

# **KEZELÉSI – SZERELÉSI UTASÍTÁS**



**AZ ÖN PARTNERE**

**FOKABT.HU**

# **THEMA-sorozat**

## **Műszaki ismertető a szervizek számára**

**1999. június**

## A THEMA sorozat a THEMIS és THELIA sorozat folytatása

### Új jellemzők

A régi sorozat őrlángos készülékei helyett E típus a jellemző.

A kizárólag fűtést végző modellek őrláng nélküliek (E)

Főkapcsoló egység (blokk) nélküli modellek kialakítása (kizárólag őrláng nélküli típusok számára).

### Tulajdonságok és teljesítmény

- 91 %-os hatásfok a kéményes modelleknél.
- Elektromos védelem IP44 (IPX4D) az őrláng nélküli modelleknél és az őrlángosnál is.
- Mikroprocesszorok alkalmazása az őrláng nélküli kazánoknál, ezzel lehetővé téve az alábbiakat:
- Az E típusú kazánoknál önműködő füstgáz ellenőrzési algoritmus
- Teljes moduláció a fűtésnél
- LED sor diagnosztizálásra
- Szivattyúüzemben választási lehetőségek
- rövid fűtési ciklus kizárása
- külső hőmérsékletfüggő szabályozó csatlakoztathatósága.

### CE bizonyítványok

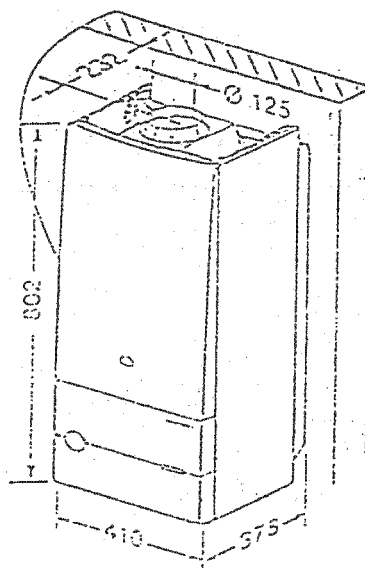
- ☐ A THEMA sorozat eleget tesz az alábbi követelményeknek:
- ☐ 90/396/CEE „gázzal működő készülékek”
- ☐ 92/42/CEE „gázkazán (forró-víz- tároló) hatékonyság”

## Méretetek

## THEMA C

Ezeket a gázkazánokat két külön csomagban szállítjuk:

- ☐ kazán
- ☐ szerelőpanel

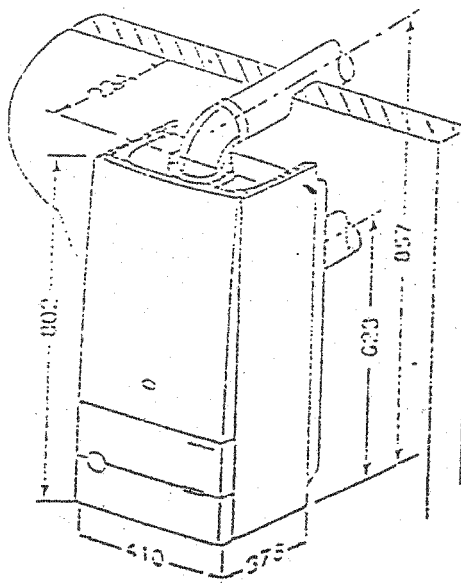


## THEMA F

Ezeket a gázkazánokat szintén két csomagban szállítjuk:

- ☐ kazán,
- ☐ szerelőpanel

A füstcsöveket külön meg kell rendelni a szükségletnek megfelelően.



### Általános jellemzők

|                                   | THEMA<br>C 23 | THEMA<br>C 23 E | THEMA<br>CAS 23 E | THEMA<br>F 23 E | THEMA<br>FAS 23 E |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| névleges hő-teljesítmény<br>(kW)  | 23            | 23              | 23                | 23,3            | 23,3              |
| minimális hő-teljesítmény<br>(kW) | 8,7           | 8,7             | 8,7               | 8,9             | 8,9               |
| saját tömeg (kg)                  | 38            | 38              | 36                | 41              | 39                |

### Fűtési jellemzők

| Fűtésszabályozás                                      | 3 pontos                                               | modulációs |       |     |     |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|-------|-----|-----|
| Fűtés előremenő hőmérséklet<br>(C°)                   | 30-90                                                  | 38-90      | 38-90 |     |     |
| Szabályozhatósága a fűtésnek<br>(kW)                  | Szabályozható Min.-max. névleges hőteljesítmény között |            |       |     |     |
| Tömegáram minimális (l/óra)<br>szivattyúnál           | 500                                                    | 500        | 500   | 500 | 500 |
| Tágulási tartály térfogata (l)                        | 5                                                      | 5          | 5     | 6,5 | 6,5 |
| Maximális fűtőköri térfogat<br>(l)                    | 120                                                    | 120        | 120   | 140 | 140 |
| Kiegyenlítő tartály feltöltés<br>előtti nyomása (bar) | 0,5                                                    | 0,5        | 0,5   | 0,5 | 0,5 |
| Biztonsági szelepnnyitó<br>nyomása (bar)              | 3                                                      | 3          | 3     | 3   | 3   |

### Használati melegvíz jellemzők

|                                                                     |       |       |  |       |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|--|-------|--|
| Használati melegvíz kimeneti<br>Hőmérséklete (C°)                   | 38-65 | 38-65 |  | 38-65 |  |
| Mín. gyújtási tömegáram-<br>igény (l/perc)                          | 3     | 3     |  | 3     |  |
| Jellemző tömegáram<br>$\Delta T=35^{\circ}\text{C}$ esetén (l/perc) | 11    | 11    |  | 11,1  |  |
| Használati melegvíz<br>minimális vízhálózati nyomás<br>(bar)        | 0,5   | 0,5   |  | 0,5   |  |
| Használati melegvíz<br>maximális vízhálózati<br>nyomás (bar)        | 10    | 10    |  | 10    |  |

## Elektromos jellemzők

|                           | C 23  | C 23 E | CAS 23 E | F 23 E | FAS 23 E |
|---------------------------|-------|--------|----------|--------|----------|
| Elektromos védettség IP44 | IP 44 | IP 44  | IP 44    | IP 44  | IP 44    |
| Max. felvett energia (W)  | 100   | 100    | 100      | 110    | 110      |
| Áram (A)                  | 0,45  | 0,5    | 0,5      | 0,65   | 0,65     |

Megjegyzés: az IP 44 megegyezik az IP X4D jelöléssel.

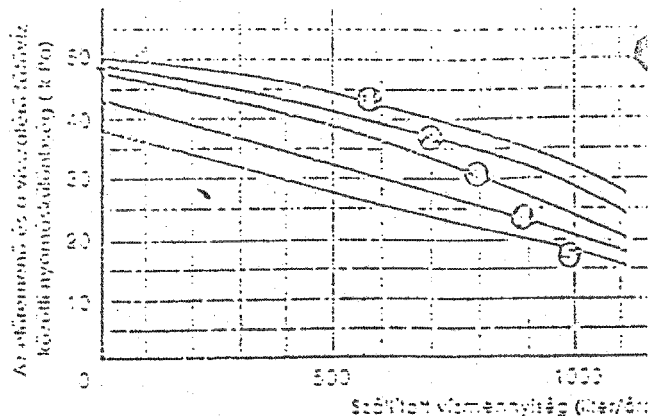
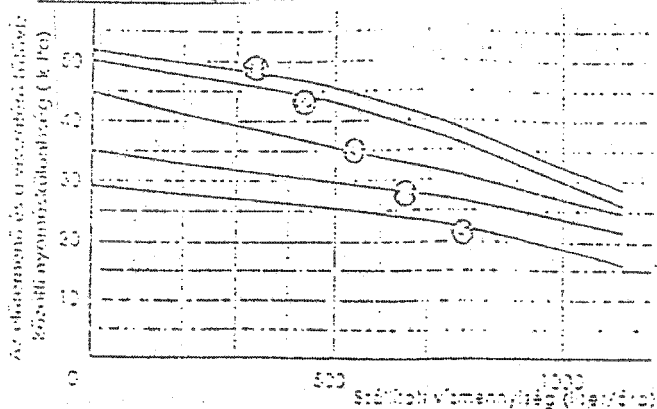
## Füstcsőméretek

|                                                      |                    |                    |                    |                            |                          |
|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Füstcsőátmérő                                        | 132<br>vagy<br>110 | 132<br>vagy<br>110 | 132<br>vagy<br>110 | 60/100<br>vagy<br>80/125   | 60/100<br>vagy<br>80/125 |
| Max. vízszintes elvezetési hossz                     |                    |                    |                    | 3 m (Ø 60/100) +<br>könyök |                          |
| Max. függőleges hossz<br>(beleértve az indítóidomot) |                    |                    |                    | 11,5 m (Ø 80/125)          |                          |

## Légszennyező anyag kibocsátás

|                                   |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| O <sub>2</sub> (%)                | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 10,3 | 10,3 |
| CO (ppm)                          | 24   | 24   | 24   | 15   | 15   |
| CO <sub>2</sub> %                 | 4,7  | 4,7  | 4,7  | 6,2  | 6,2  |
| NO <sub>x</sub> átlag<br>(mg/kWó) | 148  | 119  | 119  | 129  | 129  |

## Szivattyú diagramm

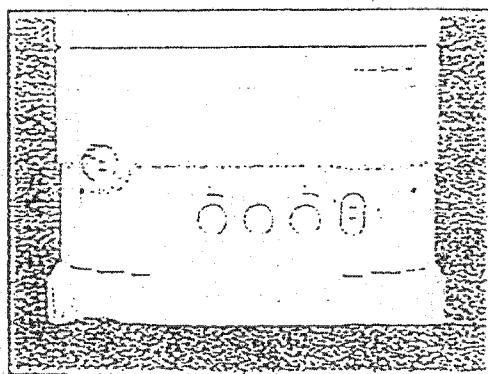


Gázjellemzők

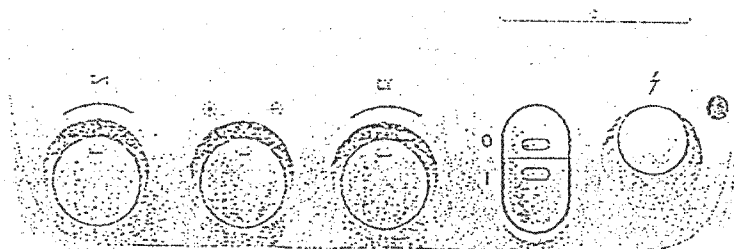
|                                                             | THEMA<br>C 23 | THEMA<br>CAS 23 E | THEMA F<br>C 23 E | THEMA<br>F 23 E | THEMA<br>AS 23 E |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| <b>G 20 (20 mbar)</b>                                       |               |                   |                   |                 |                  |
| Szűkítő Ø (mm)                                              | 5,2           | 5,2               | 5,2               | 5,5             | 5,5              |
| Fűvóka Ø (mm)                                               | 1,2           | 1,2               | 1,2               | 1,2             | 1,2              |
| Max. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 2,71          | 2,71              | 2,71              | 2,7             | 2,7              |
| Mín. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 1,11          | 1,11              | 1,11              | 1,13            | 1,13             |
| Fűvókák száma (db)                                          | 15            | 15                | 15                | 14              | 14               |
| <b>G 25 (25 mbar)</b>                                       |               |                   |                   |                 |                  |
| Szűkítő Ø (mm)                                              | 5,2           | 5,2               | 5,2               | 5,5             | 5,5              |
| Fűvóka Ø (mm)                                               | 1,2           | 1,2               | 1,2               | 1,2             | 1,2              |
| Max. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 2,88          | 2,88              | 2,88              | 2,87            | 2,87             |
| Mín. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 1,18          | 1,18              | 1,18              | 1,15            | 1,15             |
| Fűvókák száma (db)                                          | 15            | 15                | 15                | 14              | 14               |
| <b>G 30 (28 – 30 mbar)</b>                                  |               |                   |                   |                 |                  |
| Szűkítő Ø (mm)                                              | 6,1           | 6,1               | 6,1               | 4,8             | 4,8              |
| Fűvóka Ø (mm)                                               | 0,7           | 0,7               | 0,7               | 0,73            | 0,73             |
| Max. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 2,02          | 2,02              | 2,02              | 2,01            | 2,01             |
| Mín. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 0,83          | 0,83              | 0,83              | 0,84            | 0,84             |
| Fűvókák száma (db)                                          | 15            | 15                | 15                | 14              | 14               |
| <b>G 31 (37 mbar)</b>                                       |               |                   |                   |                 |                  |
| Szűkítő Ø (mm)                                              | 5,25          | 6,1               | 6,1               | 4,8             | 4,8              |
| Fűvóka Ø (mm)                                               | 0,7           | 0,7               | 0,7               | 0,73            | 0,73             |
| Max. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 1,99          | 1,99              | 1,99              | 1,98            | 1,98             |
| Mín. gáz-tömegáram (m <sup>3</sup> /óra)                    | 0,82          | 0,82              | 0,82              | 0,84            | 0,84             |
| Fűvókák száma (db)                                          | 15            | 15                | 15                | 14              | 14               |
| Füstgázok okozta hőveszteség az égő max. teljesítményén (%) | 8,4           | 7,4               | 7,4               | 6,6             | 6,6              |
| Falak okozta veszteségek az égő max. teljesítményén (%)     | 1,6           | 1                 | 1                 | 1               | 1                |
| Hatásfok max. teljesítményen (%)                            | 90,0          | 91,6              | 91,6              | 92,4            | 92,4             |
| Hatásfok 30 % terhelésnél (%)                               | 85,2          | 85,7              | 85,7              | 86,9            | 86,9             |
| Füstgáz hőmérséklete max. terhelésnél (°C)*                 | 130           | 130               | 130               | 140             | 140              |
| Égési levegő igény – (m <sup>3</sup> /óra)                  | 40            | 40                | 40                | 60              | 60               |
| Füstgáz tömegáram – (g/mp)                                  | 21,7          | 21,7              | 21,7              | 17,5            | 17,5             |

\* levegő hőmérséklet 20 °C

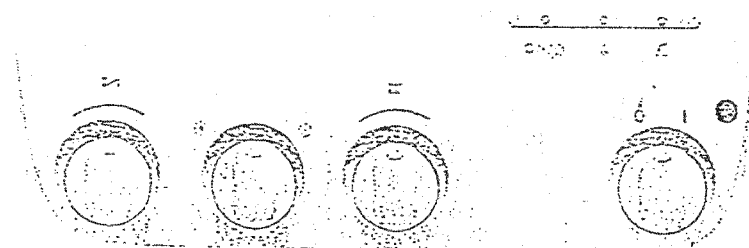
Kezelő panel



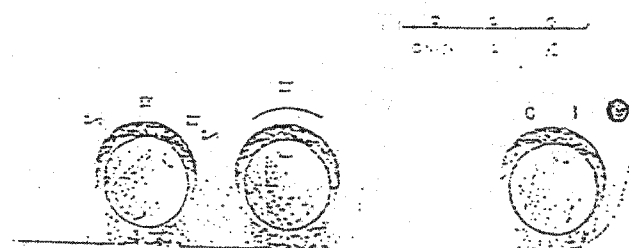
THEMA C 23



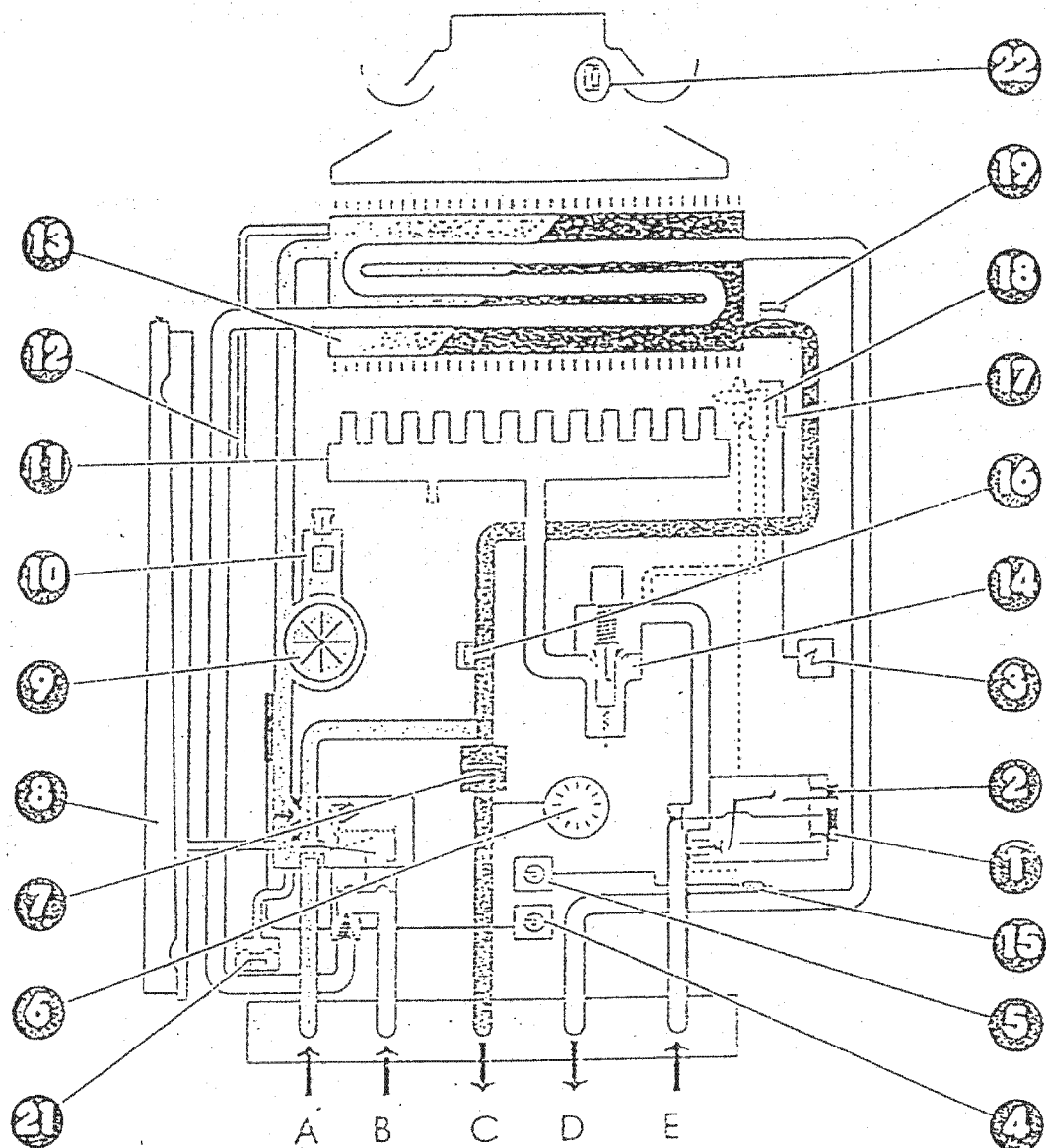
THEMA C 23 E , F 23 E



THEMA CAS 23 E , FAS 23 E



THEMA C 23 hidraulikai ábrája:



THEMA C 23

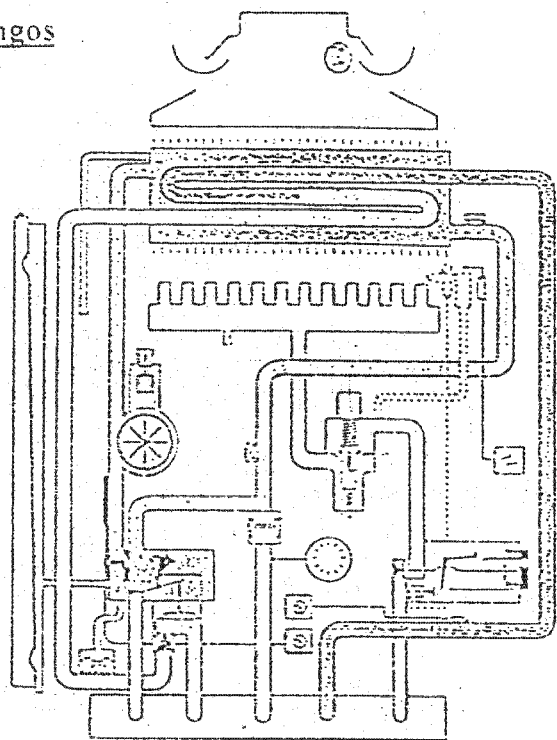
THEMA C 23 E

- |    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | - főkapcsoló (be)                                 |
| 2  | - főkapcsoló (ki)                                 |
| 3  | - gyújtótrafó                                     |
| 4  | - fűtési hőmérsékletszabályozó<br>potencióméter   |
| 5  | - melegvíz hőmérsékletszabályozó<br>potencióméter |
| 6  | - hőmérséklet/nyomás mérő                         |
| 7  | - visszacsapó szelep                              |
| 8  | - táglulási tartály                               |
| 9  | - szivattyú                                       |
| 10 | - önműködő légtelenítő szelep                     |
| 11 | - égő                                             |

