

## **2. számú melléklet**

### **„VVF1” automata váltófűtés vezérlő termékcsalád Műszaki leírás**

## **Tartalomjegyzék**

VVF1 Műszaki leírás.....	1
Tartalomjegyzék .....	2
VVF1 .....	4
Működési leírás: .....	4
Alaptudás:.....	4
Beállítható paraméterek: .....	4
Bővítmények:.....	4
Működési paraméterek.....	6
A berendezés kezelése, telepítése .....	7
A készülék beüzemelése.....	7
A tápegység bekötése .....	7
A hőmérsékletérzékelők típusa, bekötése .....	8
A VVF1 modulon található LED visszajelentő fények állapotai, az állapotok jelentése.....	8
A fűtés kézi felkapcsolása.....	8
Naplózás, időbélyeg .....	8
Hibaesemények nyugtázása .....	9
VVF1-CSAS .....	10
Működési leírás: .....	10
A berendezés kezelése, telepítése .....	10
Modulcím beállítása:.....	11
Fűtőszál védelmi funkciók:.....	11
Hibaüzenetek: .....	12
VVF1-GSM .....	14
Működési leírás: .....	14
Telefonszámok, üzenetek:.....	14

## VVF1 termékcsalád műszaki leírás

Berendezés azonosítás, biztonság: .....	14
1 Melléklet: PC-s parancslista: .....	16
2. Melléklet: naplózott események leírása .....	19
3. Melléklet: GSM események listája, leírása, prioritás beállítás.....	20
4. Melléklet: GSM üzenetek általános felépítése.....	21
Bekötés lista .....	22

## **VVF1**

### **Villamos automata váltófűtés vezérlő**

#### **Működési leírás:**

A VVF1 célzottan a villamos vonalakon található váltók fűtésének automata vezérlésére kifejlesztett eszköz. A működésének, tudásának, paramétereinek kialakítása a BKV Zrt-nél üzemelő váltófűtések speciális igényeinek, a működtetés körülményeinek figyelembevételével történt.

A berendezés modul rendszerű kialakításának köszönhetően szabadon variálható az aktuális igények függvényében.

#### **Alaptudás:**

Automata üzemben a hárompontos hőmérséklet figyelés alapján a beállított hőmérsékleti pontoknak megfelelően kapcsolja a váltók fűtését.

#### **Beállítható paraméterek:**

- alsó kapcsolási hőmérséklet (fűtés bekapcsolás)
- felső kapcsolási hőmérséklet (fűtés kikapcsolása)
- A berendezés az automata rendszer meghibásodása esetén biztosítja a váltófűtés kézi kapcsolását.
- A berendezés folyamatosan naplózza a vele kapcsolatos eseményeket, melyek lekérdezhető, elmenthető. A naplóban 9999 eseményt lehet egyszerre tárolni. A naplóesemények bejegyzése 9999 esemény után automatikusa felülírja az új eseménnyel a legrégebbit.

#### **Bővítmények:**

##### **Csapadékérzékelés (VVF1-RS):**

A hatékonyabb energiafogyasztás és a fűtőszálak élettartamának növelése érdekében a fűtés vezérlés a csapadék érzékelésével finom hangolni lehet. Száraz, de hideg időben a váltófűtés elhagyható. A csapadékmentes napok számának beállításával megoldható az a probléma, hogy a leesett hó hány napig

##### **Fűtőszál- és áramkörvédelem (VVF1-CSAS):**

A váltófűtés üzemképességének fokozásához nélkülözhetetlen. Részfunkciók:

- Minimális funkciója a fűtőáram üzemi ki- és bekapcsolása
- Zárlati áram figyelés, zárlat esetén a mágneskapcsoló kikapcsolása

- Túlfeszültség figyelés, a névlegesen 600V vontatási feszültségre tervezett fűtőszálak védelme érdekében, ha a vontatási feszültség meghaladja az előre beállítható feszültség szintet, akkor a mágneskapcsolót kikapcsolja. A fűtés fenntartása érdekében előre beállítható időn belül a mágneskapcsolót visszakapcsolja. Ha a túl magas vontatási feszültség továbbra is fennáll, akkor beállítható időn belül a mágneskapcsolót ismét kikapcsolja. Ezáltal meggátolható a túl magas vontatási feszültség hatására bekövetkező fűtőszál túlmelegedés. Növelhető a fűtőszálak élettartama.
- Önteszt és diagnosztikai funkció. A fent említett tulajdonságok és a folyamatos árammérésnek köszönhetően megoldható a készülék állapotának távoli diagnosztizálása, a felmerülő hibák jellegének és helyének pontos diagnosztizálása.

**Távfelügyelet, távdiagnosztika (VVF1-GSM):**

GSM SMS alapú egyszerű szöveges üzenetküldési rendszer, amely lehetővé teszi a berendezés állapotának, működőképességének folyamatos távfelügyeletét. A távdiagnosztikai képességének köszönhetően még a helyszínre való kiszállás előtt megfelelően fel lehet készülni a hiba elhárítására.

A GSM kommunikáció több szintű védelemmel lett ellátva, melyeknek köszönhetően megakadályozható az illetéktelen felhasználás.

Az üzeneteket egyszerre maximum három telefonszámra (készülékre) lehet elküldeni. A telefonszámok egy háromszintű hierarchia rendszerben foglalnak helyet.

Beállíthatók a telefonszámok, és az is hogy adott hierarchia szintre milyen tartalmú eseményeket kell elküldeni. A hierarchiához rendelt üzenetet az alacsonyabb hierarchia szinten lévő készülék is automatikusan megkapja.

