri hőmérséklet	32
MI 02 Maximális keverőköri hőmérséklet	32
MI 03 Fűtőgörbe-távolság.....	32
MI 04 Esztrichkiszáradás.....	33
MI 06 Fűtőkör utánfutási ideje	34
MI 07 Arányossági tartományú keverő	34
MI 08 Visszatérő ági beállított hőmérséklet.....	34
MI 09 max. Tárolótöltési idő	35
MI 10 Adatbusztáplálás	35
MI 11 Hiszterézis – kerülővezetési érzékelő.....	35
MI 12 Töltőszivattyú-zárolás	36
MI 13 Töltőszivattyú utánfutási ideje	36
MI 14 Állandó hőmérséklet.....	36
MI 15 dTki (kikapcsolási különbség).....	36
MI 16 dTbe (bekapcsolási különbség).....	36
MI 17 Kazán hőmérséklet-túllépése tárolótöltéskor.....	37
MI 18 Égő zárólása visszatérőhőmérséklet-növelésnél	37
MI 50 Tesztfunkció	37
Minimális vezeték-keresztmetszetek	8
Műszaki adatok.....	56
N	
NTC érzékelő ellenállások.....	55
R	
Reset	52
Rövidítések.....	6
S	
Szabályozási hiba (KM 60).....	51
Szabványok és előírások.....	4
Szakember kaszkád-paraméterlistája	30
Szakember KM-keverőköri paraméterlistája.....	29
Szakember rendszer-paraméterlistája.....	28
Szivattyúk leállása elleni védelem	52
T	
Tároló fagyvédelme.....	52
Tárolótöltési idő (MI 09).....	35

Tesztfunkció (KM 50).....	51
Tesztfunkció (MI 50).....	37
W	
Wolf-fűtőberendezések eBUS-címének beállítása.....	26