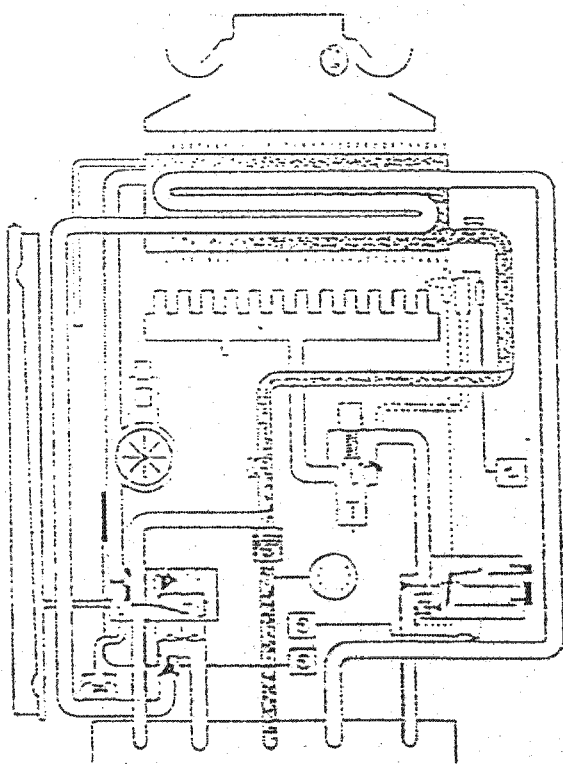
- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 12 | - légtelenítő                         |
| 13 | - hőcserélő                           |
| 14 | - gáz szelep                          |
| 15 | - HMV hőmérséklet-<br>érzékelő        |
| 16 | - fűtési hőmérséklet-<br>korlátozó    |
| 17 | - gyújtóelektroda                     |
| 18 | - örláng.                             |
| 19 | - túlmelegedés korlátozó              |
| 21 | - vízhiánykapcsoló                    |
| 22 | - füstgáz-visszatorlódást<br>érzékelő |

## Hidraulikai ábrák - THEMA C 23 őrlángos

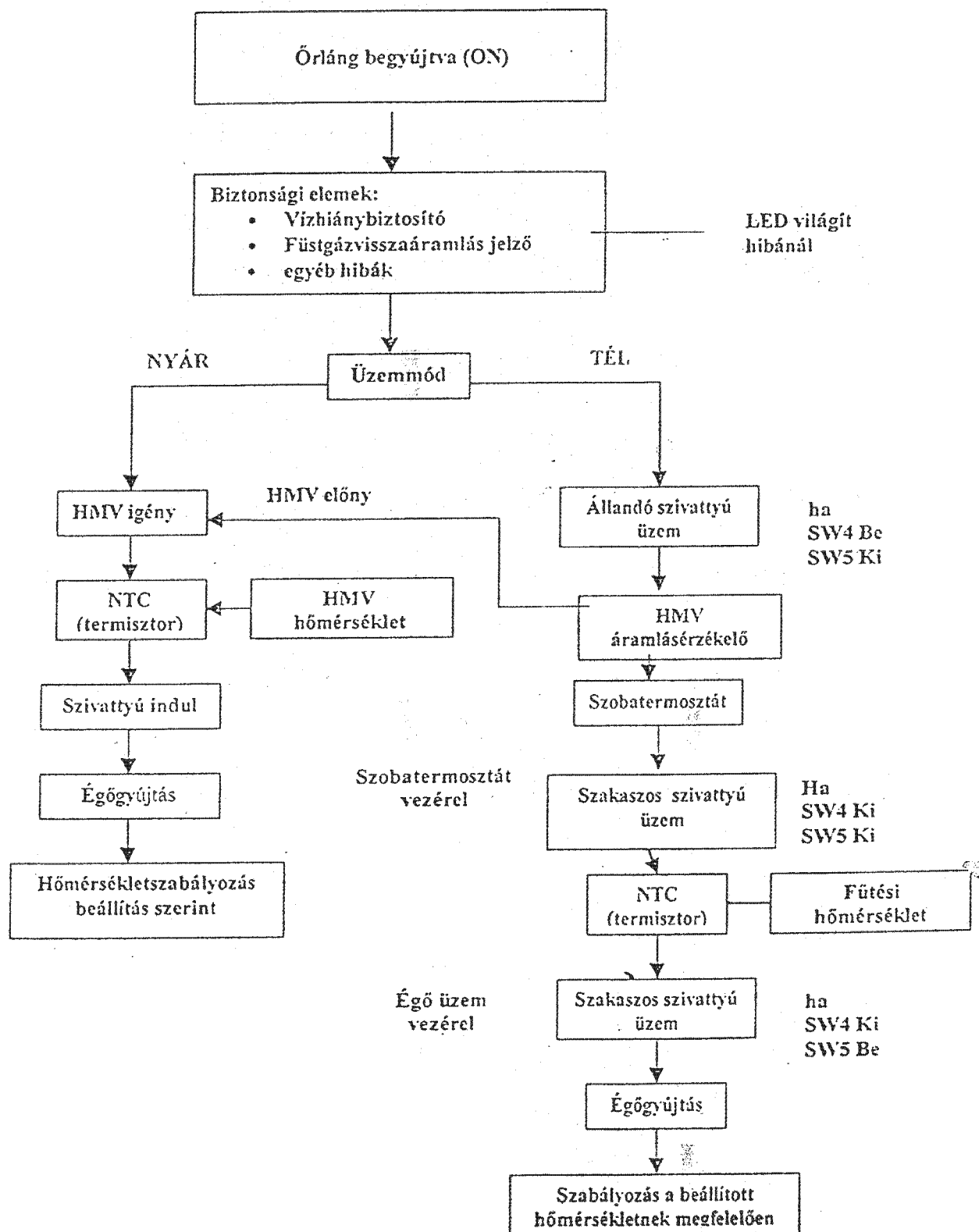
HMV üzem



Fűtési üzem

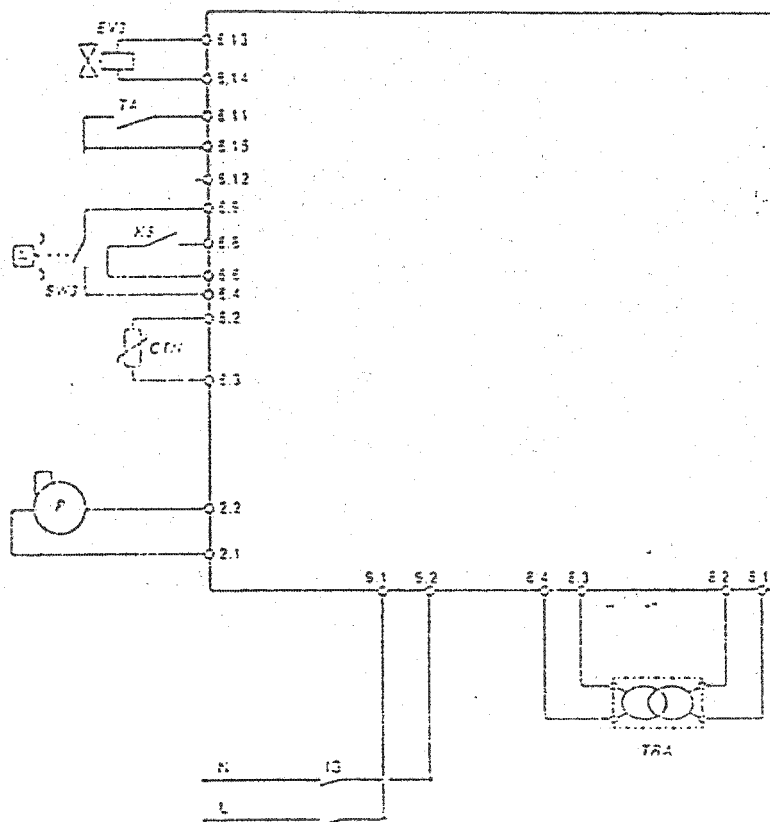


## THEMA C 23 - Működési folyamatábra



SW4, SW5 mikrokapcsoló a vezérlőpanelen

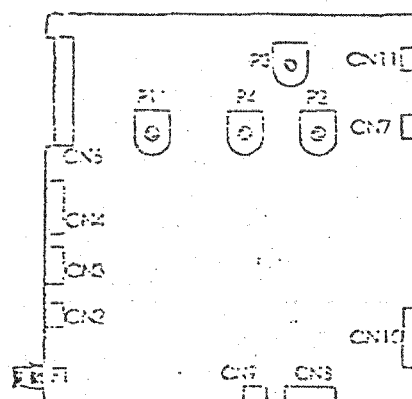
## Vezérlőpanel bekötési ábra THEMA C 23



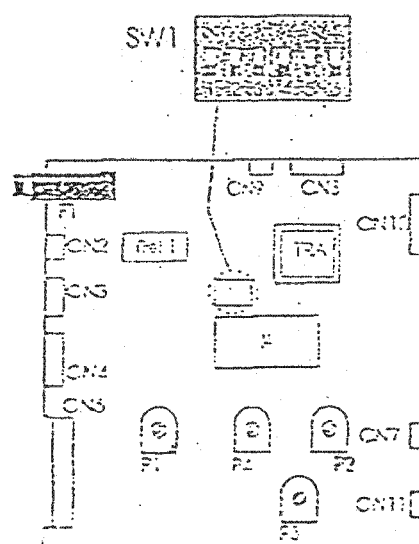
- IG = főkapcsoló
- P = szivattyú
- K5 = víznyomás kapcsoló (vízhiány)
- EV3 = gázszelep
- TA = szobatermosztát
- NTC = hőmérséklet szenzor
- TRA = transzformátor
- SW3 = HMV kapcsoló

## Vezérlőpanel THEMA C 23 őrlángos blokkábra

alulnézet



felülnézet



CN2, CN3, CN8, CN9, CN10 = 230 V-os csatlakozások

CN6, CN7, CN11 = 24 V-os csatlakozások

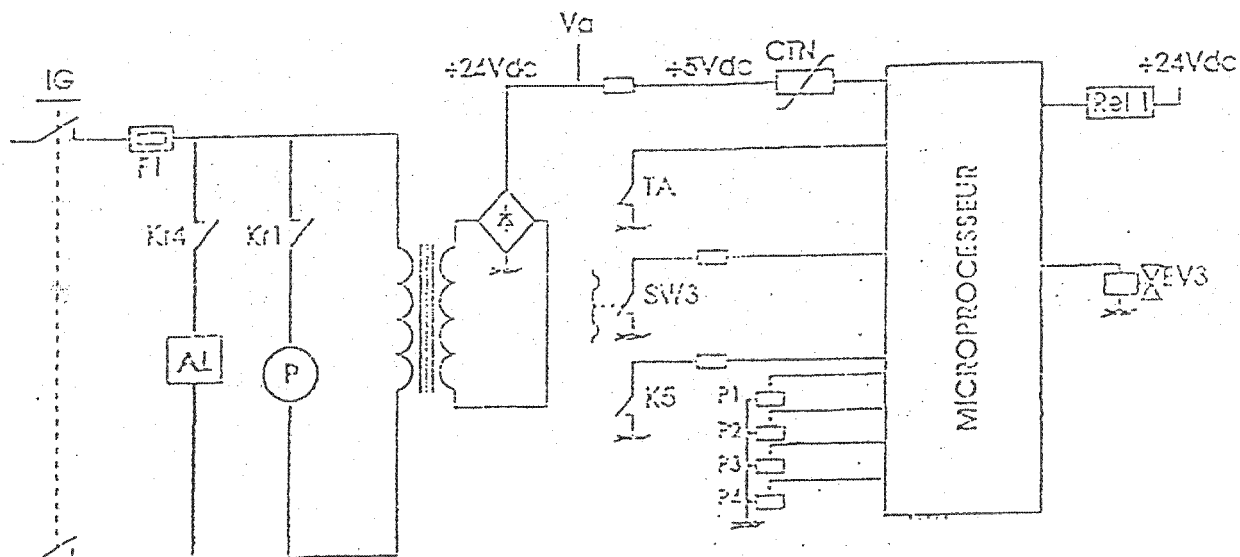
P1, P2, P3, P4 = potencióméterek

- P1: HMV hőmérséklet szabályozó
- P2: fűtőköri hőmérséklet szabályozó
- P3: fűtési teljesítmény szabályozó
- P4: TÉL-NYÁR kapcsoló

SW1 = üzemmód kapcsoló

FI = biztosíték

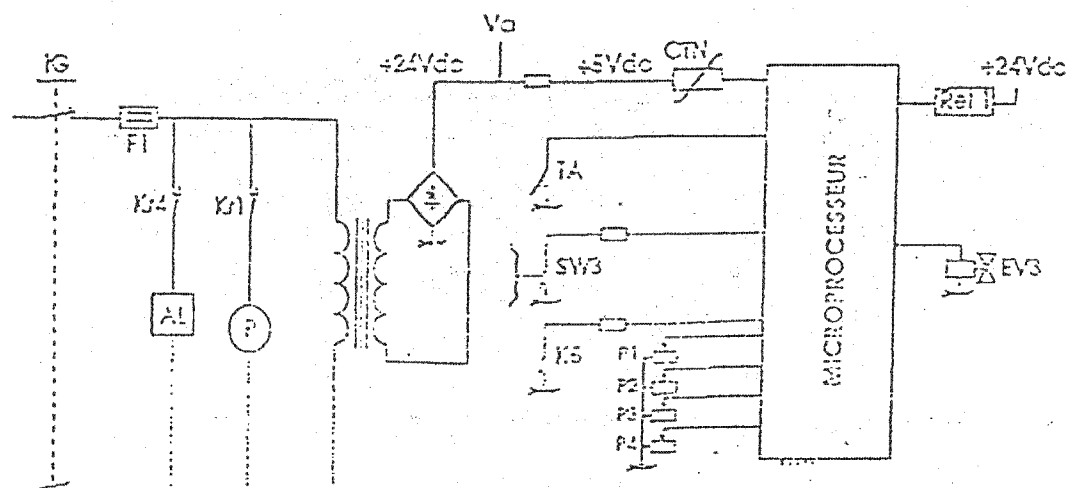
# THEMA C 23 - Vezérlőpanel elektromos kapcsolási rajza



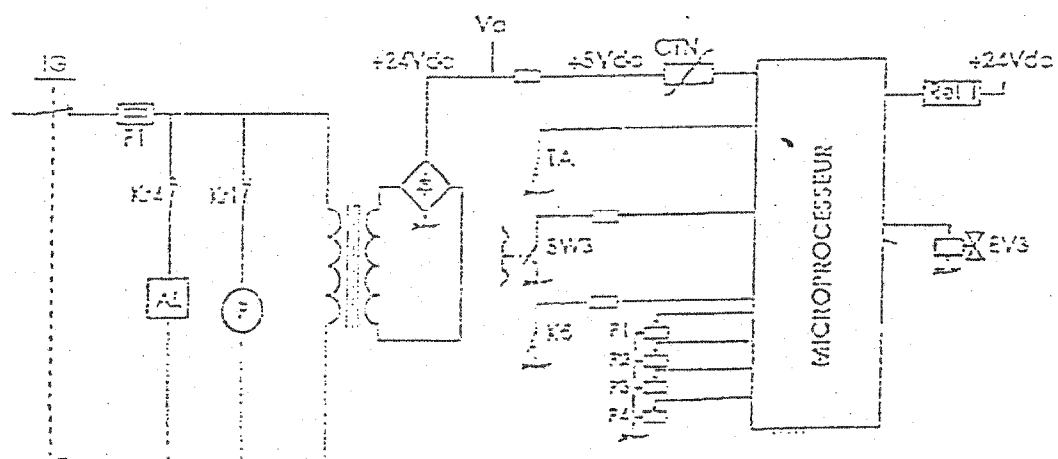
|     |                                          |      |                                          |
|-----|------------------------------------------|------|------------------------------------------|
| IG  | = főkapcsoló                             | NTC  | = hőmérséklet szenzor                    |
| P   | = szivattyú                              | F1   | = biztosíték                             |
| SW3 | = HMTV kapcsoló                          | P1   | = HMTV potméter                          |
| K5  | = alacsony víznyomás kapcsoló (vízhiány) | P2   | = fűtési potméter                        |
| EV3 | = gázarmatúra                            | P3   | = fűtési teljesítményszabályozó potméter |
| AL  | = gyújtótrafó (őrlánghoz)                | P4   | = TÉL/NYÁR kapcsoló                      |
| Kr4 | = hőmérsékletkorlátozó                   | Rel1 | = szivattyú relé                         |
| TA  | = szobatermosztát                        | Kr1  | = Rel1 kapcsoló                          |

## THEMA C 23 - Elektromos kapcsolási rajz

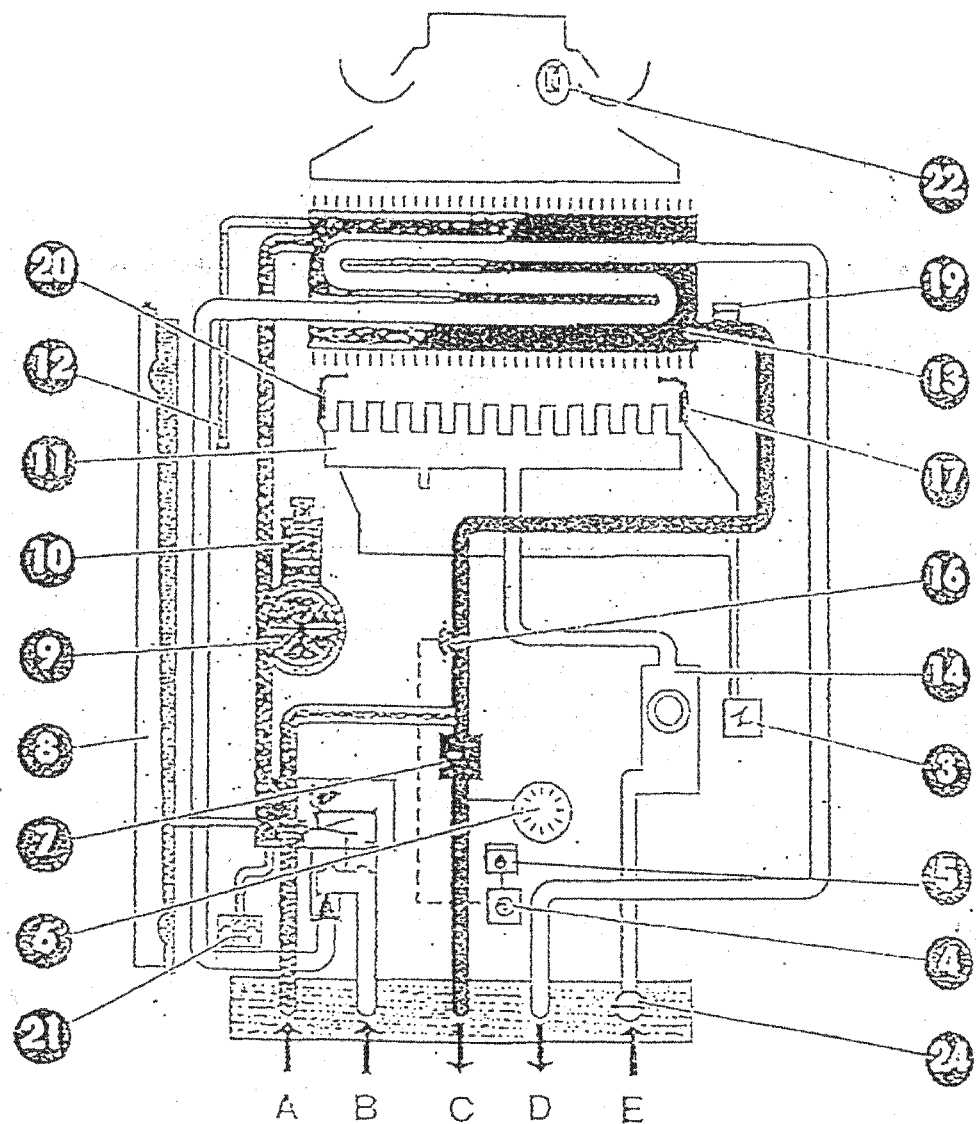
HMV üzem



Fűtési üzem



# THEMA C 23 E hidraulikus ábrája

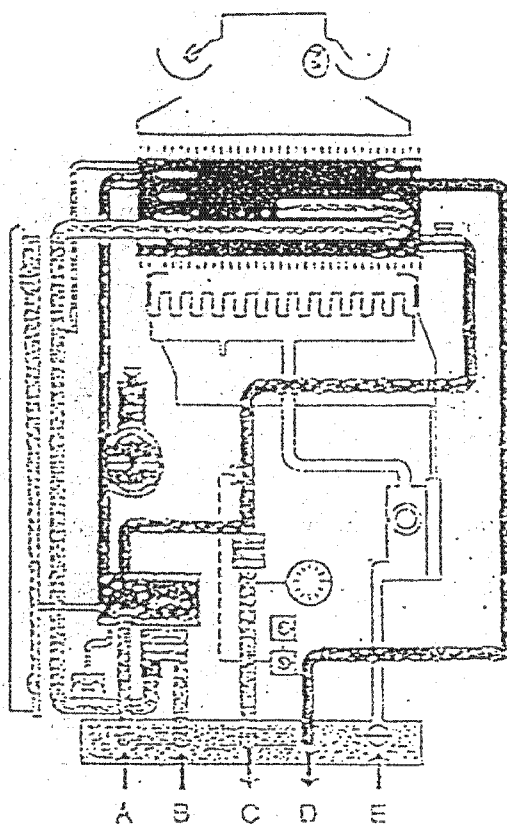


- 3 - gyújtótrafó
- 4 - fűtési hőmérséklet szabályozó  
potencióméter
- 5 - melegvíz hőmérséklet szabályozó  
potencióméter
- 6 - hőmérséklet/nyomás mérő
- 7 - visszacsapó szelep
- 8 - tágulási tartály
- 9 - szivattyú
- 10 - önműködő légtelenítő szelep
- 11 - égő
- 12 - kézi légtelenítő