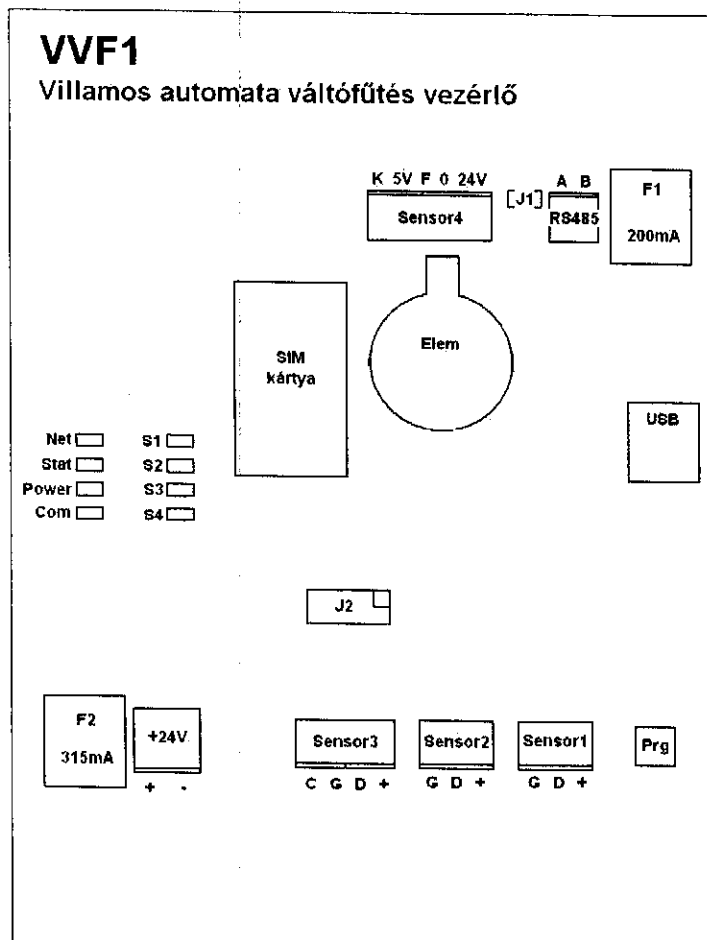
Az üzenetek tartalma könnyen értelmezhető, egyszerű és tömör, könnyen megérthető.

## Működési paraméterek

2. Tápfeszültség: DC 600V, vagy AC 230V
3. Áramfelvétel: Max. 2A
4. Hőmérsékletmérés pontossága: -10 - +50°C között  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$  ezen tartományon kívül  $\pm 1^{\circ}\text{C}$
5. Kapcsolható fűtőszálak összesen: 4 darab váltó, váltónként 2 darab fűtőszál
6. Kapcsolt teljesítmény: max. 8x1100W
7. Eseménynapló mérete: 9999 esemény
8. Kompakt kivitel, beépíthető a BKV-nál elterjedt „A” és „B” típusú kézi kapcsolású fűtésszekrényekbe
9. PC-s felületen keresztül paraméterezhető
10. Beállítható paraméterek:
  - Bekapcsolási hőmérséklet
  - Kikapcsolási hőmérséklet
  - Csapadékérzékelő engedélyezése / tiltása
  - Csapadékmentes napok száma
  - Túl alacsony fűtőáram
  - Túl magas fűtőáram (túlfeszültség)
  - Zárlati áram
11. Fontosabb GSM üzenetek ():
  - Berendezés bekapcsolás
  - Fűtés automata be- és kikapcsolás
  - Fűtés kézi be- és kikapcsolás
  - Fűtés távoli be- és kikapcsolás
  - Működési paraméterek módosítása
  - Hiba és állapot üzenetek
  - Életjel

## A berendezés kezelése, telepítése

### A berendezés csatlakozói, kezelőszervei



### A készülék beüzemelése

A berendezés működési paramétereinek beállítása egy Windows operációs rendszeren futó program segítségével történik USB-s kapcsolaton keresztül. A program neve VVFTool kezelési leírása a x. számú mellékeltben megtalálható.

A PC-s program a berendezéssel az 1-es számú mellékletben leírt kommunikációs protokoll szerint tartja a kapcsolatot.

Beállításhoz a PC-t az „USB” feliratú csatlakozóhoz kell csatlakoztatni egy normál USB kábelrel. A kábel „A” apa és „B” apa csatlakozókból áll (nyomtatókábel).

### A tápegység bekötése

A tápegység bekötésénél figyelni kell a helyes polaritásra! Fordított polaritású bekötéskor a védelmi célokat szolgáló a F2 jelű olvadó biztosíték kiolvad az áramkör védelme érdekében.

A biztosíték 315mA-es üvegcsöves 20mm-es olvadó biztosíték.

Tápfeszültség igény: DC 24V 500mA

## **A hőmérsékletérzékelők típusa, bekötése**

Az áramkörhöz 3 darab VVF1-TEMP nevű hőmérsékletérzékelő modult kell csatlakoztatni.

A modulok bekötéséhez  $4 \times 0.22 \text{ mm}^2$  réz riasztókábelt lehet használni. A kábel maximális hossza 50m.