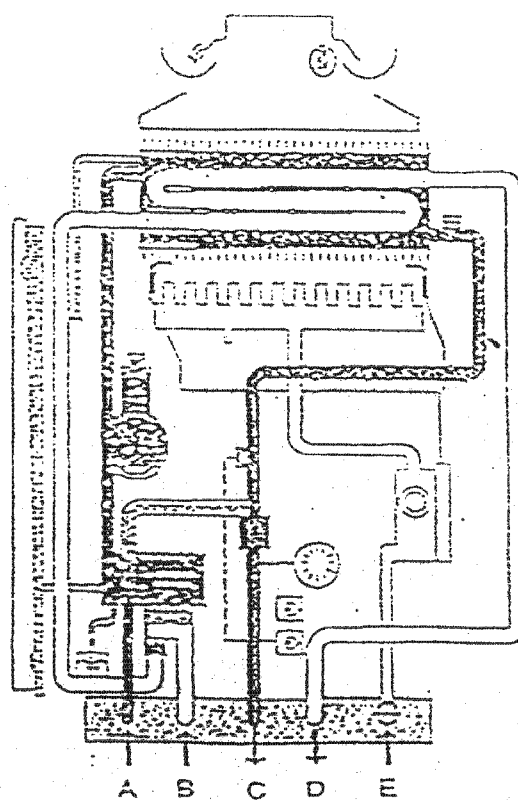
- 13 - hőcserélő
- 14 - gázszelep
- 16 - hőmérséklet érzékelő  
(NTC)
- 17 - gyújtóelektróda
- 19 - túlmelegedés korlátozó
- 20 - ionizációs lángőr  
elektróda
- 21 - vízhiánykapcsoló
- 22 - ventilátor
- 23 - nyomáskapcsoló
- 24 - gázcsap

## THEMA C 23 E hidraulikus ábra

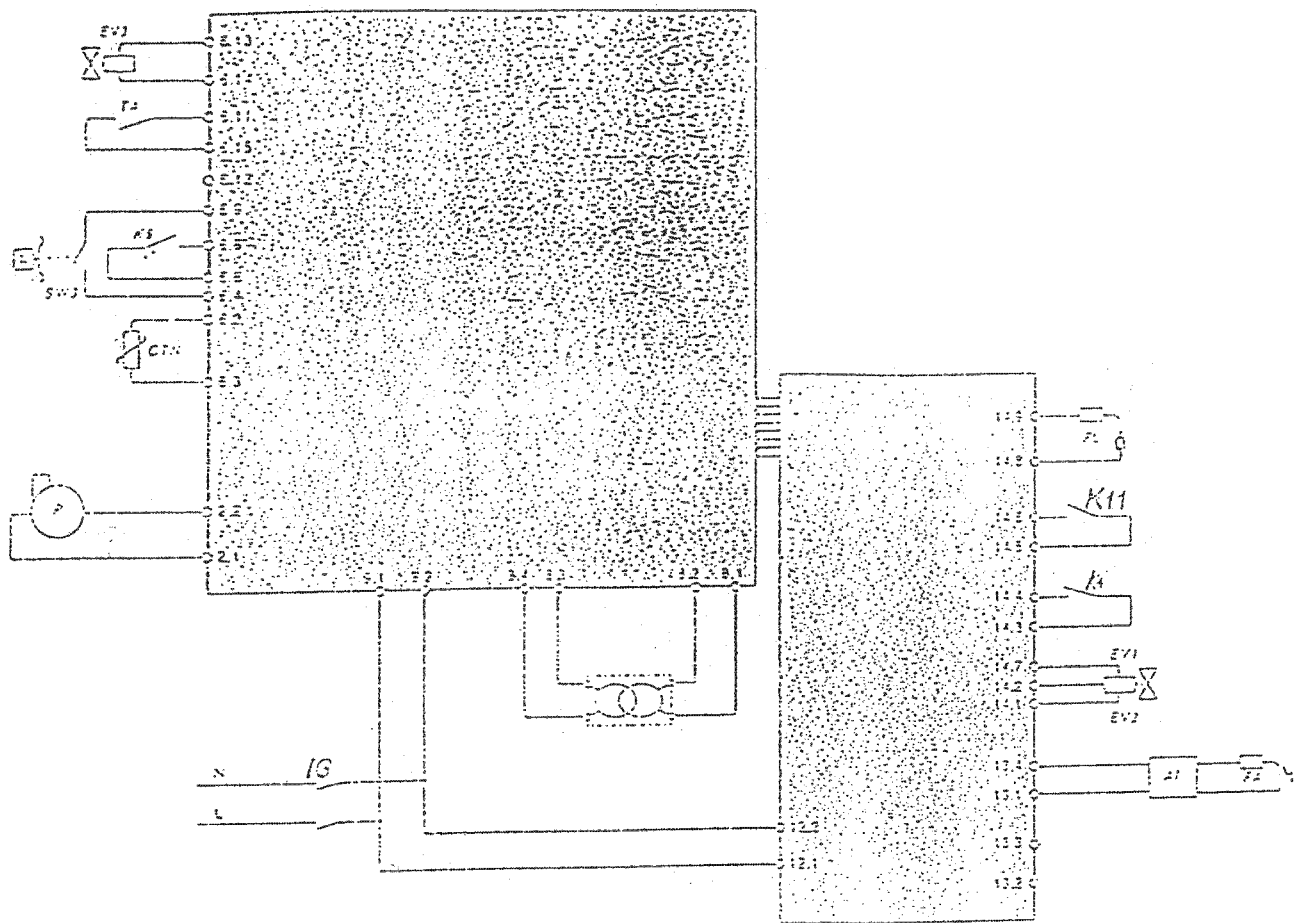
HMV mód



Fűtési mód

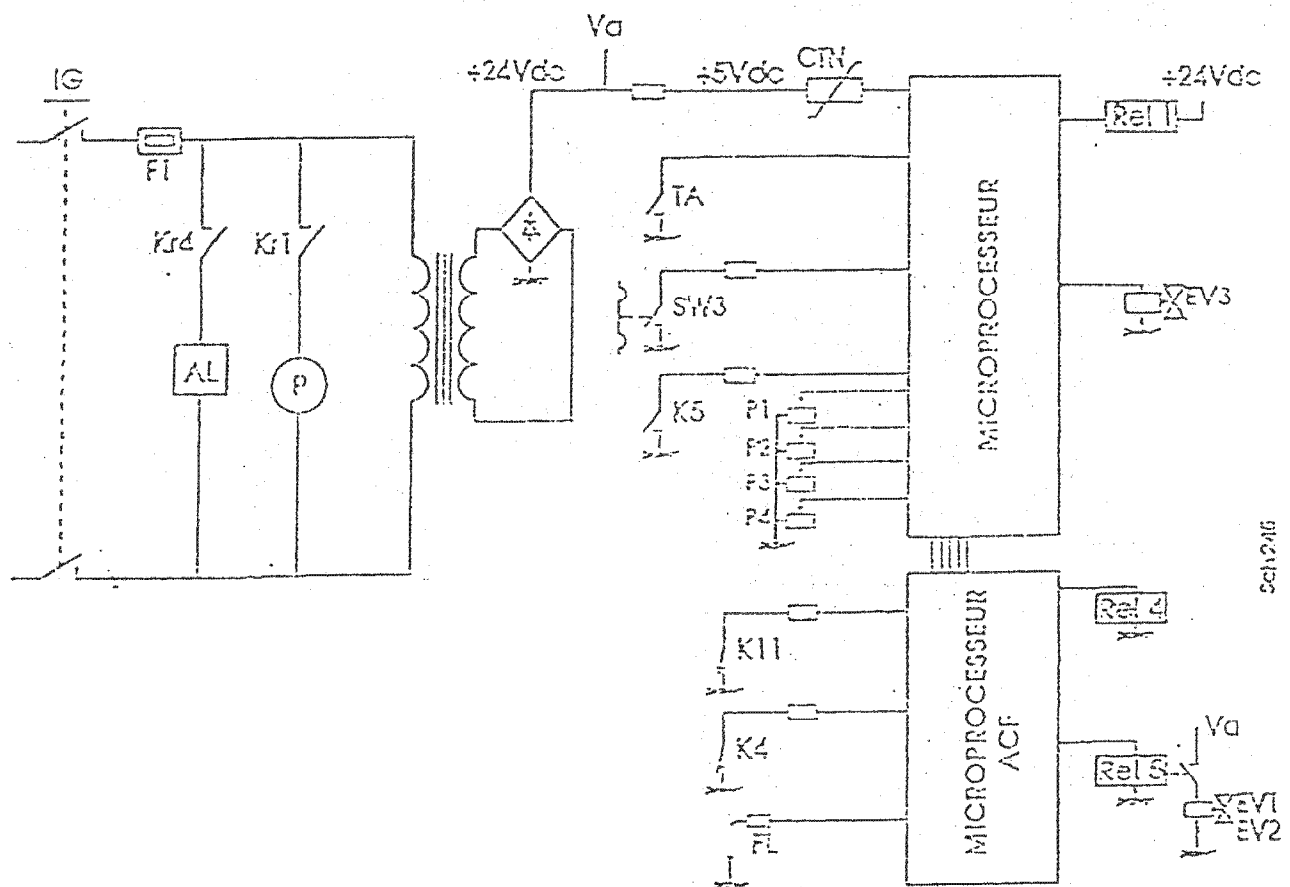


# THEMA C 23 E huzalozási ábra a vezérlő panelen



- IG = főkapcsoló
- P = szivattyú
- K11 = füstgázszenzor
- SW3 = HMV kapcsoló
- K4 = túlmelegedési kapcsoló
- K5 = vízhiány kapcsoló
- EV1- EV2 = modulációs szelep biztonsági elektromágnes
- EV3 = modulációs szelep
- TA = szoba termosztát
- NTC = termisztor
- AL = gyújtótrafó
- FA = gyújtó elektróda
- FL = ionizációs elektróda
- TRA = transzformátor

THEMA C 23 E kapcsolási ábra

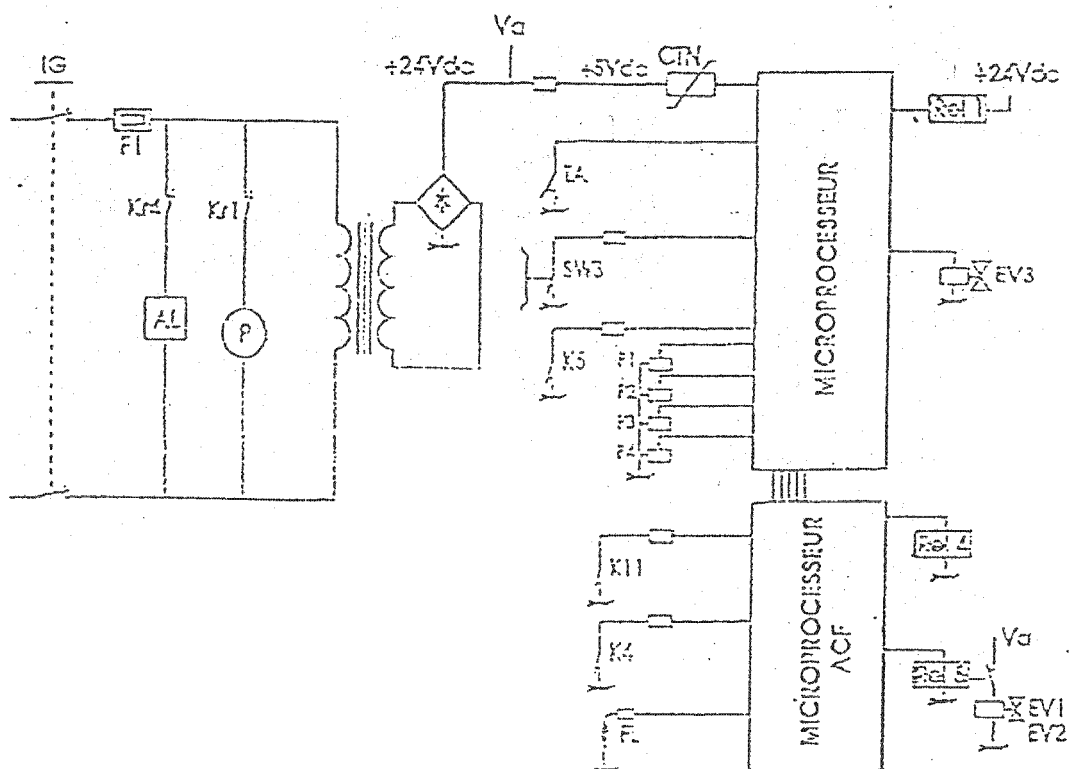


IG = főkapcsoló  
P = szivattyú  
K11 = füstgázszenzor  
SW3 = H MV kapcsoló  
K4 = túlmelegedés kapcsoló  
K5 = vízhiány kapcsoló  
EV1-EV2 = biztonsági elektromágneses szelep  
EV3 = modulációs szelep  
NTC = termisztor  
AL = gyújtó trafó  
Rel5 = EV1-EV2 kapcsoló

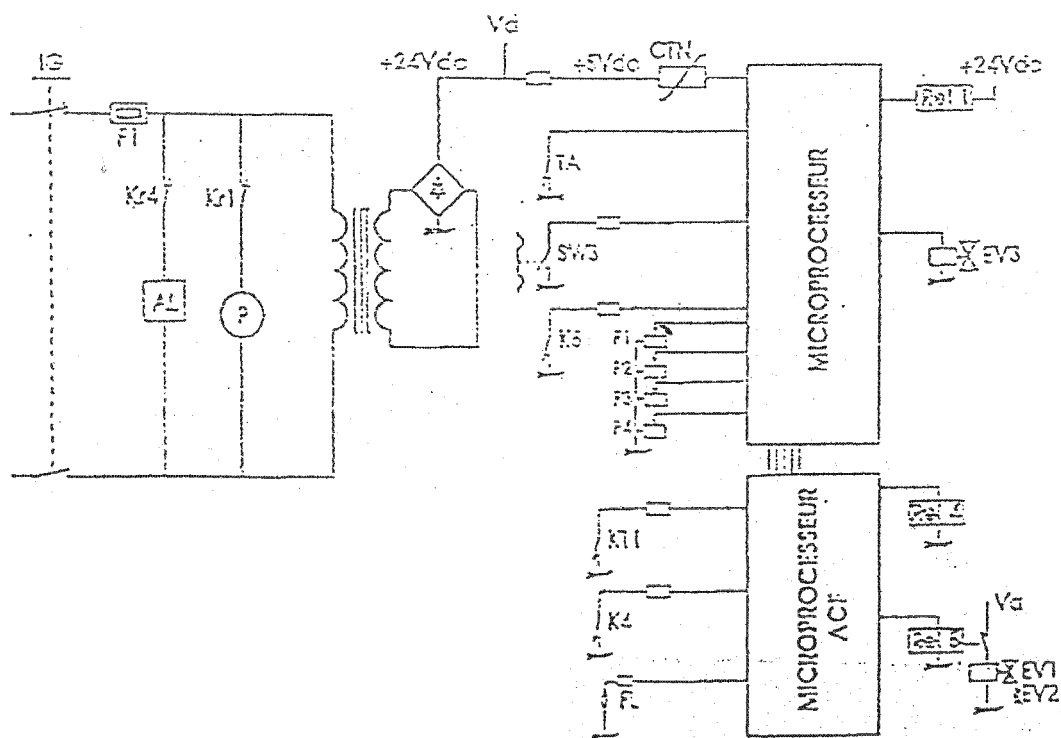
FL = ionizációs elektróda  
F1 = biztosíték  
P1 = HMV potenciométer  
P2 = fűtés potenciométer  
P3 = hőteljesítmény potenciométer  
P4 = TÉL/NYÁR kapcsoló  
Rel1 = szivattyúrelé  
Rel4 = gyújtási relé  
Kr1 = Rel1 kapcsoló  
Kr2 = Rel2 kapcsoló