## **A VVF1 modulon található LED visszajelentő fények állapotai, az állapotok jelentése**

- S1, S2, S3: 1-es, 2-es, 3-as számú hőmérsékletérzékelők állapotára utal. A LED-ek normál működés esetén folyamatosan világít. A hőmérővel való kommunikáció alatt a LED elalszik, majd, ha a hőmérséklet lekérdezése sikeres volt, akkor a LED újra felkapcsolódik. Ha a LED folyamatosan sötét, akkor az érzékelővel a kommunikáció megszakadt. Ez lehet kábelhiba, vagy érzékelő hiba is.
- S4: ha a csapadékerzékelés engedélyezve van, akkor csapadék érzékelése esetén a LED világít, alap helyzetben sötét.
- Comm: az automata és a CSAS modulok közötti kommunikáció esetén felvillan, amikor az automata parancsot küld a CSAS modulok felé.
- Power: a berendezés bekapcsolt állapotában világít
- Stat:
- Net: ha a VVF1-GSM modul aktív, akkor bekapcsolás után, amíg a GSM kapcsolat nem épül fel addig 800ms periódusidővel villog, ha élő GSM kapcsolat van, akkor 2s periódus idővel villog.

## **A fűtés kézi felkapcsolása**

A „Prg” feliratú gomb hosszú (min. 3s) megnyomásával a fűtés kéziként is felkapcsolható.

A felkapcsolt fűtés a „Prg” feliratú gomb hosszú (min. 3s) megnyomásával a fűtés kéziként is lekapcsolható.

## **Naplózás, időbélyeg**

A berendezés a naplóbejegyzéseket időbélyeggel látja el. Az időbélyeghez egy belső óra szolgáltat információt. A berendezés feszültségmentes állapotában is folyamatosan méri az időt, ehhez egy elem szolgáltatja az energiát.

## **Hibaesemények nyugtázása**

A berendezés hibaeseményei a „Prg” feliratú gomb rövid megnyomásával, majd elengedésével, vagy a VVFTool nevű szoftver segítségével nyugtázhatók.

Nyugtázás után a hibajelzés megszűnik, de ha a hiba továbbra is fennáll, akkor újra megjelenik!

## VVF1-CSAS

### Fűtőszál- és áramkörvédelem

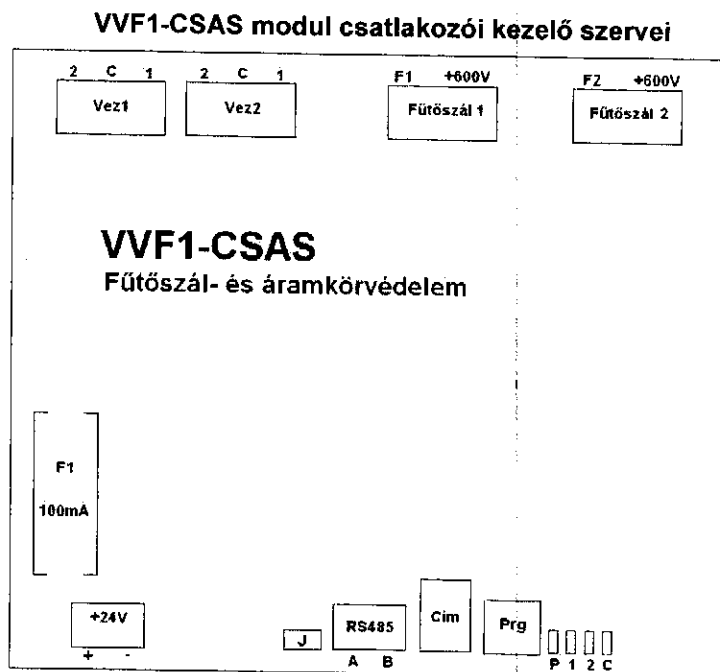
#### Működési leírás:

A váltófűtő árammérő a váltófűtő vezérlőtől kapott utasítások alapján vezérli a kimeneteit és méri a fűtő áram értékét, amit kérésre elküld a vezérlő felé. Az egység két csatornát tud kezelni, csatornánként méri az áram értékét és vezérli a reléket.

Tápfeszültségre kapcsolás után a LED-ek 1 s-ra felvillannak, hogy látható legyen működnek-e. Ez alatt az árammérő önellenőrzést hajt végre, megméri az áramváltóból érkező jeleket, ellenőrzi a relé kontaktusok állapotát. Ha mindent rendben talál, akkor a LED-ek közül, csak a Power LED világít tovább, a többi elalszik. Hogyha valami hiba van, akkor a csatorna LED vagy a Power LED a hibának megfelelően néhányszor felvillan. A megfelelő számú villanás után 1 s-ra kialszik. Az így jelzett hibák listája a XXX számú mellékletben látható. Amennyiben több hibajelzés is van egy időben, akkor a megfelelő számú villogások sorra egymás után következnek, közöttük 1 s szünettel. Hiba esetén az adott csatorna reléje kikapcsol. És a hiba nyugtázásáig nem kapcsol be újra. Amikor az árammérőnek érkezett üzenet, akkor a Kommunikációs LED 20 ms-ra felvillan.

#### A berendezés kezelése, telepítése

A modul működési paramétereinek beállítása a VVF1 automata alapmodulon keresztül történik.



### **Modulcím beállítása:**

Egy váltófűtés automata modulra 4 darab VVF1-CSAS modul köthető. Ezáltal négy váltónak a két fűtőszálát tudjuk működtetni.

Az egyes modulokat a címük beállításával kell megkülönböztetni egymástól. Az automata a címük szerint különbözteti meg az egyes modulokat, és a címük szerint lehet az egyes modulok állapotát megkülönböztetni.

A címet a „Cím” feliratú DIP kapcsolóval lehet beállítani. A címet binárisan kódolva 1-től 4-ig lehet beállítani. Egy címből csak egy lehet!

### **Fűtőszál védelmi funkciók:**

A fűtésvezérlő berendezés az automatikus fűtésvezérlő funkcióján kívül a VVF1-CSAS modullal kiegészítve több olyan szolgáltatást biztosít, melyekkel a fűtőszálak élettartama megnövelhető, a berendezés működőképessége ellenőrizhető, a hibák könnyen diagnosztizálhatók.

#### **„Túl meleg áram”:**

A fűtőszál védelmére a széles tartományban változó vontatási feszültség miatt van szükség. A vontatási feszültség sokszor meghaladja az 1000-1200V-ot, ami a 600V névleges feszültségű fűtőszálaknál jelentős károsodásokat okozhat. A modul a fűtőáram folyamatos mérésével figyeli a káros folyamatokat és még a fűtőszál tönkremenetele előtt beavatkozik.

Lekapcsolás után egy beállítható időtartam múlva a berendezés visszakapcsolja a fűtést. Ha még mindig magas a fűtési áram (túl meleg áram), akkor beállítható idő múlva a berendezés újra lekapcsol.

#### **Túláram megadása.**

Túláram (zárlati áram) érzékelésekor a berendezés azonnal lekapcsolja a zárlatot okozó fűtőszálát. Zárlati áram érzékelése után csak a hibaüzenet nyugtázása után lehet a fűtést visszakapcsolni. (Ez magában foglalja a hiba elhárítását is!)

A fűtési áram folyamatos mérésével ellenőrizhető a fűtőszálak állapota. Hiba esetén könnyebben megállapítható a hiba jellege.

**Hibaüzenetek:****Power LED villogással jelzett hibák:**

Villogás száma	Hiba oka	Teendő a hiba elhárításához
gyors 2/s	Kommunikációs hiba	A vezérlőtől nem érkezik üzenet, kommunikációs kábelek és bekötésének ellenőrzése
lassú 1/s	Kommunikációs hiba	A vezérlőtől nem érkezik üzenet ennek az egységnek, vezérlő ellenőrzése

**Csatorna N LED a saját hibáit villogja:**

Villogás száma	Hiba oka	Teendő a hiba elhárításához
1	N fűtőáram túl alacsony	Fűtőszál ellenőrzése, árammérő fokozat ellenőrzése
2	N fűtőáram túl magas	Fűtőszál vagy földzárlat ellenőrzése, árammérő fokozat ellenőrzése
3	N árammérő ofszet hiba	Árammérő és erősítő fokozat ellenőrzése
4	N árammérő fordított bekötés	Árammérő sorkapcsán bekötés megfordítása
5	N relé kontaktus visszamérés hiba	Relé és meghajtás ellenőrzése

Az önellenőrzés után, ha semmilyen hiba nincs, akkor a két árammérő csatornán az áram ofszet mérés folyamatos, míg be nem kell kapcsolni a fűtést. A vezérlő beállíthatja a fűtőáram felső hibajelzési értékét, ha a fűtés bekapcsolt állapotában a fűtőáram a felső korlátot eléri, akkor azonnal kikapcsol az adott csatorna reléje és hibát jelez az eszköz. Ha a vezérlő nem állította be az áram tiltási szintet vagy nullára állítja azt, akkor ez a funkció hatástalan, nem jelez hibát.

Bármelyik csatorna bekapcsolt állapotában a vezérlővel való kommunikáció folyamatos kell, hogy legyen. Ha 1 s-nál több idő telik el az utolsó üzenet óta, ami a buszon érkezett (nem kell, hogy ennek az árammérő egységnek szóljon), akkor kommunikációs hibát jelez és kikapcsolja a relét. Ha 5 s-nál több idő telik el az utolsó üzenet óta, ami ennek az árammérő egységnek szólt, akkor kommunikációs hibát jelez és kikapcsolja a relét.

A fűtőáram mérő egység szűri az áram értéket, és a szűrt áram értéket adja át a vezérlő felé.

A hiba nyugtázáshoz a hibakódba annak a hibának a kódját kell írni, amelyiket nyugtázni szeretnénk. Egy üzenettel egy hiba nyugtázható. Ha a hiba továbbra is fennáll, akkor nem lehet nyugtázni, mert a hiba újból bekövetkezik. Például, ha relé visszamérés meghibásodik, akkor hiába nyugtázzuk a hibát, a visszamérés ugyan úgy rossz és továbbra is hibát jelez a készülék.

## **VVF1-GSM**

### **Távfelügyelet, távdiagnosztika**

#### **Működési leírás:**

A VVF1-GSM bővítő modul feladata az automata váltófűtő berendezés távfelügyeletéhez, működésének ellenőrzéséhez szükséges kommunikációs csatorna biztosítása.

A kommunikációs egyszerű rövidített GSM SMS üzenetek segítségével történik. Az SMS üzenet minden információt tartalmaz melyekkel a berendezés típusa, maga a berendezés, és a berendezés állapota is kódolás nélkül megállapítható.

A berendezés kártya független, így bármelyik szolgáltató SIM kártyájának fogadására alkalmas.

SMS üzenetek segítségével a 3. számú mellékeltben található eseményekről, állapotokról kaphatunk információt.

#### **Telefonszámok, üzenetek:**

A készülék három darab telefonra tud üzenetet küldeni. A számokra az eseményeket tartalmazó üzenetek az események prioritása szerint érkeznek.

A felhasználók az üzeneteket fontossági szempontok alapján tetszőleges prioritási szintre sorolhatják.

A legalacsonyabb prioritású szintű üzeneteket csak az 1-es telefonszámú készülékhez küldi a berendezés. A 2-es prioritási szintű események az 1-es és a 2-es telefonszámú készülékekhez küldi a berendezés. A harmas prioritási szintű események mind a három telefonszámra el lesznek küldve.

Az eseményekkel kapcsolatos üzenetek periódikusan (folyamatosan) is küldhetők. A berendezés működésének ellenőrzésére, ha nincs hiba, akkor is, beállítható egy úgynevezett életjel SMS. Ennek az SMS-nek a küldési periódus ideje is beállítható.