## THEMA C 23 E elektromos kapcsolás

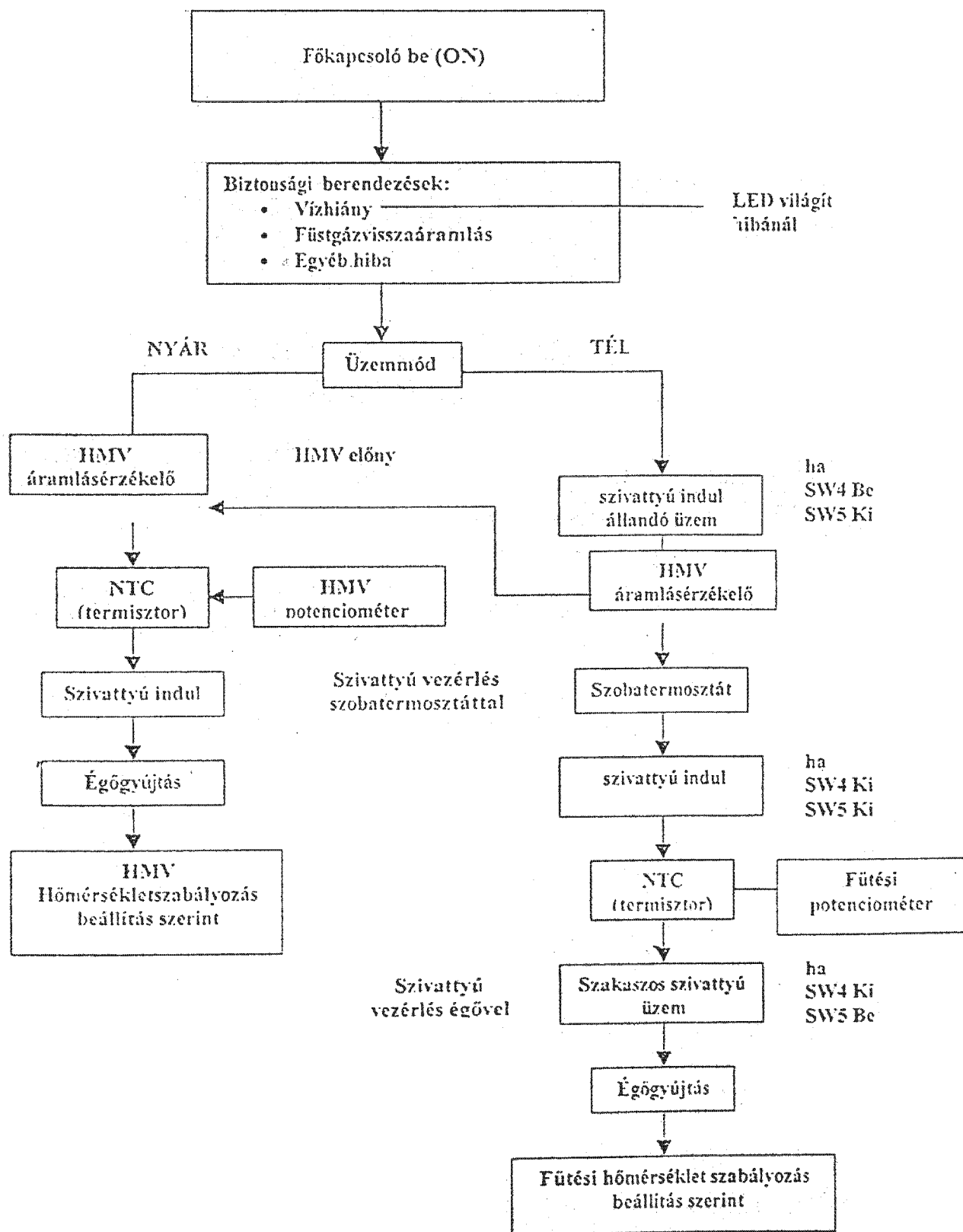
HMV mód



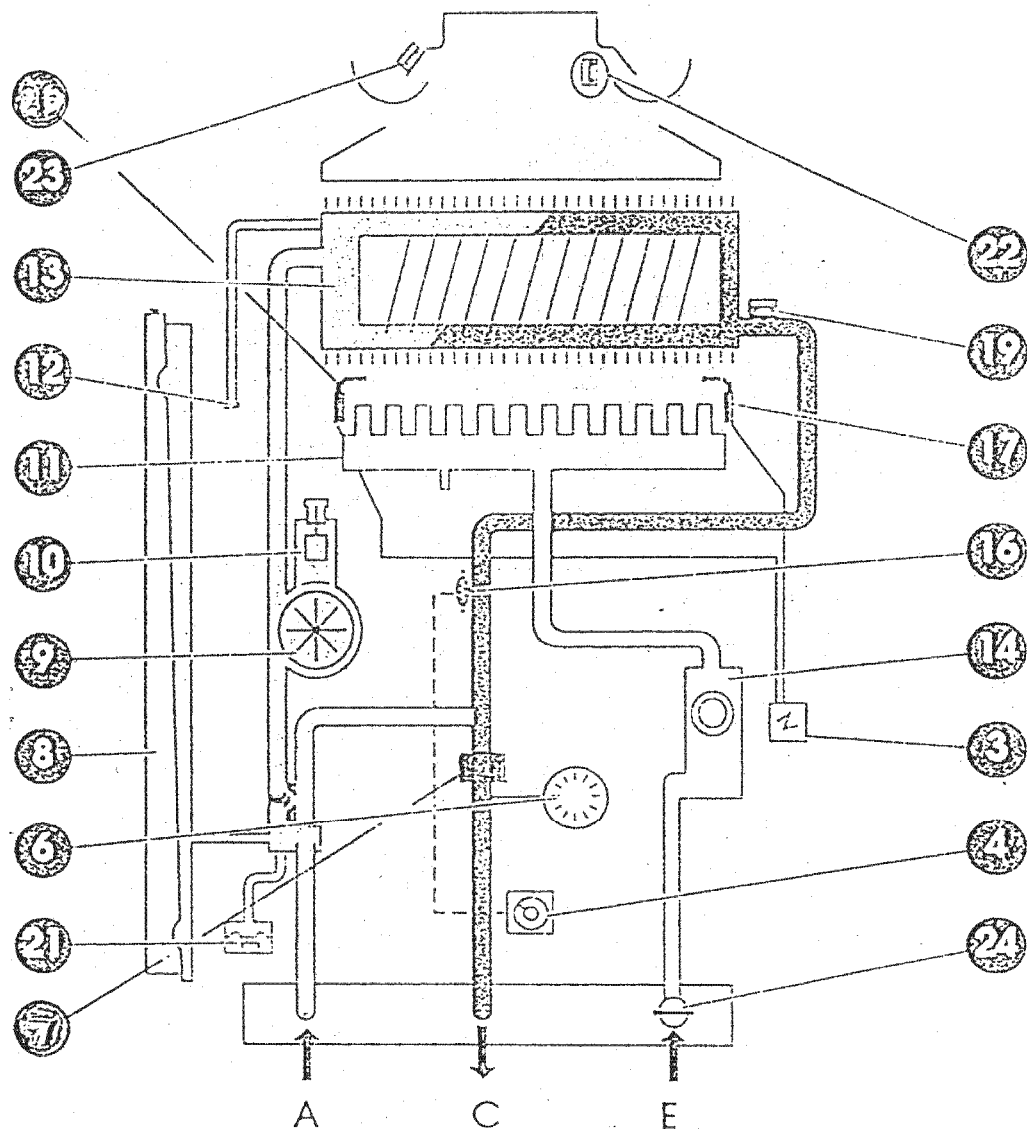
Fűtési mód



# THEMA C 23 E – Működési folyamatábra



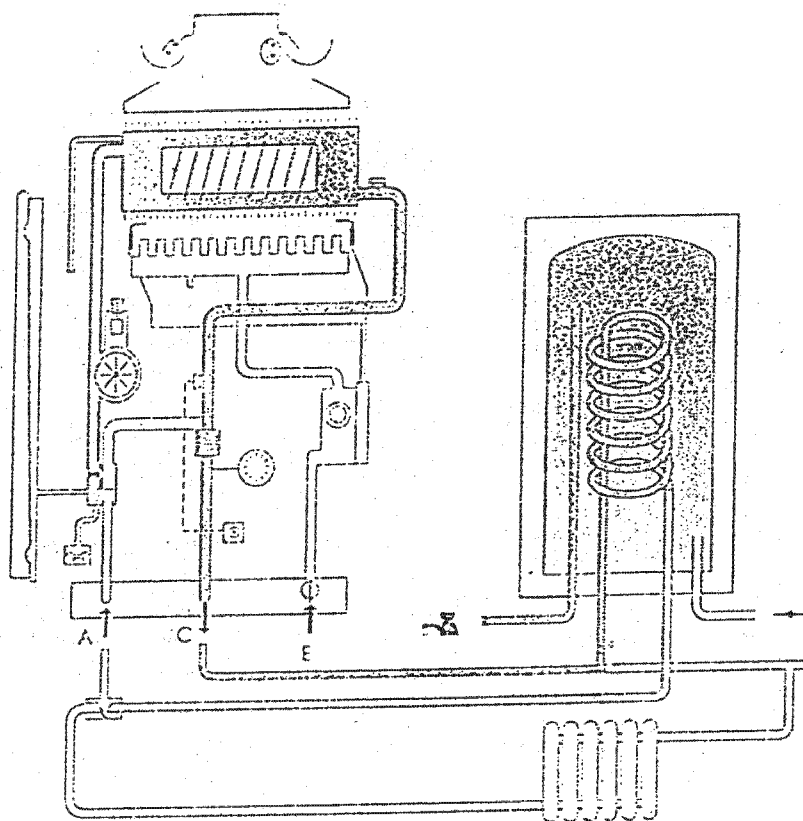
THEMA C AS 23 E – Hidraulikus ábra



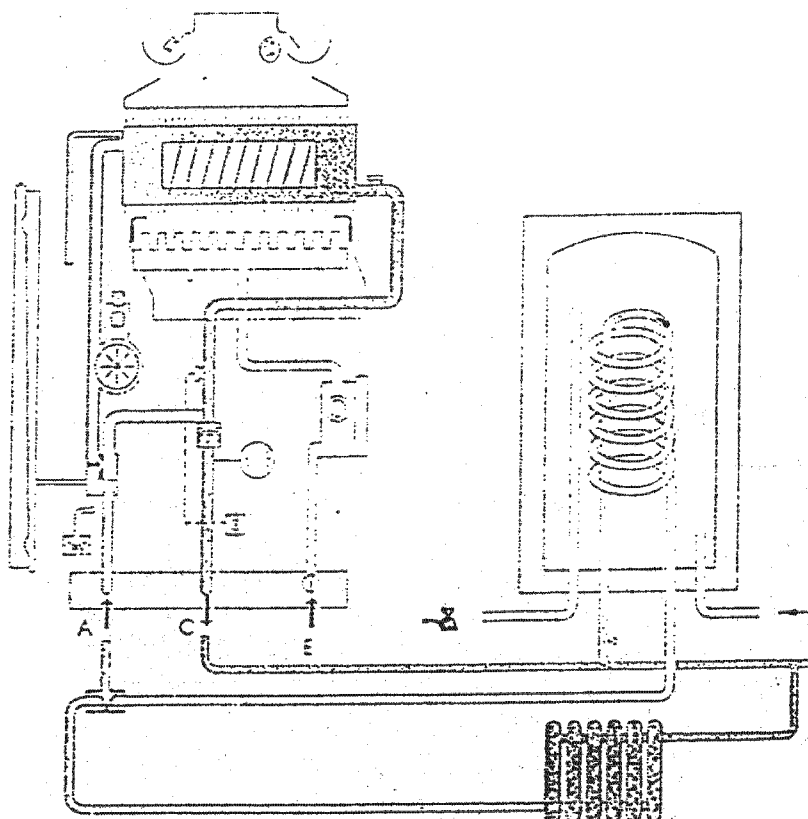
- |    |                                                  |    |                              |
|----|--------------------------------------------------|----|------------------------------|
| 3  | - gyújtótrafó                                    | 13 | - hőcserélő                  |
| 4  | - fűtési hőmérséklet szabályozó<br>potenciométer | 14 | - gázszelep                  |
| 6  | - hőmérséklet/nyomás mérő                        | 16 | - hőmérséklet érzékelő (NTC) |
| 7  | - visszacsapó szelep                             | 17 | - gyújtóelektróda            |
| 8  | - tárgulási tartály                              | 19 | - túlmelegedés korlátozó     |
| 9  | - szivattyú                                      | 20 | - ionizációs lángőr          |
| 10 | - önműködő légtelenítő szelep                    | 21 | - vízhiánykapcsoló           |
| 11 | - égő                                            | 22 | - ventilátor                 |
| 12 | - kézi légtelenítő                               | 23 | - nyomáskapcsoló             |
|    |                                                  | 24 | - gázcsap                    |

## THEMA C AS 23 E - Hidraulikus ábra

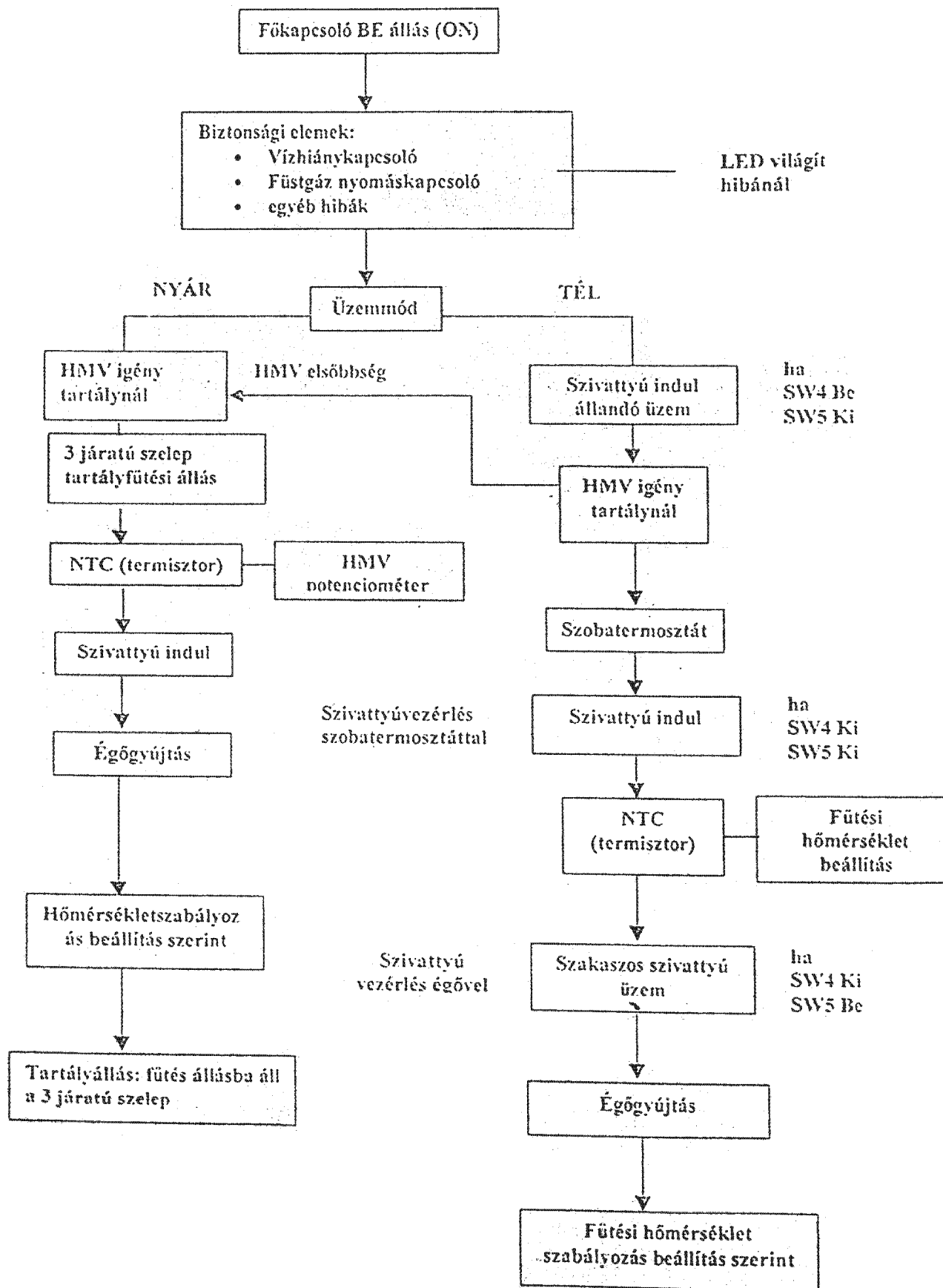
HMV üzem



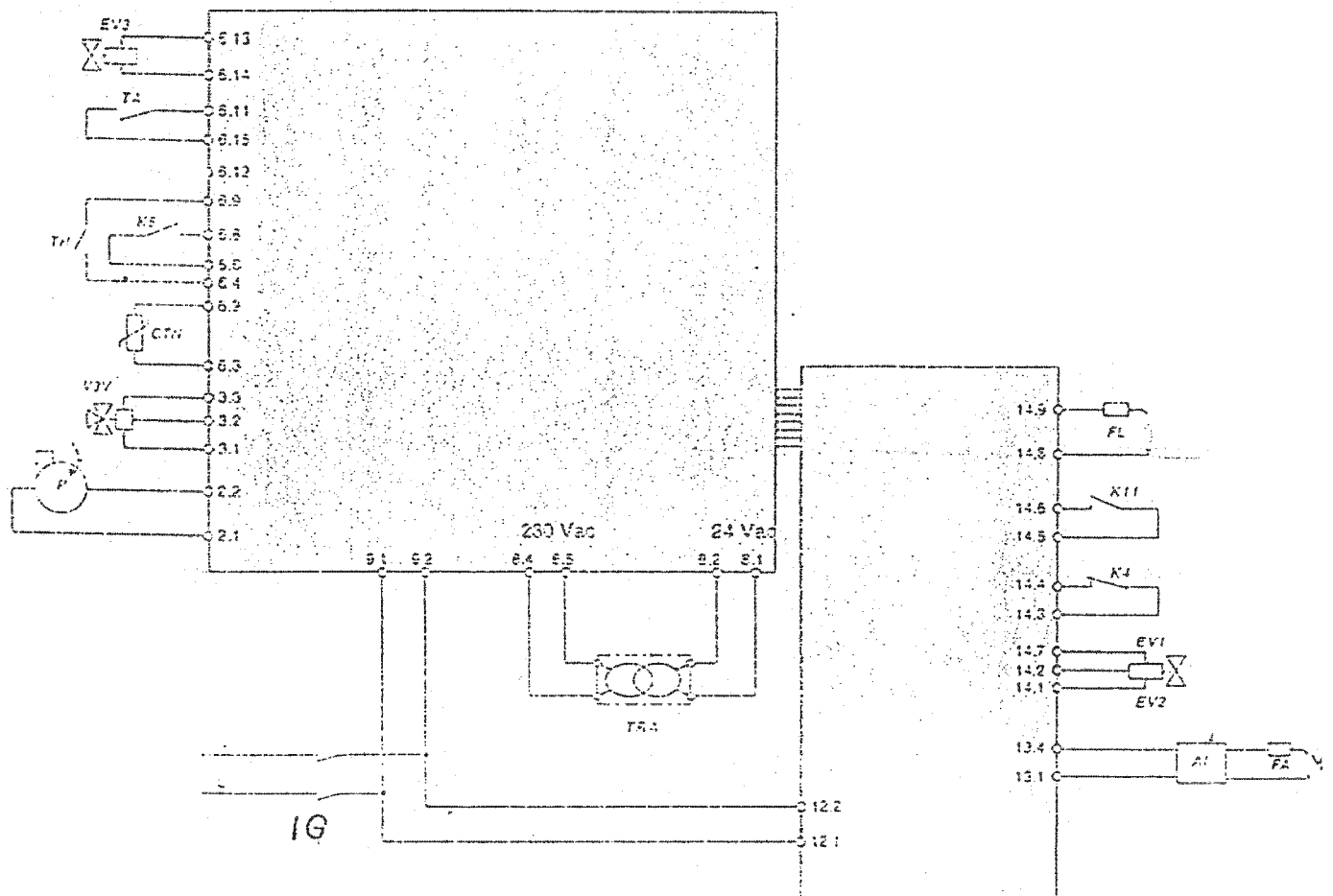
Fűtési üzem



# THEMA C AS 23 E működési folyamatábra



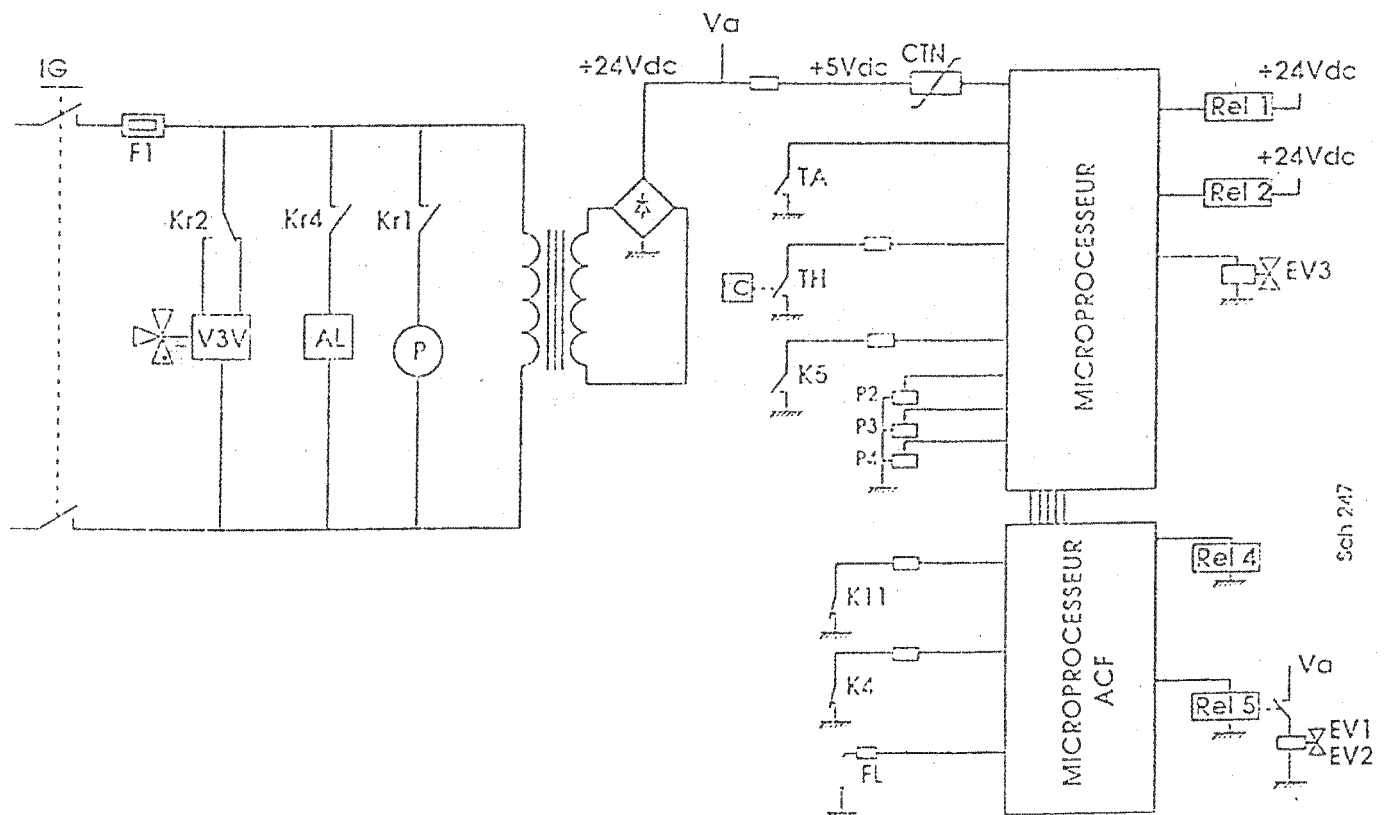
## THEMA C 23 E Elektromos csatlakozás a vezérlőpanelnél



- IG = főkapcsoló  
P = szivattyú  
V3V = háromjártatú szelep  
TH = HMV tartály termosztát  
K4 = túlmelegedés kapcsoló  
K5 = víznyomás kapcsoló (vízhiány)  
EV1-EV2 = biztonsági mágnes szelep  
TA = szoba (helyiség) termosztát

- NTC = termisztor  
EV3 = elektromágneses szelep  
AL = gyújtó  
FA = gyújtóelektroda  
FL = lángérzékelő elektróda  
TRA = transzformátor  
K11 = füstgázenszor  
TH = tartálytermosztát

# THEMAC AS 23 E – Elektromos kapcsolási rajz – vezérlőpanelnél

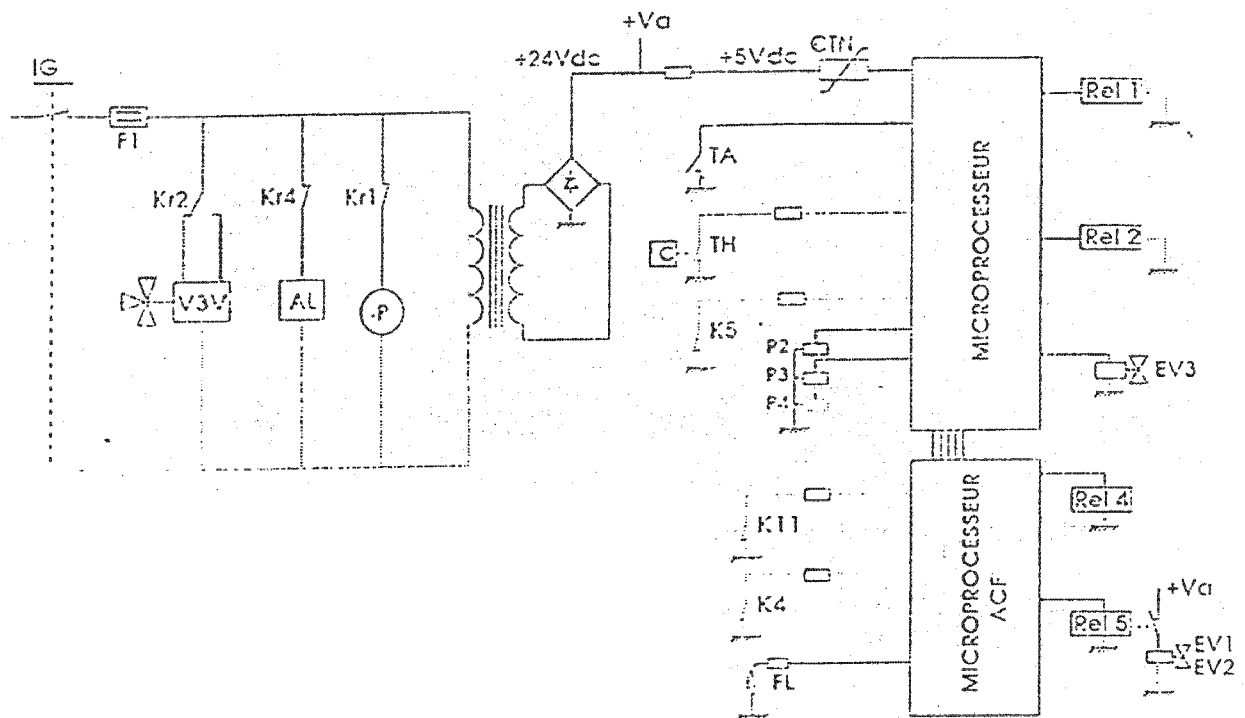


IG = főkapcsoló  
 P = szivattyú  
 TH = HMV tartály termosztát  
 K4 = túlmelegedés kapcsoló  
 K5 = víznyomás kapcsoló (vízhiány)  
 EV2 = biztonsági mágneses szelep  
 TA = szoba (helyiség) termosztát  
 NTC = termisztor  
 AL = gyújtó  
 V3V = három járatú szelep  
 FL = lángérzékelő elektróda  
 F1 = biztosíték

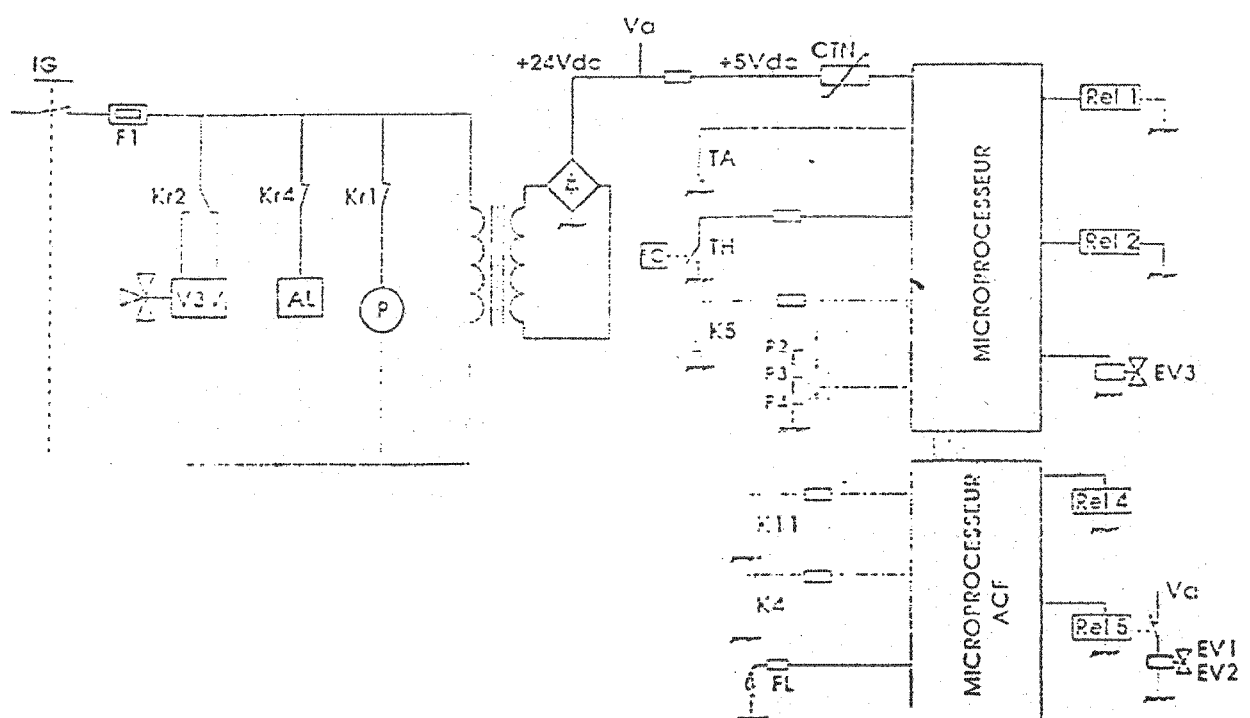
P2 = fűtés hőmérséklet szabályozó  
 P3 = fűtés teljesítmény szabályozó  
 P4 = NYÁR/TÉL kapcsoló  
 Rel1 = szivattyú jelfogó  
 Rel2 = három járatú szelep jelfogó  
 Rel4 = gyújtó jelfogó  
 Rel5 = gázszelep jelfogó  
 Kr1 = Rel1 kapcsoló  
 Kr2 = Rel2 kapcsoló  
 Kr3 = Rel3 kapcsoló  
 Kr4 = Rel4 kapcsoló  
 Kr5 = Rel5 kapcsoló

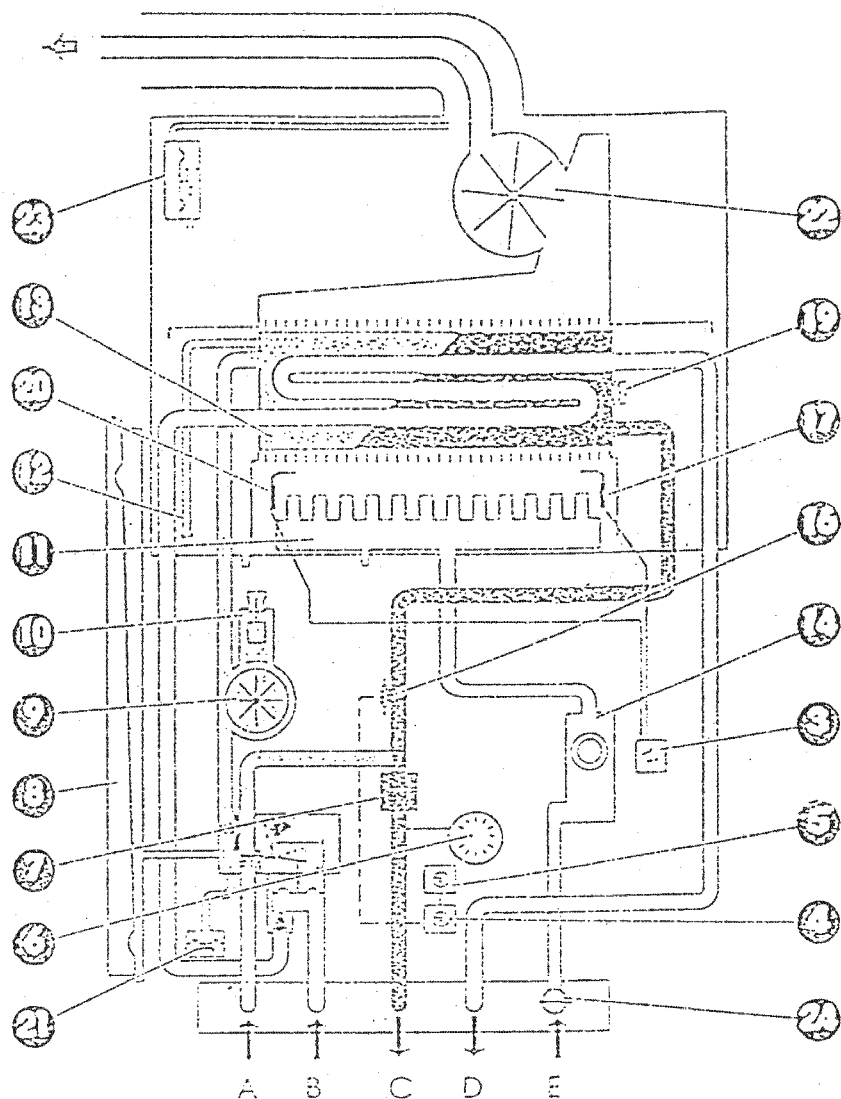
## THEMA C AS 23 E üzemmódok

### HMV üzemmód



### Fűtési üzemmód

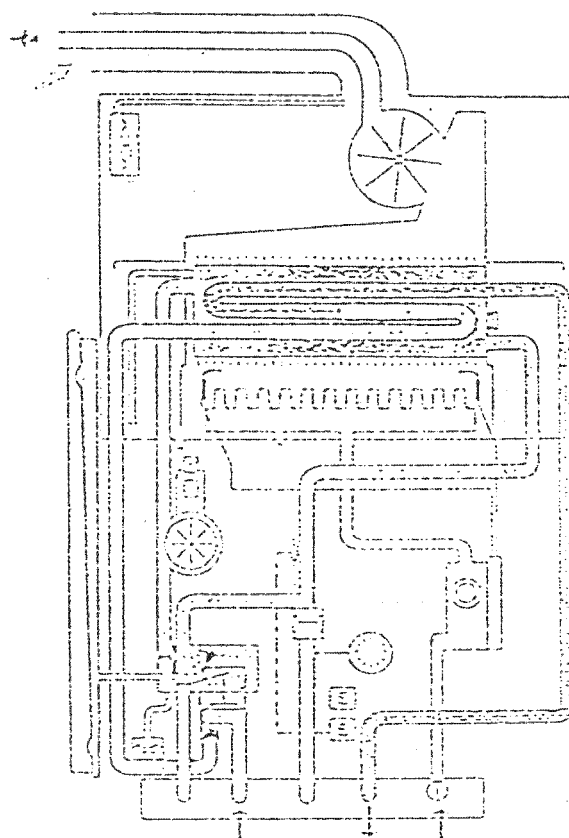




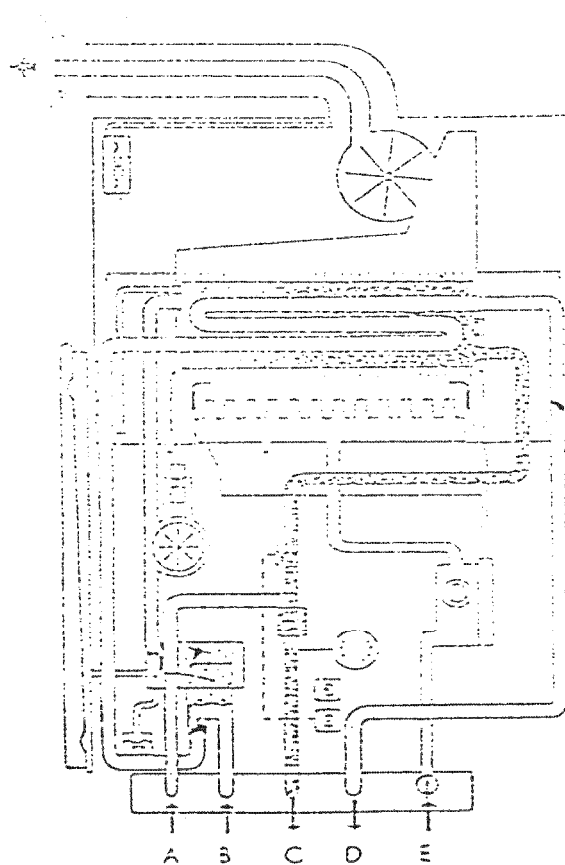
- |                                                   |                                  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| 3 – gyújtótrafó                                   | 14 – gázszelep                   |
| 4 – fűtési hőmérséklet szabályozó potenciométer   | 16 – hőmérséklet érzékelő (NTC)  |
| 5 – melegvíz hőmérséklet szabályozó potenciométer | 17 – gyújtó elektróda            |
| 6 – hőmérséklet/nyomás mérő                       | 19 – túlmelegedés korlátozó      |
| 7 – visszacsapó szelep                            | 20 – ionizációs lángőr elektróda |
| 8 – tágulási tartály                              | 21 – vízhiánykapcsoló            |
| 9 – szivattyú                                     | 22 – ventilátor                  |
| 10 – önműködő légtelenítő szelep                  | 23 – nyomáskapcsoló              |
| 11 – égő                                          | 24 – gázcsap                     |
| 12 – kézi légtelenítő                             |                                  |
| 13 – hőcserélő                                    |                                  |