#### **Berendezés azonosítás, biztonság:**

A telefon és a kommunikáció védelmére többféle azonosító és biztonsági funkció lett beépítve.

##### **PIN kód:**

A SIM kártyában gyárilag meglévő tulajdonságot a VVF-GSM modul is használja. A kártya PIN kódját egy másik telefonban kell beállítani, majd a kódot a VVFTool programon keresztül lehet megtanítani a VVF1 modulnak.

**Eszközjelszó:**

A PIN kódhoz hasonló négyjegyű szám, amivel az üzenetek tartalmát lehet biztonságosabbá tenni.

**Eszköz típus:**

Az eszköz típus megadja, hogy milyen típusú berendezéssel kommunikálunk éppen. Jövőben más eszközöket is fel lehet majd okosítani GSM távfelügyeleti modullal.

**Berendezés azonosító:**

A berendezés egyedi azonosítója. Ez különbözteti meg egymástól az egyes hasonló típusú készülékeket. Ez lehet PL a fűtött váltónak a száma.

VVF1 termékcsalád műszaki leírás

1 Mellékelt: PC-s parancslista:

A kommunikáció alapjai:

ID	Parancs	Megnevezés	Lehetséges válasz	Alapbeállítások
Műszer tulajdonság lekérdezések:				
T1	\$BAS(enter)	Általános beállítások		V2, V7
T2	\$IDE(enter)	Berendezés típus azonosító (EQ ID)		V2, V14
T3	\$SF(enter)	Szoftver firmware		V2, V15
T4	\$IDG(enter)	Berendezés azonosító lekérdezés (GSM ID)		V2, V17
T6	\$GSM(enter)	Esemény küldés beállítás lekérdezés		V2, V18
T7	\$PSW(enter)	A készülék biztonsági jelszáva az SMS üzenetek fogadásához		V2, V19
T8	\$PNS(enter)	A beállított telefonszámok lekérdezése		V2, V20
T9	\$PIN(enter)	SIM kártya PIN kódja		V2, V19
Mérési eredmény lekérdezés:				
L1	#TS1(enter)	1. hőmérséklet érzékelő		V2, V8
L2	#TS2(enter)	2. hőmérséklet érzékelő		V2, V8
L3	#TS3(enter)	3. hőmérséklet érzékelő		V2, V8
L4	#SRS(enter)	Csapadék érzékelő állapota		V2, V10
L5	#C11(enter)	1. című F1 árama		V2, V9
L6	#C12(enter)	1. című F2 árama		V2, V9
L7	#C21(enter)	2. című F1 árama		V2, V9
L8	#C22(enter)	2. című F2 árama		V2, V9
L9	#C31(enter)	3. című F1 árama		V2, V9
L10	#C32(enter)	3. című F2 árama		V2, V9
L11	#C41(enter)	4. című F1 árama		V2, V9
L12	#C42(enter)	4. című F2 árama		V2, V9
L13	#ONT(enter)	Bekapcsolt fűtés üzemiidők percben, a 8 fűtőszál egymás után		V2, V11
L14	#ADT(enter)	Dátum idő lekérdezés 13.19.15.18:29		V2, V16
L15	#ELT(enter)	Teljes eseménynapló lekérdezés		V2, V12
L16	#ELR(130915)(enter)	Részletes eseménynapló lekérdezés adott dátumtól (00:00-ig) mostanáig		V2, V12
L17	#AER(enter)	Állapot lekérdezése		V2, V13

Tulajdonság beállítása:			
B1	~LH(+)(enter)	Alsó kapcsolási határérték [0..1 °C]	V1, V2, V3
B2	~HH(+)(enter)	Felső kapcsolási határérték [0..1 °C]	V1, V2, V4
B3	~SM(YN)(enter)	Folyamatos adatküldés engedélyezés	V1, V2
B4	~HT000(enter)	Hűtési időállandó [s] (000: 3db karakter 0-9)	V1, V2
B5	~FT000(enter)	Fűtőáram időállandó [s] (000: 3db karakter 0-9)	V1, V2
B6	~IV0.0(enter)	Tűlmeleg védelmi áram [0..1 A] (0.0: szám.szám 0-9)	V1, V2, V5
B7	~IT0.0(enter)	Tűláram [0..1 A] azonnali lekapcsolás (0.0: szám.szám 0-9)	V1, V2, V6
B8	~MN(1234)(enter)	Modulok száma 1-4-ig (1db szám 1-4 között)	V1, V2
B9	~ZC(enter)	Üzemóra számláló törlése	V1, V2
B10	~DT1309151829(enter)	Dátum, idő beállítása pl: 2013-09-15 18:29	V1, V2
B11	~EC(enter)	Eseménynapló törlése	V1, V2
B12	~ERA(enter)	Hiba nyugtázása	V1, V2
B13	~IDE1234(enter)	Berendezés típus beállítása (EQ ID), 4 karakter	VVF1
B14	~IDGabcdeghijklmnop(enter)	Berendezés azonosító beállítása (GSM ID), max 16 karakter	Alap01
B15	~GSM:1234(YN)(YN)0000(123)(enter)	esemény azonosító: 4 karakteres esemény azonosító (VVF spec üzenetei) esemény üzenet: eseménykor küld üzenetet vagy nem periodikus üzenet: kérdés nélkül periodikusan küldhető üzenet, küld v. nem küld periodus: periodikusan küldhető üzenetek küldés periódusa percben 0001-9999 melyik számmal küldje az SMS-t? akkor csak az első számú készüléknek küldi, ha 2 akkor csak az első és a második szám	V1, V2, ha 1
B16	~PSW1234(enter)	A készülék biztonsági jelszavának beállítása	V1, V2
B17	~PN1+36204260606(enter)	Elsőszámú telefonszám	V1, V2
B18	~PN2+36204260606(enter)	Másodikszámú telefonszám	V1, V2
B19	~PN3+36204260606(enter)	Harmadikszámú telefonszám	V1, V2
B20	~PIN1234(enter)	A SIM kártya PIN kódjának beállítása	V1, V2
B21	~RS(01234)(enter)	Csapadékteljes napok száma	2
B22	~IA0.0(enter)	Bekapcsolási fűtés melletti alsó áramhatár. Ezt meg kell haladnia a fűtőóra, különben tiltja le a fűtést.	V1, V2
			1.0A