## THEMA F 23 E hidraulikus ábra

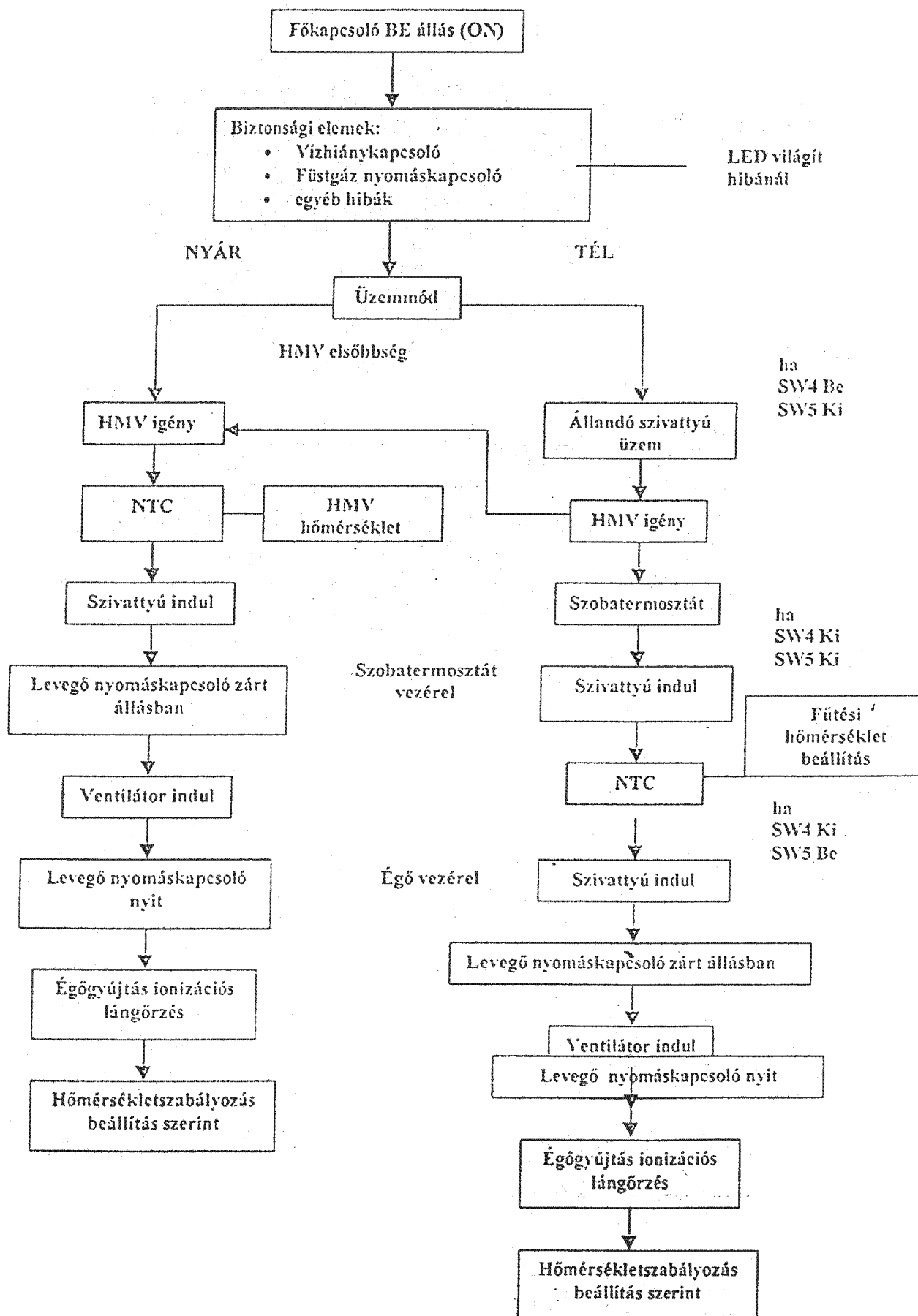
HMV üzem



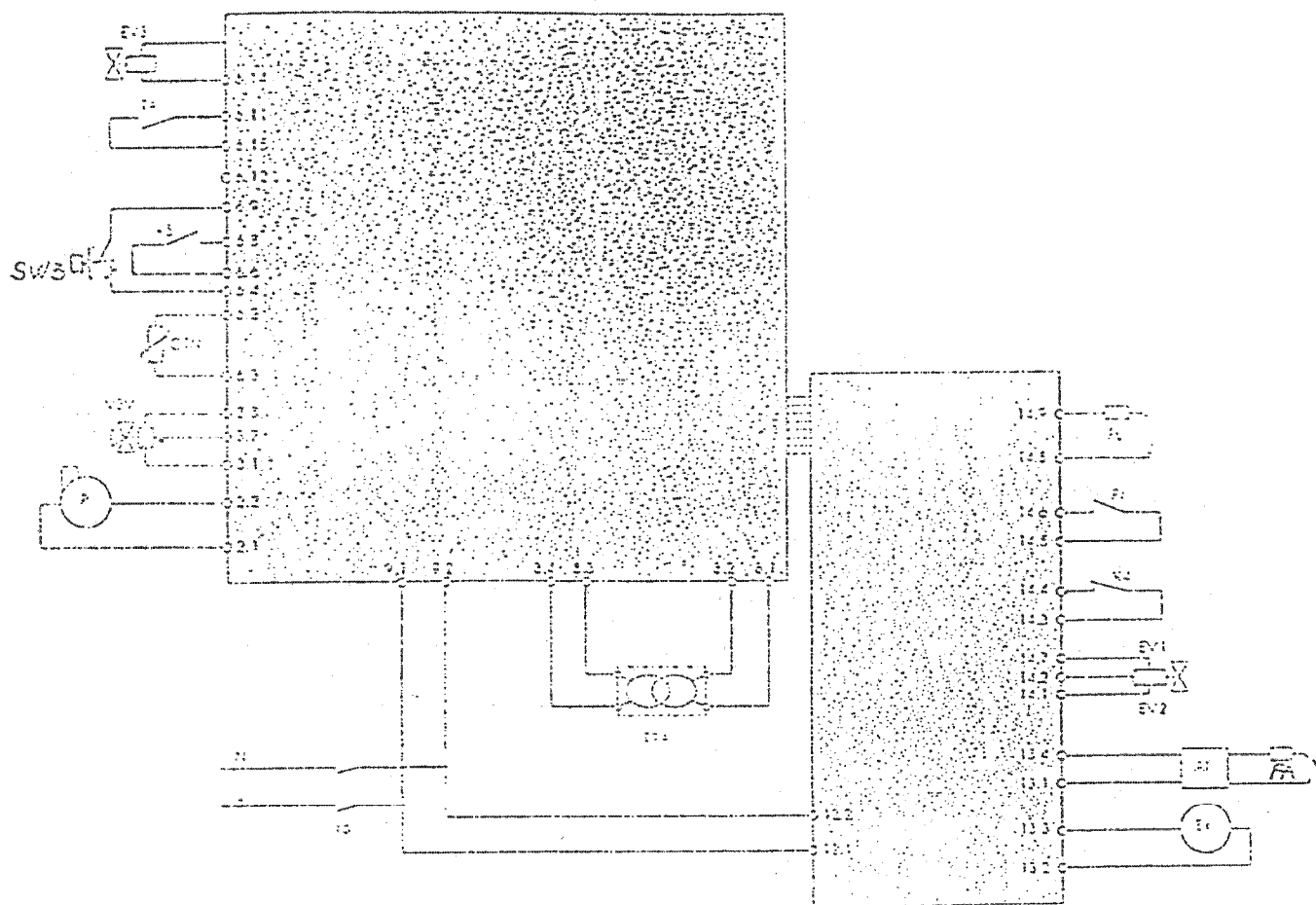
Fűtési üzem



# THEMA F 23 E működési folyamatábra

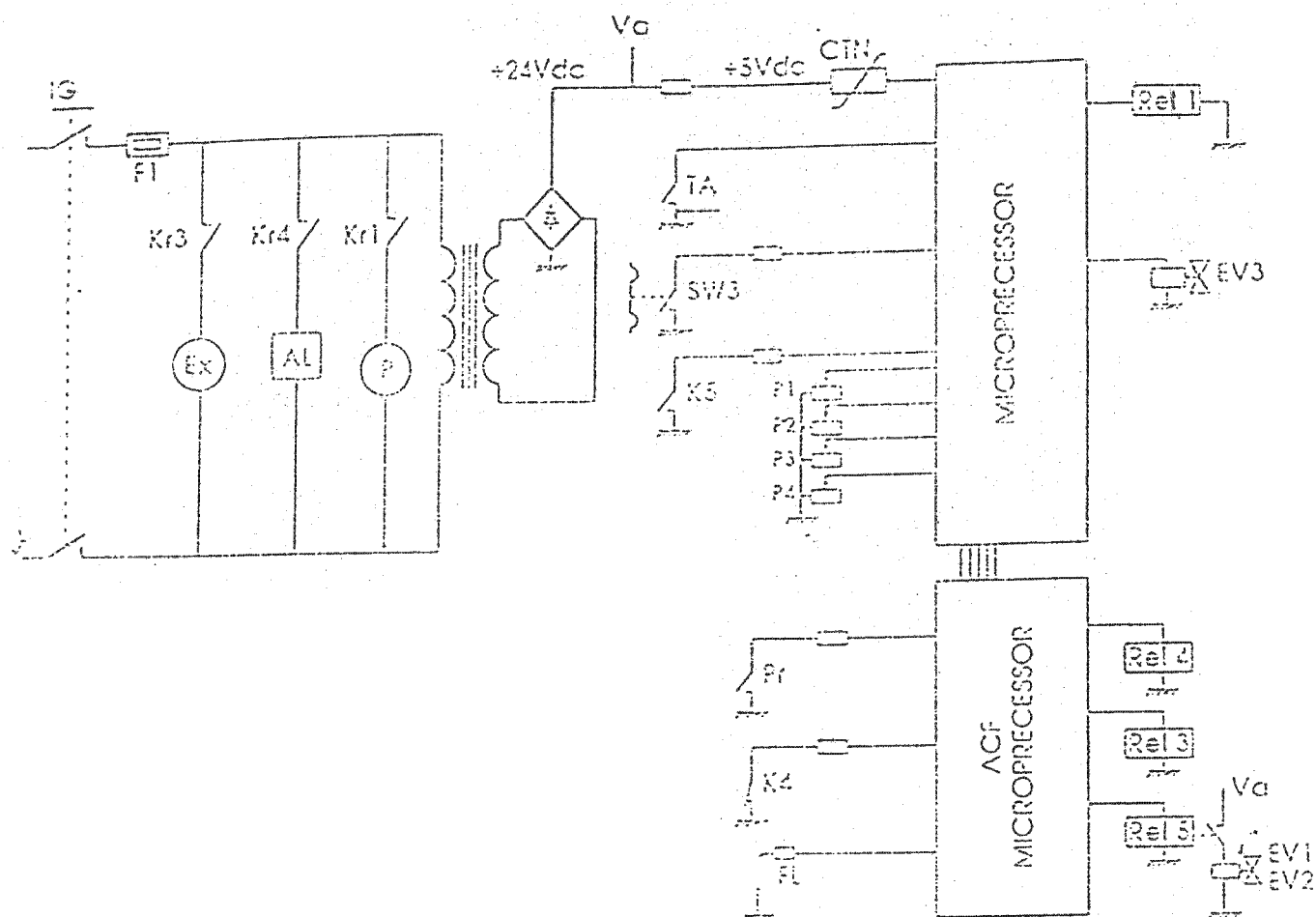


# THEMA F 23 E – Elektromos bekötés vezérlőpanelnél



- IG = főkapcsoló
- P = szivattyú
- SW3 = HMV kapcsoló
- K4 = túlmelegedési kapcsoló
- K5 = vízhiány kapcsoló
- EV1-EV2 = modulációs biztonsági elektromágnes
- TA = szoba (helyiség) termosztát
- NTC = termisztor
- AL = gyújtótekercs
- FA = gyújtó elektróda
- FL = láng érzékelő elektróda
- TRA = transzformátor
- Ex = ventilátor
- Pr = levegőnyomás kapcsoló
- EV3 = modulációs szelep

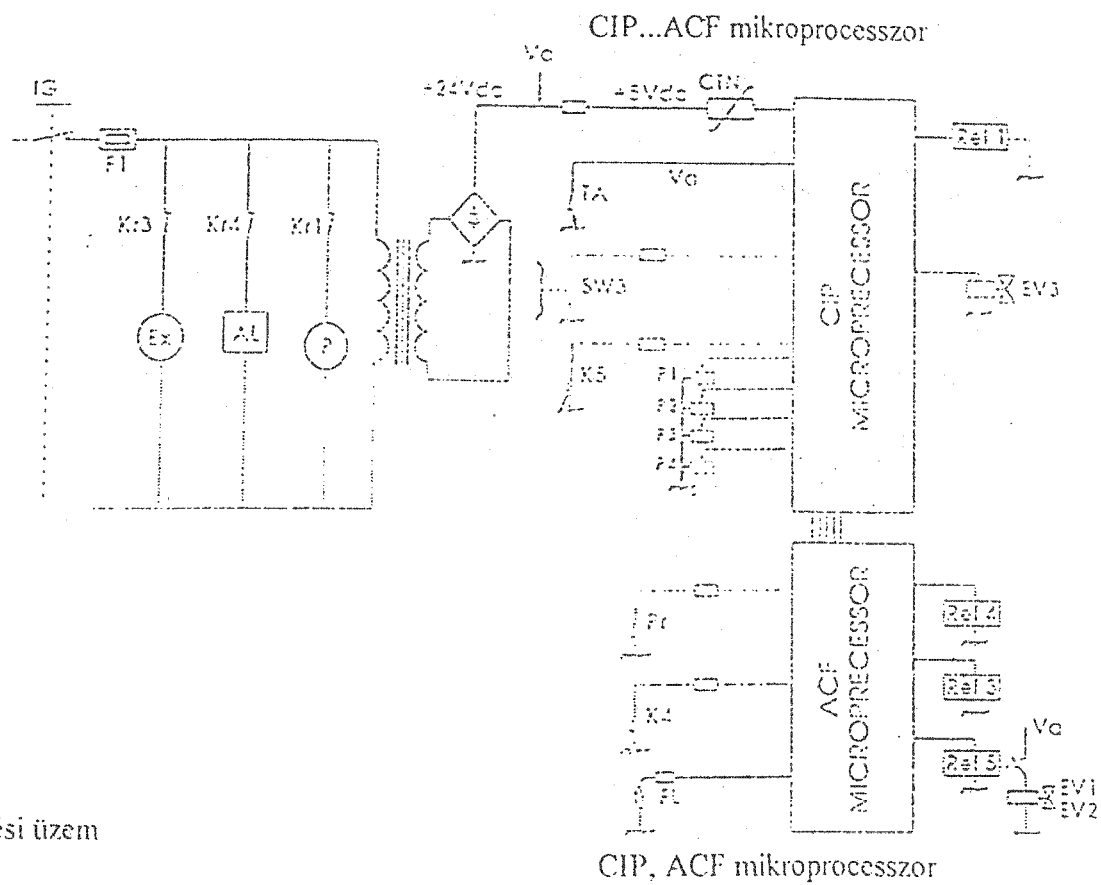
THEMA F 23 E - Vezérlőpanel elektromos kapcsolási rajza



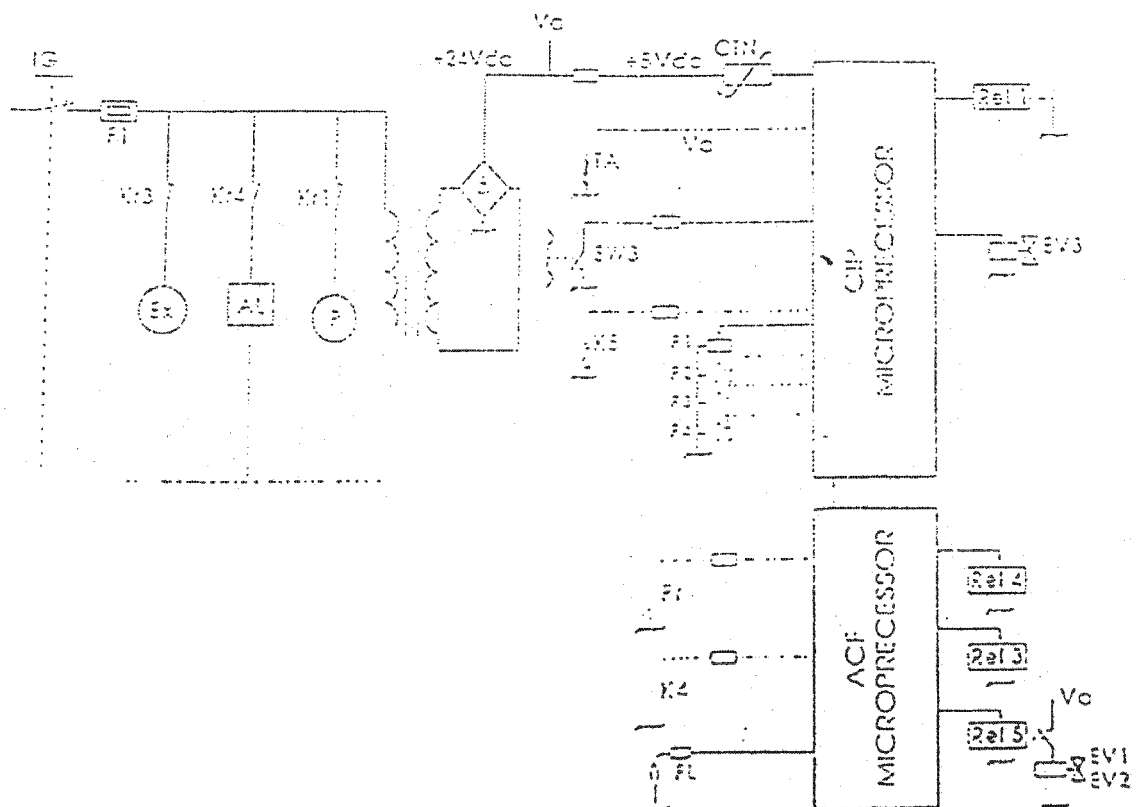
- |     |                                |
|-----|--------------------------------|
| IG  | = főkapcsoló                   |
| P   | = szivattyú                    |
| SW3 | = HMV áramlás kapcsoló         |
| K4  | = túlmelegedési kapcsoló       |
| K5  | = vízhiány kapcsoló            |
| EV1 | = moduláló gázszelep           |
| TA  | = szoba (helyiség) termosztát  |
| NTC | = fűtés és melegvíz termisztor |
| EV  | = biztonsági mágneses szelep   |
| AI  | = gyújtó                       |
| Pr  | = nyomáskapcsoló               |
| Ex  | = ventilátor                   |
| FL  | = láng érzékelő elektróda      |

- F1 = biztosíték  
P1 = HMV hőmérséklet szabályozó  
P2 = fűtési hőmérséklet szabályozó  
P3 = fűtési teljesítmény szabályozó  
P4 = NYÁR/TÉL  
Rel1 = szivattyú jelfogó  
Rel3 = ventilátor jelfogó  
Rel4 = gyújtási jelfogó  
Rel5 = gázmechanikum jelfogó  
Kr1-Rel1 kapcsolója  
Kr3-Rel3 kapcsolója  
Kr4-Rel4 kapcsolója  
Kr5-Rel5 kapcsolója

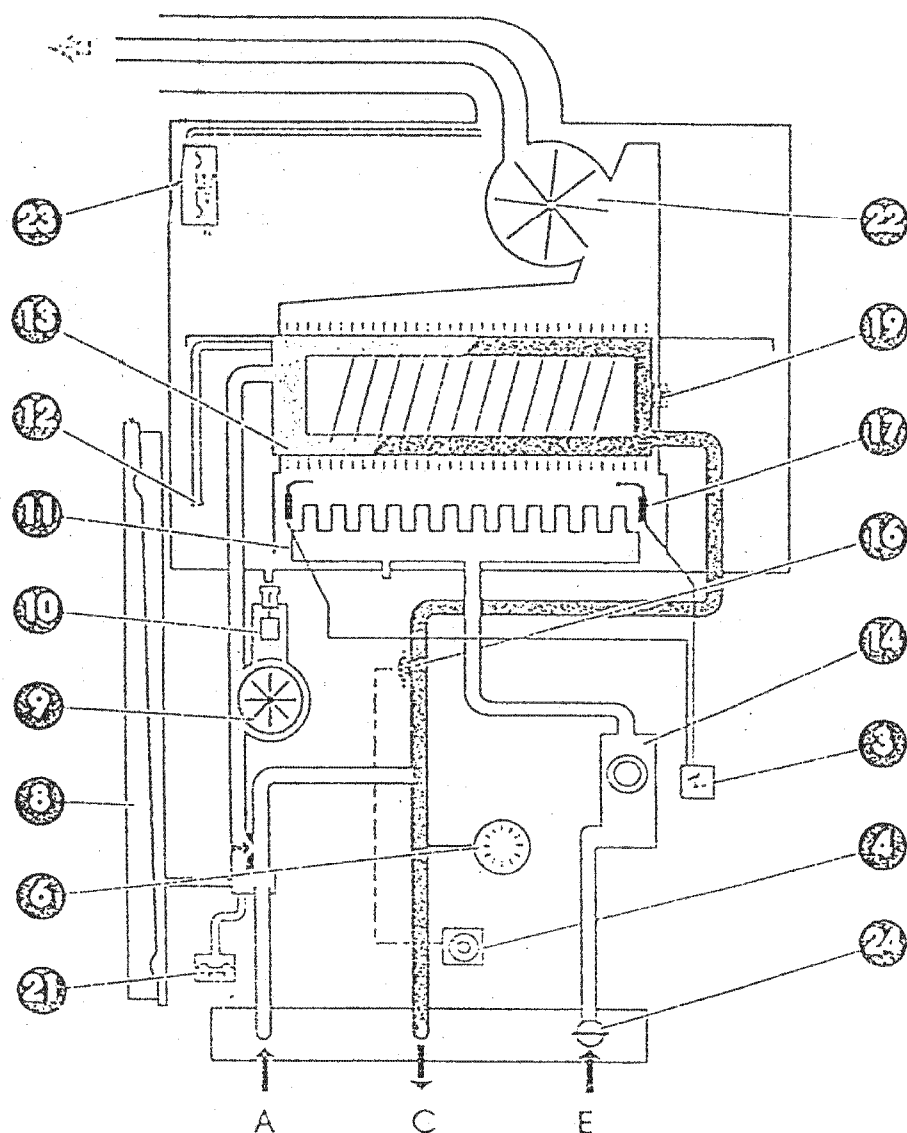
HMV üzem



Fűtési üzem



# THEMA F AS 23 E hidraulikus ábrája

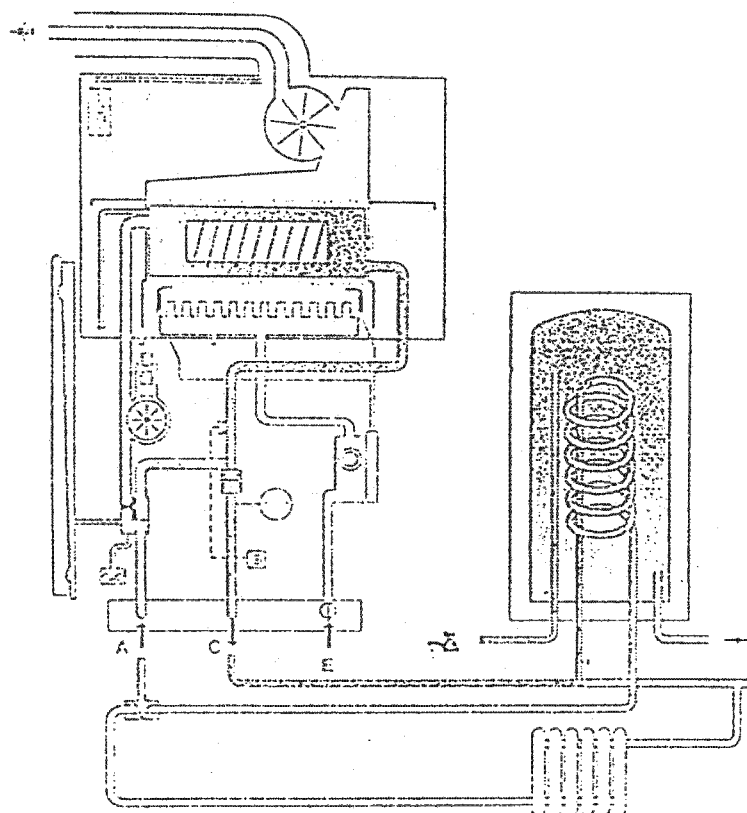


- 3 – gyújtótrafó
- 4 – fűtési hőmérséklet szabályozó potenciométer
- 6 – hőmérséklet/nyomás mérő
- 7 – visszacsapó szelep
- 8 – tágulási tartály
- 9 – szivattyú
- 10 – önműködő légtelenítő szelep
- 11 – égő
- 12 – kézi légtelenítő
- 13 – hőcserélő