# VVF1 termékcsalád műszaki leírás

Válaszok:			
V1	!OK(enter)		Megfelelő parancs, végrehajtva
V2	?HIBA(enter)		Általános hibás parancs
V3	?LH>HH(enter)		Hibás parancs: alsó hőmérséklet határ nagyobb, mint a felső
V4	?HH<LH(enter)		Hibás parancs: felső hőmérséklet határ kisebb, mint az alsó
V5	?IV>II(enter)		Hibás parancs: védelmi áram nagyobb, mint a túláram
V6	?IT<IV(enter)		Hibás parancs: a túláram kisebb, mint a védelmi áram
V7	!LH:(+>000.0;HH:(+>000.0;SM:(YN)HT:000;FT:000;IV:0.0;IT:0.0;IA:0.0;MN:0;RS:0(enter)		Beállított paraméterek
V8	>(+>000.0(enter)		Mért érték hőmérséklet lekérdezése A +125.0 jelenti a hibát.
V9	>0.0(enter)		Mért érték áram lekérdezése
V10	>(YN)(enter)		Mért érték csapadék lekérdezése
V11	!ONT:0000;0000;0000;0000;0000;0000;0000(enter)		Üzemóra fűtőszámlaként (4 karakteres számok pontos vesszővel elválasztva)
V12	!ELT:		
	131015;0028;PONN;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(LF)		
	131016;0028;POFF;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(LF)		
	131016;0028;PONN;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(LF)		
	események sorban a naplóban		
V13	...		
	...		
	...		
	...		
	131017;0028;PONN;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(enter)		
V14	!AER:1 modul hibát;2 modul hibát;3 modul hibát;4 modul hibát(enter)	példák:	Pillanatnyi hiba állapot. Az AER és az enter között a hiba mint a naplóban!
	!AER::!2OF,RZER;!1OF(enter)		Hibakód;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték
	!VVF1(enter)		Az egyes modulnak nincs baja ott nincs semmi karakter. A teljes modulnak két hibája van a két hiba esemény azonosító között az olvashatóság érdekében vessző van. A hármas modulnak nincs hibája. A 4-es modulnak egy hibája van.
	!V013(enter)		A berendezés típus azonosítója: pl.: VVF1
	!IDT:ymmd;hh:mm(enter)		Aktuális szoftver verzió pl: 013
V15	!abdelghjklmnop(enter)		Az automatában beállított idő
V16	!GSM:		Berendezés azonosító max. 16 karakter
V17	OK (YN)(YN)0000(123)(LF)		
	*POFF(YN)(YN)0000(123)(LF)		
	PONN(YN)(YN)0000(123)(LF)		
	AONN(YN)(YN)0000(123)(LF)		
	...		
V18	...		
	...		
	...		
	...		
	CCSW(YN)(YN)0000(123)(enter)		Események beállításai, a sorrend és az üzenetek tartalma megegyezik a VVF specifikus fülon lévő sorrenddel!
V19	!1234(enter)		A készülék biztonsági jelszava.
V20	!PNS:		
	+36204260606(LF)		
	+36204260606(LF)		A beállított telefonszámok...