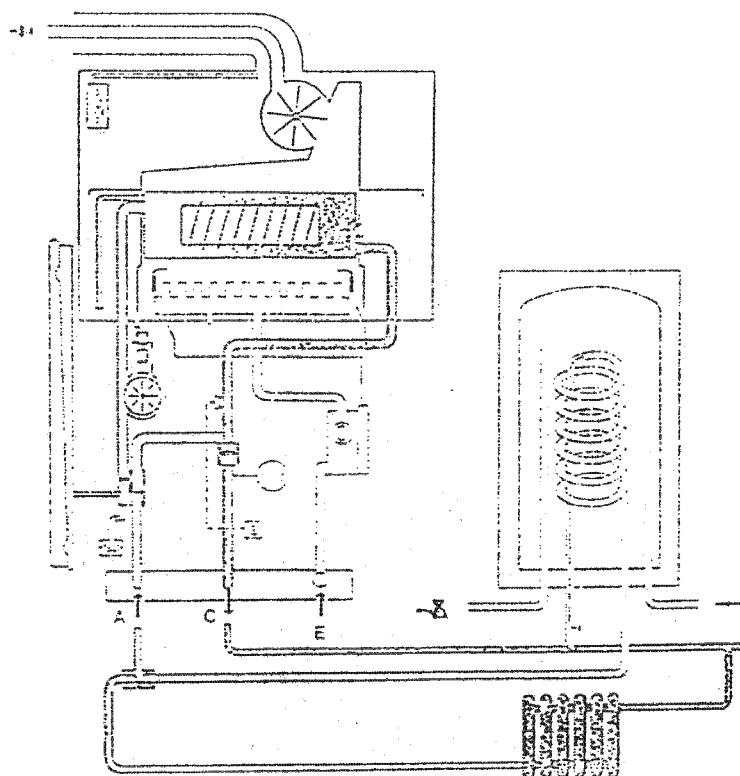
- 14 – gázszelep
- 16 – hőmérséklet értékelő (NTC)
- 17 – gyújtó elektróda
- 19 – túlmelegedés korlátozó
- 20 – ionizációs lángör elektróda
- 21 – vízhiány kapcsoló
- 22 – ventilátor
- 23 – nyomáskapcsoló
- 24 – gázcsap

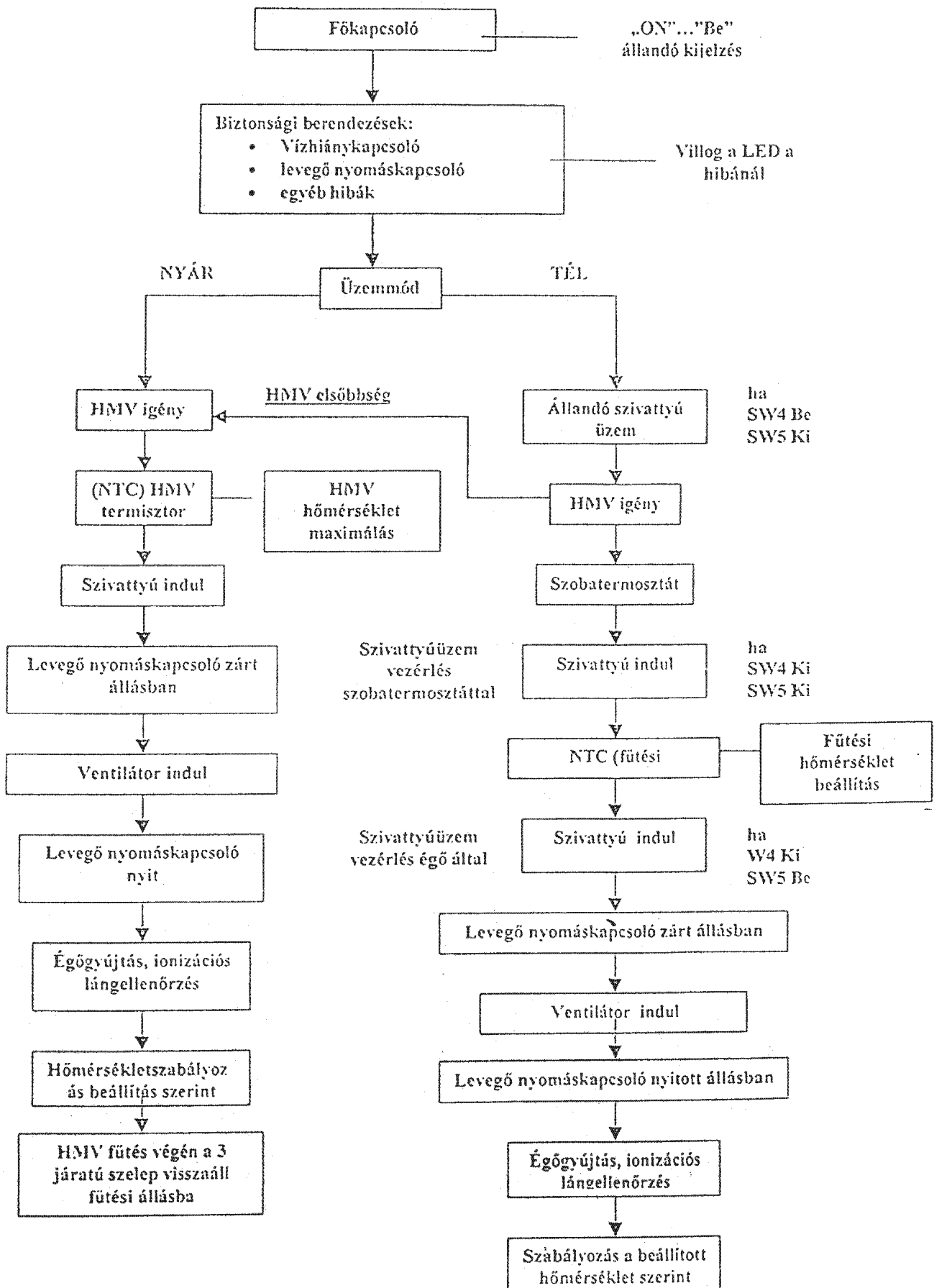
## THEMA F AS 23 E - Hidraulikus ábra HMV tartállyal összekapcsolva

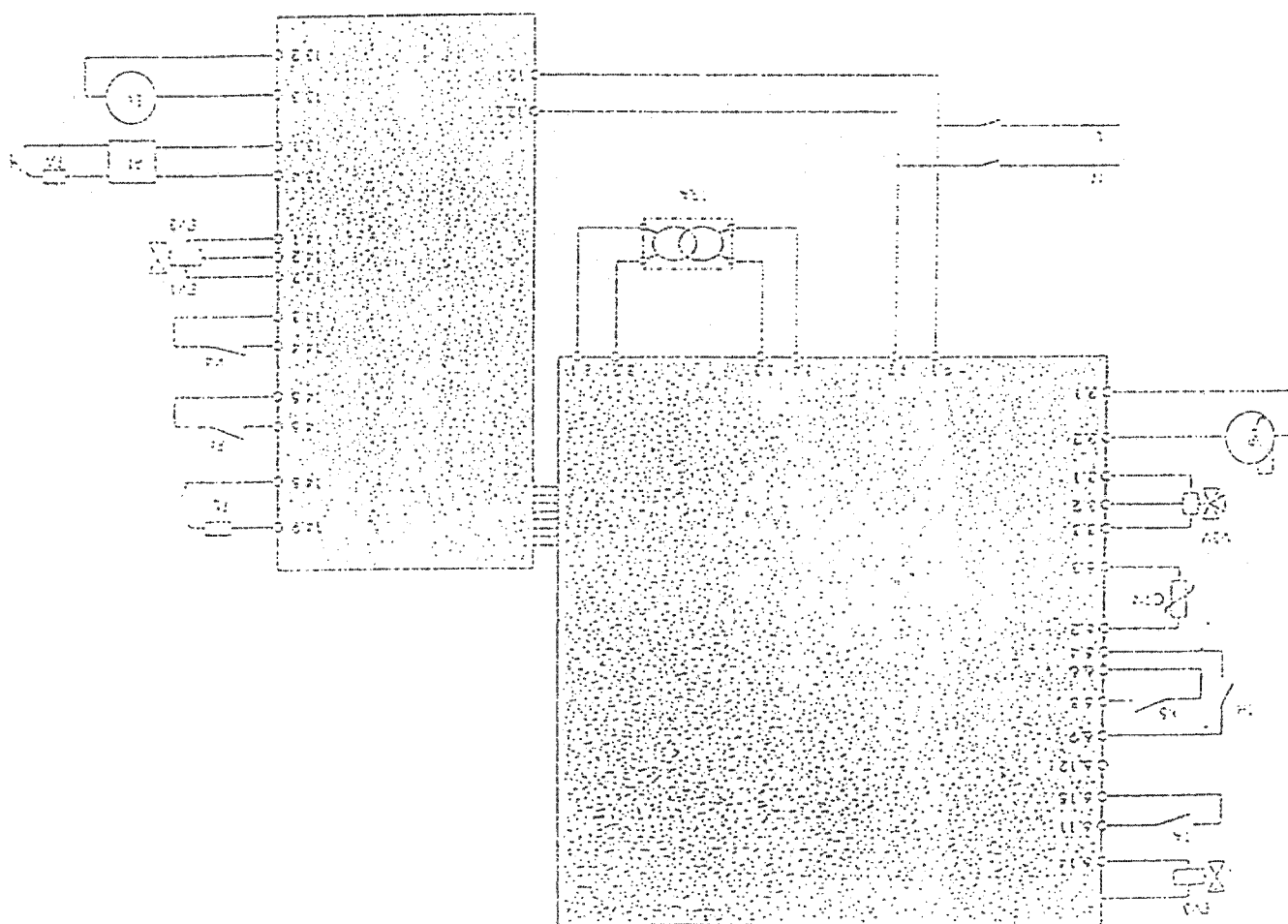
HMV üzemmód



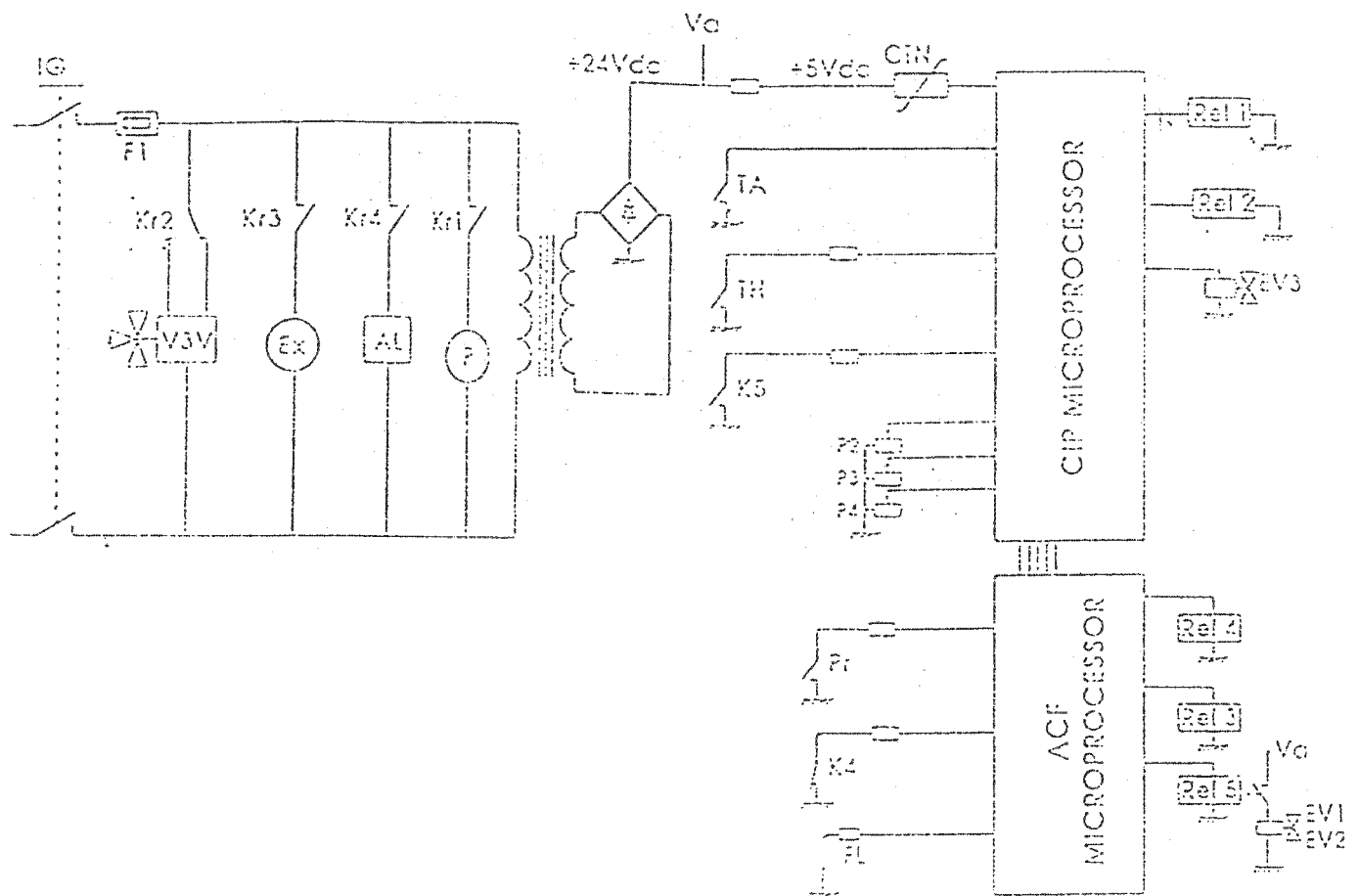
Fűtési üzemmód







- |         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| IG      | = fűkapcsoló                    |
| P       | = szivattyú                     |
| V3V     | = három járatú szelep           |
| TH      | = HMV tartály termosztát        |
| K4      | = túlmelegedés kapcsoló         |
| K5      | = víznyomás kapcsoló (vízhiány) |
| EV1-EV2 | = biztonsági mágnes szelep      |
| TA      | = szoba (helyiség) termosztát   |
| NTC     | = termisztor                    |
| EV3     | = elektromágneses szelep        |
| AL      | = gyűjtő                        |
| FA      | = gyűjtőelektróda               |
| FL      | = láng érzékelő elektróda       |
| TRA     | = transzformátor                |
| Pr      | = légnyomás kapcsoló            |
| Ex      | = ventilátor                    |

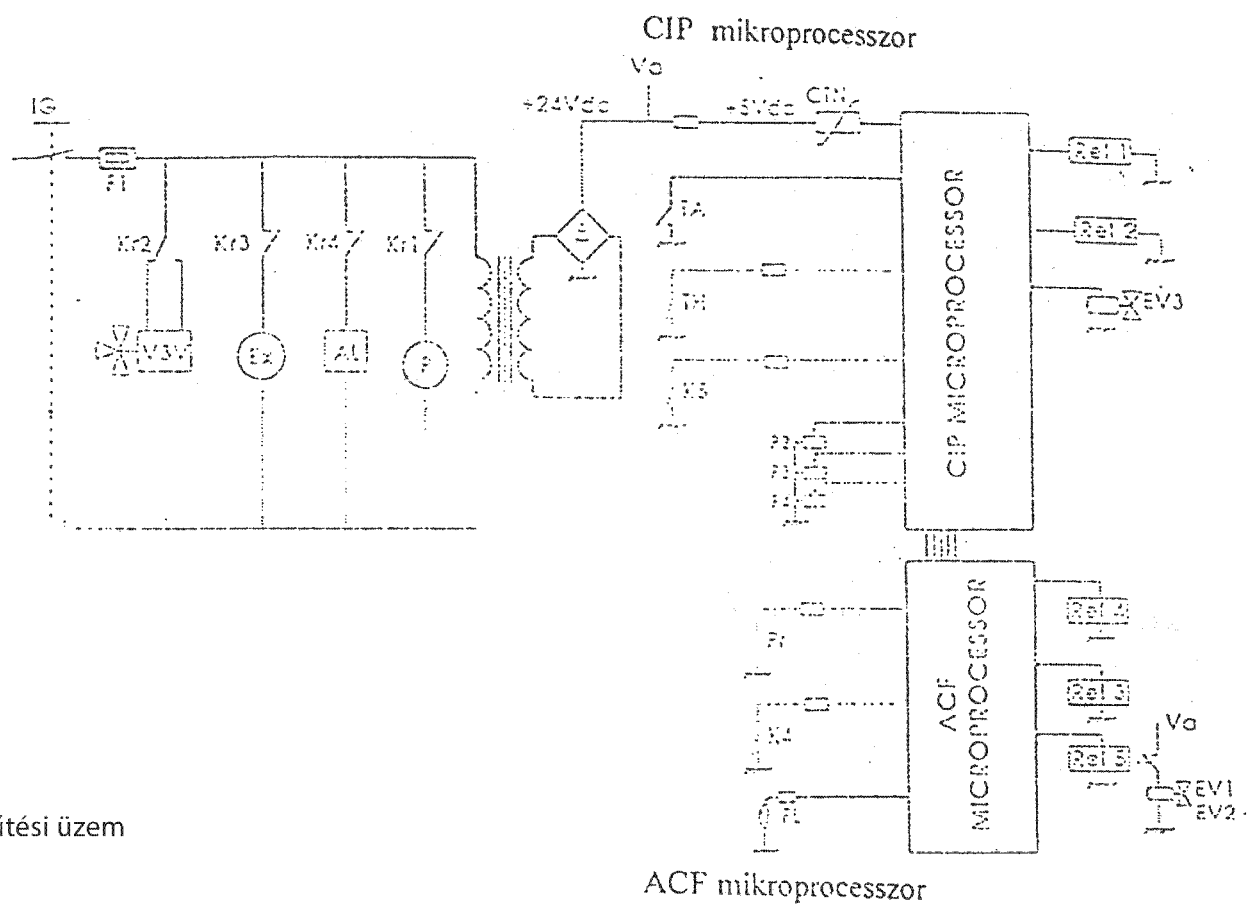


IG = főkapcsoló  
 P = szivattyú  
 TH = HMV tartály termosztát  
 K4 = túlmelegedés kapcsoló  
 K5 = víznyomás kapcsoló (vízhiány)  
 EV3 = gázszelep (modulációs)  
 TA = szoba (helyiség) termosztát  
 NTC = termisztor  
 AL = gyújtó  
 V3V = három járatú szelep  
 Pr = légnyomás kapcsoló  
 Ex = ventilátor  
 FL = lángérzékelő elektróda  
 F1 = biztosíték

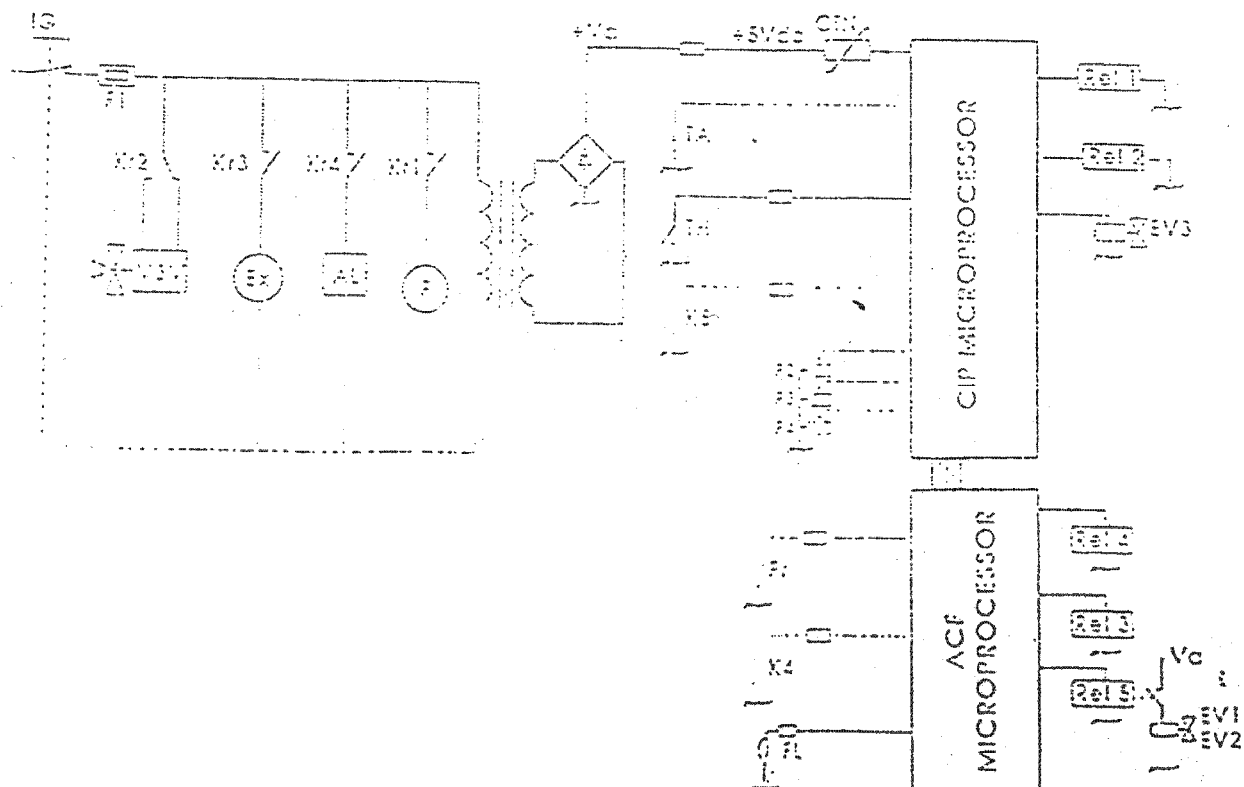
P2 = fűtés hőmérséklet-szabályozó  
 P3 = fűtés teljesítmény-szabályozó  
 P4 = NYÁR/TÉL kapcsoló  
 Rel1 = szivattyú jelfogó  
 Rel2 = három járatú szelep jelfogó  
 Rel3 = ventilátor jelfogó  
 Rel4 = gyújtó jelfogó  
 Rel5 = gázszelep jelfogó  
 Kr1 = Rel1 kapcsoló  
 Kr2 = Rel2 kapcsoló  
 Kr3 = Rel3 kapcsoló  
 Kr4 = Rel4 kapcsoló  
 Kr5 = Rel5 kapcsoló

# THEMA F AS 23 E - Üzem módok

## HMV üzem



## Fűtési üzem



## Szabályozás

### Fűtés szabályozása a NTC útján az előremenő ágnál

- ☐ a maximális fűtési beállítható értékek következők lehetnek: 87 °C, 73 °C és 53 °C az SW1 és SW2 kapcsolók által választott helyzet függvényében;
- ☐ három működési (funkcionális) mód alkalmazása lehetséges az SW4 és SW5 segítségével;
  - >> állandó szivattyúüzem a „TÉL” állásnál
  - >> égő által vezérelt szivattyúüzem
  - >> a szoba-termosztát által vezérelt szivattyúüzem

A NTC korlátozza a hőmérsékletet max. 95 °C-nál.