2. Melléklet: naplózott események leírása

Az eseménynapló szerkezete:					
IELT:	Esemény napló lekérdezés bevezető karakter sorozat. Max 5000 darab esemény lehet!				
131015:0028:PONN;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(LF)	Dátum, idő, esemény értékkel 4db, az esemény egyes elemei pontos vesszővel vannak elválasztva. Az esemény végét az (LF) karakter jelzi.				
131015:0028:PONN;1 érték;2 érték;3 érték;4 érték(enter)	Az utolsó esemény végén (enter) van!				
4 karakteres esemény azonosítók:					
Esemény azonosító	Megnevezés	1 érték	2 érték	3 érték	4 érték
POFF	tápfeszültség kikapcsolás	na	na	na	na
PONN	tápfeszültség bekapcsolás	na	na	na	na
AOON	automatikus fűtés bekapcsolás	na	na	na	na
AOFF	automatikus fűtés kikapcsolás	na	na	na	na
MONN	manuális fűtés bekapcsolás	na	na	na	na
MOFF	manuális fűtés kikapcsolás	na	na	na	na
LHIN	alsó kapcsolási határérték megadása	régi érték	új érték	na	na
HHIN	felső kapcsolási határérték megadása	régi érték	új érték	na	na
SNIN	folyamatos adatkiadás engedélyezés megadása	na	na	na	na
HTIN	hűtési időállandó megadása	régi érték	új érték	na	na
FTIN	hűtőáram időállandó megadása	régi érték	új érték	na	na
IVIN	időlevegő védelmi áram megadása	régi érték	új érték	na	na
ITIN	időáram megadása	régi érték	új érték	na	na
MNIN	modulok számának megadása	régi érték	új érték	na	na
DTIN	dátum, idő megadása	na	na	na	na
ECLR	eseménynapló törlése	na	na	na	na
ZCLR	üzemóra számláló törlése	na	na	na	na
AERR	automata hibajelzése	na	na	na	na
I1OF	CSAS áram 1 ofszet hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I2OF	CSAS áram 2 ofszet hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I1RE	CSAS áram 1 fordított hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I2RE	CSAS áram 2 fordított hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I1OV	CSAS áram 1 magas hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I2OV	CSAS áram 2 magas hiba	melyik modul hibás	na	na	na
R1ER	CSAS relé 1 hiba	melyik modul hibás	na	na	na
R2ER	CSAS relé 2 hiba	melyik modul hibás	na	na	na
GTO0	CSAS kommunikációs időkiülépés hiba, nem érkezik üzenet	melyik modul hibás	na	na	na
GTO1	CSAS kommunikációs időkiülépés hiba, ide nem érkezik üzenet	melyik modul hibás	na	na	na
I1LO	CSAS áram 1 alacsony hiba	melyik modul hibás	na	na	na
I2LO	CSAS áram 2 alacsony hiba	melyik modul hibás	na	na	na
CCSW	CSAS szoftver hiba, teszteléshez	melyik modul hibás	na	na	na
SYST	Rendszer üzenet	Üzenet tartalma	na	na	na
IDEN	Berendezés típus azonosító	régi érték	új érték	na	na
IDGN	Berendezés azonosító	Melyik esemény	új érték	na	na
GSMN	GSM üzenet módosítás Csak azt tudjuk feljegyezni, hogy mi lett	régi érték	új érték	na	na
PSWN	Készülék jelző	régi érték	új érték	na	na
PN1N	Telefonszám 1	régi érték	új érték	na	na
PN2N	Telefonszám 2	régi érték	új érték	na	na
PN3N	Telefonszám 3	régi érték	új érték	na	na
PINN	PIN	régi érték	új érték	na	na

VVF1 termékcsalád műszaki leírás

### 3. Melléklet: GSM események listája, leírása, prioritás beállítás

4 karakteres GSM esemény üzenet azonosítók:						
Esemény azonosító	Megnevezés	Esemény üzenet	Periódikus üzenet	Tartomány [perc]	Küldés periódus	Kinek küldje
OK	A berendezés megfelelően működik	X	X	1-9999	Alap beállítás	Prioritás
*POFF	lápészűrés kikapcsolás	X			1440	Alap beállítás
PONN	lápészűrés bekapcsolás	X				1,2,3
AOON	automatikus fűtés bekapcsolás	X				1,2,3
AOFF	automatikus fűtés kikapcsolás	X				1,2,3
MOON	manuális fűtés bekapcsolás	X				1,2,3
MOFF	manuális fűtés kikapcsolás	X				1,2,3
LHIN	alsó kapcsolási határérték megadása	X				1,2,3
HHIN	felső kapcsolási határérték megadása	X				1,2,3
SNIN	folvamos adatok küldés engedélyezés megadása	X				1,2,3
HTIN	hűtési időzítandó megadása	X				1,2,3
FTIN	fűtési időzítandó megadása	X				1,2,3
IVIN	fűtési védelmi áram megadása	X				1,2,3
ITIN	fűtési áram megadása	X				1,2,3
ANIN	modulok számának megadása	X				1,2,3
DTIN	idő, idő megadása	X				1,2,3
ECLR	eseménynapló törlése	X				1,2,3
ZCLR	üzemóra számláló törlése	X				1,2,3
AERR	automata hibabejelzés	X				1,2,3
ITOF	CSAS áram 1 díszet hiba	X	X	1-9999	1440	1,2,3
IZOF	CSAS áram 2 díszet hiba	X				1,2,3
ITRE	CSAS áram 1 fordított hiba	X				1,2,3
IZRE	CSAS áram 2 fordított hiba	X				1,2,3
ITOV	CSAS áram 1 magas hiba	X				1,2,3
IZOV	CSAS áram 2 magas hiba	X				1,2,3
ITER	CSAS relé 1 hiba	X				1,2,3
IZER	CSAS relé 2 hiba	X				1,2,3
GT00	CSAS kommunikációs időzítandó hiba, nem érkezik üzenet	X				1,2,3
GT01	CSAS kommunikációs időzítandó hiba, ide nem érkezik üzenet	X				1,2,3
CCSW	CSAS szoftver hiba, teszteléshez	X				1,2,3
SVST	A GSM hálózathoz nem lehet csatlakozni	X				1,2,3

## 4. Melléklet: GSM üzenetek általános felépítése

GSM kérdés - válasz üzenetek felépítése:		
Elválasztó karakter, (1 karakter)	Az üzenet elejének jelzése	
	#	Általános kérdések (azonosítók, beállítások)
	S	Mérési eredmény lekérdezés
Az eszköz jelszava az üzenet érvényesítéséhez, (4 karakter):	Az eszköz jelszava	
Kérdés azonosító, (3 karakter):	A feltett kérdést azonosítja, mit akarunk tudni?	
Lezáró karakter (1 karakter):	Enter	Értéke: 0x0d hex
GSM válasz üzenet		
Elválasztó karakter, (1 karakter)	Az üzenet elejének jelzése	
	!	Helyes válasz
	?	Hibás válasz
	>	Mérési eredmény
Készülék azonosító (EQ ID), (4 karakter):	A GSM modullal ellátott lehetséges készülék típusok.	
	Példák:	
	VVF1	Váltóüzem automata 1-es típus
	VVB1	Villamos váltóállító berendezés 1-es típus
	VVJ1	Villamos végállomási jelző berendezés 1-es típus
GSM azonosító (GSM ID), (16 karakter):	Berendezés helye, ahol ez a berendezés telepítve van. Max. 16 karakter, az utolsó karakter mindig kettőspont!	
	Példák:	
	Salg-Hung K2514:	Ez a Salgótarjáni u. - Hungária Krt. kereszteződésénél a K2514-es váltó berendezése
	Kossuth tér VFJ:	Kossuth téri fedezőjelző berendezés
Válasz azonosító (ANS ID), (3 karakter):	Azonosítja, hogy mire érkezett a válasz.	
	A karakter megegyezik a kérdés karaktereivel!	
Készülék-specifikus szabad terület, (maximum 130 karakter):	Berendezés helye, ahol ez a berendezés telepítve van. Max. 16 karakter, az utolsó karakter mindig kettőspont!	
	Példák:	
	Salg-Hung K2514:	Ez a Salgótarjáni u. - Hungária Krt. kereszteződésénél a K2514-es váltó berendezése
	Kossuth tér VFJ:	Kossuth téri fedezőjelző berendezés
Lezáró karakter (1 karakter):	Enter	Értéke: 0x0d hex

**Bekötés lista**

- modul név / csatlakozó név / pólus szám	- modul név / csatlakozó név / pólus szám
- VVF1-CSAS1 / Vez1 / 1	- MK1 / A1
- VVF1-CSAS1 / Vez1 / 2	- MK1 / A2
- VVF1-CSAS1 / Vez2 / 1	- Meleg tartalék
- VVF1-CSAS1 / Vez2 / 2	- Meleg tartalék
- VVF1-CSAS1 / Fűtőszál 1 / +600V	- C16 / B3 / 2
- VVF1-CSAS1 / Fűtőszál 1 / F1	- B5 / 2
- VVF1-CSAS1 / Fűtőszál 2 / +600V	- C16 / B3 / 2
- VVF1-CSAS1 / Fűtőszál 2 / F2	- B6 / 2
- VVF1-CSAS1 / +24V / +	- 600/24 = / T7
- VVF1-CSAS1 / +24V / -	- 600/24 = / T5
- VVF1-CSAS1 / RS485 / A	- VVF1-CSAS2 / RS485 / A
- VVF1-CSAS1 / RS485 / B	- VVF1-CSAS2 / RS485 / B
- VVF1-CSAS2 / Vez1 / 1	- MK2 / A1
- VVF1-CSAS2 / Vez1 / 2	- MK2 / A2
- VVF1-CSAS2 / Vez2 / 1	- Meleg tartalék
- VVF1-CSAS2 / Vez2 / 2	- Meleg tartalék
- VVF1-CSAS2 / Fűtőszál 1 / +600V	- C16 / B3 / 2
- VVF1-CSAS2 / Fűtőszál 1 / F1	- B7 / 2
- VVF1-CSAS2 / Fűtőszál 2 / +600V	- C16 / B3 / 2

## VVF1 termékcsalád műszaki leírás

- VVF1-CSAS2 / Fűtőszál 2 / F2	- B8 / 2
- VVF1-CSAS2 / +24V / +	- 600/24 = / T7
- VVF1-CSAS2 / +24V / -	- 600/24 = / T5
- VVF1-CSAS2 / RS485 / A	- VVF1-GSM / RS485 / A
- VVF1-CSAS2 / RS485 / B	- VVF1-GSM / RS485 / B
- VVF1-GSM / +24V / +	- 600/24 = / T7
- VVF1- GSM / +24V / -	- 600/24 = / T5
- VVF1- GSM / Sensor1 / G	- SK / H1 / 2 / 15
- VVF1- GSM / Sensor1 / D	- SK / H1 / 2 / 16
- VVF1- GSM / Sensor1 / +	- SK / H1 / 2 / 17
- VVF1- GSM / Sensor2 / G	- SK / H2 / 2 / 18
- VVF1- GSM / Sensor2 / D	- SK / H2 / 2 / 19
- VVF1- GSM / Sensor2 / +	- SK / H2 / 2 / 20
- VVF1- GSM / Sensor3 / G	- SK / H3 / 2 / 21
- VVF1- GSM / Sensor3 / D	- SK / H3 / 2 / 22
- VVF1- GSM / Sensor3 / +	- SK / H3 / 2 / 23
- VVF1- GSM / Sensor4 / K	- VVF1- GSM / Sensor4 / 5V
- VVF1- GSM / Sensor4 / K	- SK / H4 / 2 / 24
- VVF1- GSM / Sensor4 / 0	- SK / H4 / 2 / 25
- VVF1- GSM / Sensor4 / 24V	- SK / H4 / 2 / 26
- VVF1- GSM / Sensor4 / K	- VVF1- GSM / Sensor4 / 5V
- SK / H1 / 2 / 15	- VVF1-T / 1 / G
- SK / H1 / 2 / 16	- VVF1-T / 1 / G
- SK / H1 / 2 / 17	- VVF1-T / 1 / G
- SK / H2 / 2 / 18	- VVF1-T / 2 / G

# VVF1 termékcsalád műszaki leírás

- SK / H2 / 2 / 19	- VVF1-T / 2 / G
- SK / H2 / 2 / 20	- VVF1-T / 2 / G
- SK / H3 / 2 / 21	- VVF1-T / 3 / G
- SK / H3 / 2 / 22	- VVF1-T / 3 / G
- SK / H3 / 2 / 23	- VVF1-T / 3 / G
- SK / H4 / 2 / 24	- VVF1-RS / Kontakt 1
- SK / H4 / 2 / 25	- VVF1-RS / GND
- SK / H4 / 2 / 26	- VVF1-RS / +24V
- VVF1-RS / GND	- VVF1-RS / Kontakt 2