Rövid ciklust gátló funkció a fűtés számára (anti.-short cycle) ha az égő leáll a beállított hőmérsékletnél a kazán blokkolódik 1 perc 30 mp-en keresztül. Ez alatt az idő alatt a kazán csak melegvíz szolgáltatására indulhat, de fűtésre nem.

### HMV szabályozás a NTC útján a fűtési előremenő ágnál

A HMV üzemet a vízszelep vezérli; az égő a 3 l/perc teljesítménynél gyullad be. A NTC szabályozza a HMV beállított hőmérsékletét.

### A szabályozás összegzése

- ☐ órláng nélküli modellnél:
- ☐ fűtés és melegvíz szabályozás NTC típusú hőmérséklet érzékelő által történik a fűtési előremenő ágnál
- ☐ változat órlángos modellnél (THEMA C 23):
- ☐ fűtés szabályozás termosztát által a fűtési visszatérő ágnál
- ☐ melegvíz szabályozás NTC által a melegvíz előremenő ágnál

### Biztonsági (védelmi) eszközök

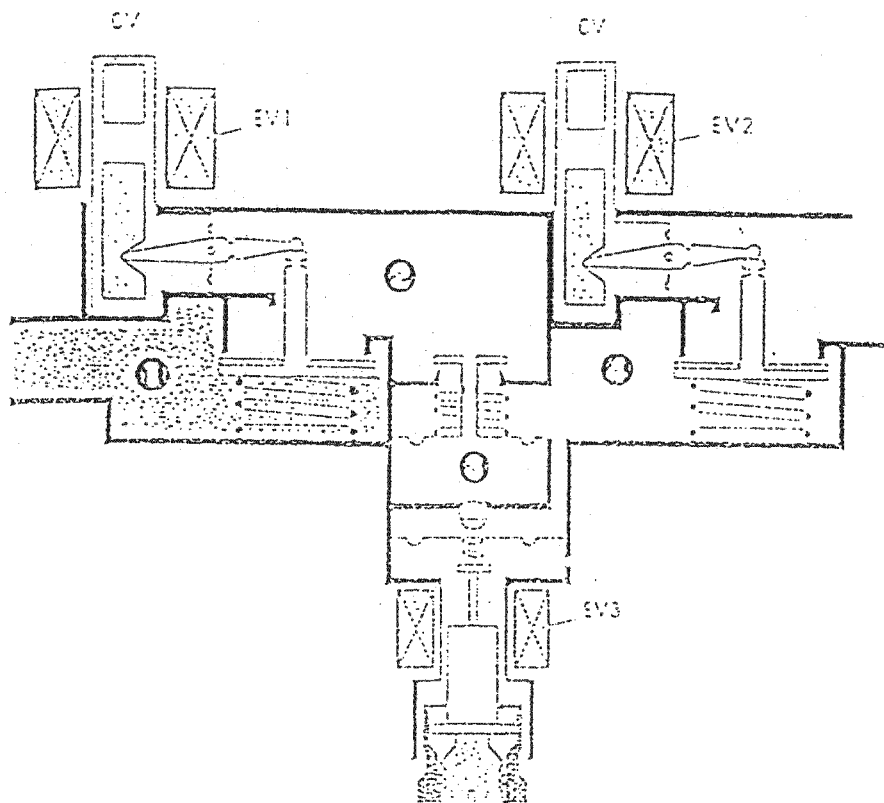
- ☐ füstgáz visszaáramlás elleni védelem termoelemének visszaállítása kézzel történik a THEMA C 23 készüléken és önműködő visszaállítás útján, azaz csupán 0 állásba kell visszaállítani a be-ki kapcsológombot az E típusnál.
  - ▶ az érintkező nyitási hőmérséklete 72 °C-on
  - ▶ az érintkezés zárási hőmérséklete 55 °C-on
- ☐ túlmelegedés elleni védelem termoeleme kézi visszaállítással történik.
  - ☐▶ az érintkező nyitási hőmérséklete 115 °C az atmoszférikus égésterű készülékeken
  - ▶ az érintkező nyitási hőmérséklete 140 °C a zárt égésterű készülékeken.
- ☐ hőmérséklet korlátozó önműködő a termosztát útján (örlángos típusoknál)
  - ▶ az érintkező nyitási hőmérséklete 92 °C-on
  - ▶ az érintkező zárási hőmérséklete 60 °C-on
- ☐ alacsony fűtőköri nyomás elleni védelem (nyomáskapcsoló)
  - ▶ az érintkező nyitási nyomása 0,3 bar
  - ▶ az érintkező zárási nyomása 0,5 bar.
- ☐ lángvédelem ionizációs érzékelő segítségével (E-típus)
- ☐ füstgáz visszaáramlás elleni, zárt égésterű kazánoknál levegőnyomás kapcsoló útján
  - ▶ az érintkező nyitási nyomása 35 Pa
  - ▶ az érintkező zárási nyomása 48 Pa.
- ☐ önműködő fagyás elleni védelem (E változat)
  - ha a fűtési NTC 6 °C-nál kisebb hőmérsékletet érzékel, az égő gyújt és a fűtés elindul, még akkor is, ha a kazánál a kapcsoló a NYÁR állásban van.
- ☐ a túlnyomás elleni védelem a fűtőkörnél egy 3 bar-ra kalibrált rugós biztonsági szeleppel történik.
- ☐ Visszacsapó szelep biztosítja a fűtővíz egy irányba történő áramlását, amely akkor szükséges, amikor az égő és a szivattyú nem működik (termoszifon hatás)

Összefoglaló táblázat a szabályozó, illetve a biztonsági berendezésekről

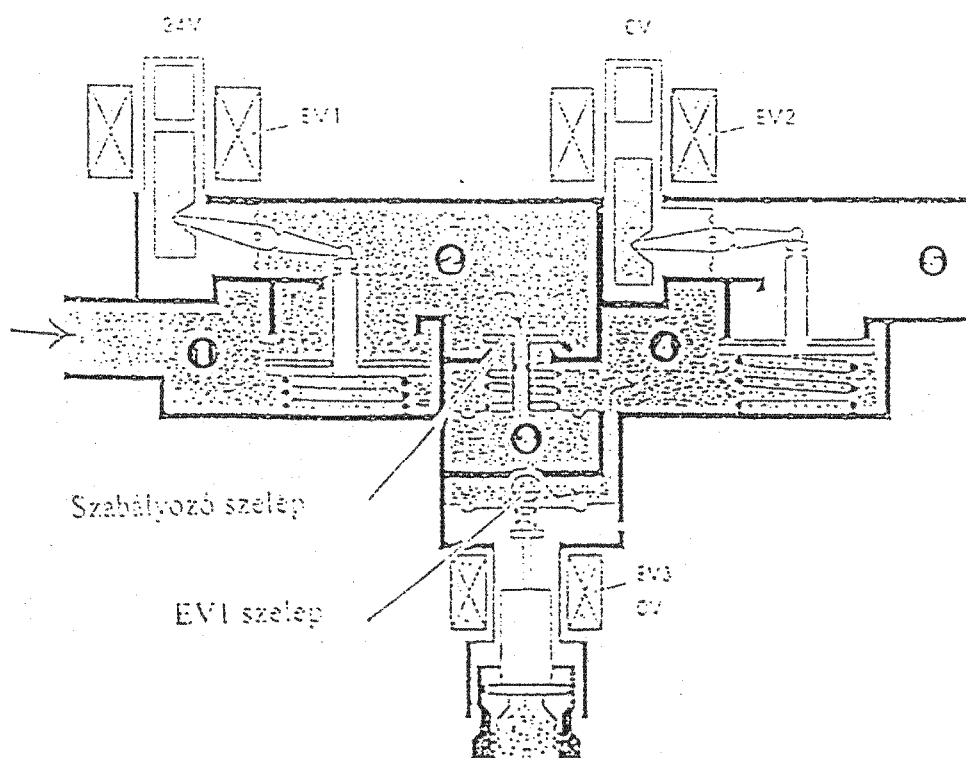
|                                          | THEMA<br>C 23 | THEMA<br>C 23 E | THEMA<br>CAS 23 E | THEMA<br>F 23 E | THEMA<br>FAS 23 E |
|------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Aquastat                                 | X             |                 |                   |                 |                   |
| NTC fűtés                                |               | X               | X                 | X               | X                 |
| NTC HMV                                  | X             |                 |                   |                 |                   |
| Füstgázszenzor<br>(SRC vagy VMC)         | X             | X               | X                 |                 |                   |
| Nyomáskapcsoló<br>(fűtesőnél)            |               |                 |                   | X               | X                 |
| Víznyomáskapcsoló<br>(vízhiány)          | X             | X               | X                 | X               | X                 |
| Túlmelegedés gátló                       | X             | X               | X                 | X               | X                 |
| Termoelemes lángőr                       | X             |                 |                   |                 |                   |
| Ionizációs lángőr                        |               | X               | X                 | X               | X                 |
| Elfagyás elleni védelem                  | X             | X               | X                 | X               | X                 |
| Fűtőköri biztonsági szelep               | X             | X               | X                 | X               | X                 |
| Visszacsapó szelep az<br>előremenő ágban | X             | X               | X                 | X               | X                 |

## Gázszelep működése

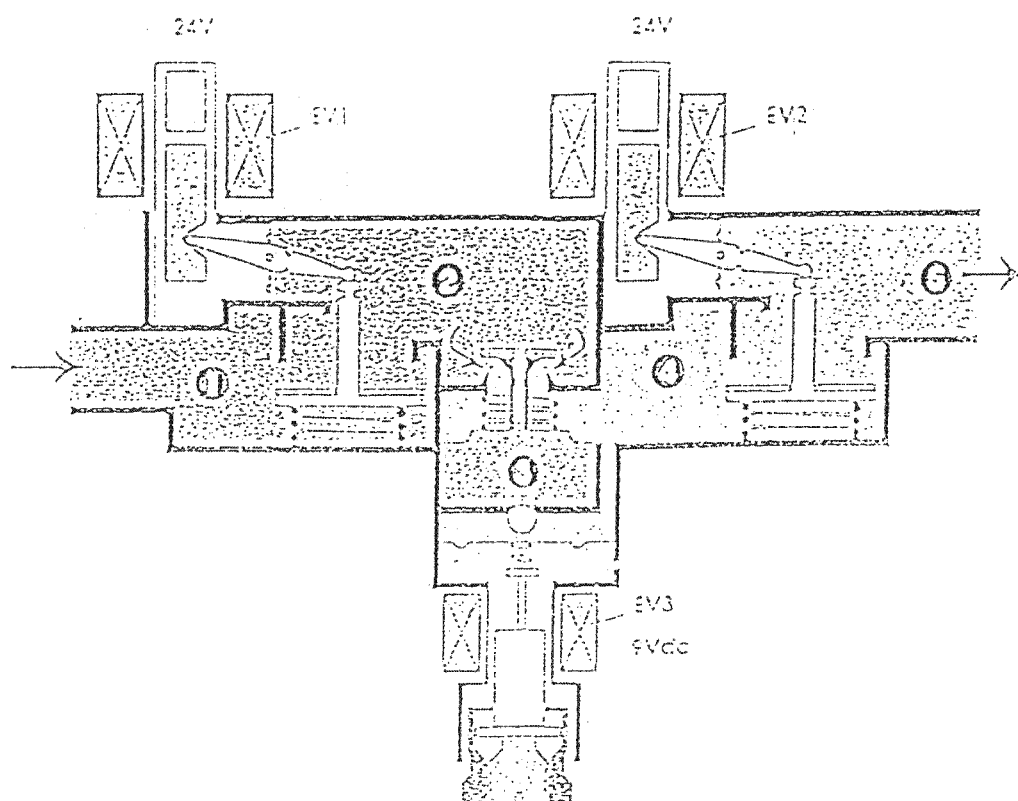
1 zárt állás



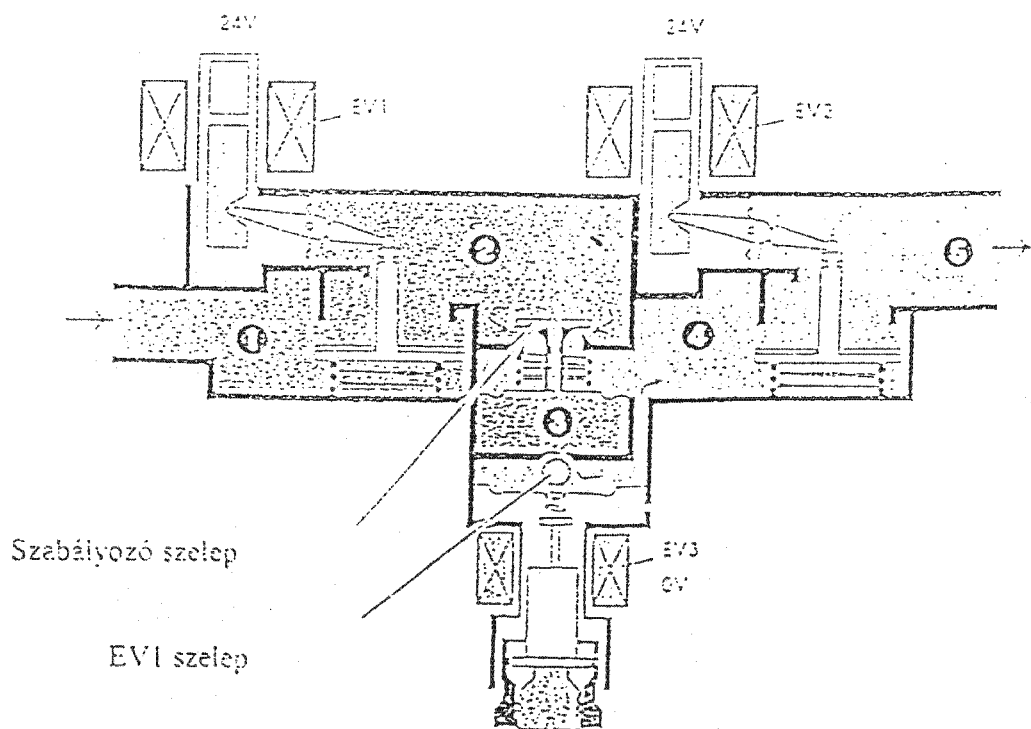
2 nyomás alatti állapot



3 max. gáztömegáram



4 min. gáztömegáram

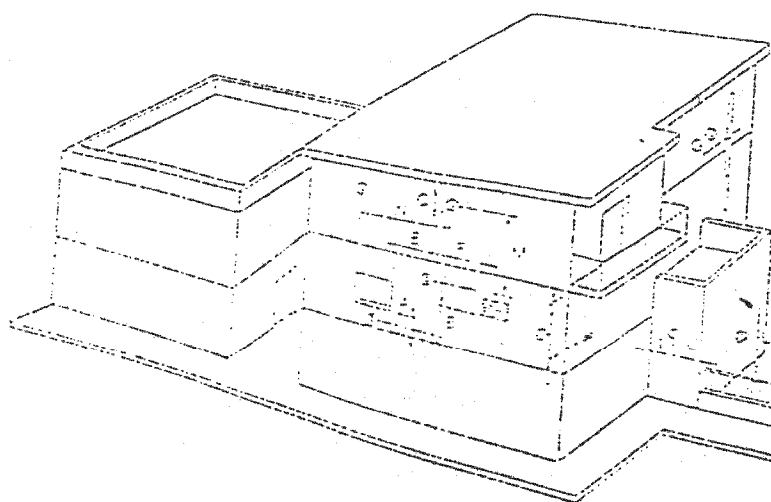


## Tartozékok

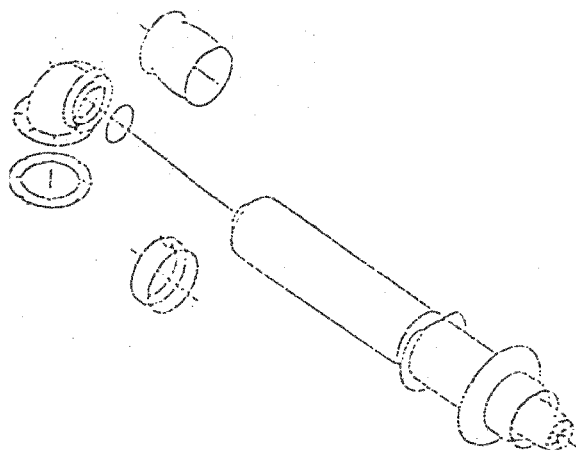
### Füstgázvezetés zárt égésterű kazánoknál.

A füstgáz rendszer elhelyezésénél figyelembe veendő méretek a franciaországi előírások szerint (tájékoztató adat a hazai alkalmazáshoz!) Részletes adatok a tervezési segédletben találhatóak.

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| A – ablak alatt .....                                        | 600  |
| B – szelőző alatt .....                                      | 600  |
| C – esővíz csatorna alatt.....                               | 300  |
| D – erkély alatt .....                                       | 300  |
| E – szomszédos ablaktól számítva .....                       | 400  |
| F – szomszédos szellőző nyílástól számítva.....              | 600  |
| G . függőleges vagy vízszintes kivezető csőtől számítva..... | 600  |
| H – épület sarkától számítva.....                            | 300  |
| I – épületrész csatlakozásától .....                         | 1000 |
| L – a földszinttől vagy egy másik szinttől számítva.....     | 1800 |
| M – két függőleges kimenet között .....                      | 1500 |
| N – két vízszintes kimenet között.....                       | 600  |
| (méretek mm-ben)                                             |      |



### Alap füstgáz elvezető rendszer (ref. 86151)



A füstgáz elvezető rendszer lehetővé teszi a szerelést oldalsó vagy felső kimenettel. Külön illesztő elemekkel a közvetlen hátsófalí kivezetés is lehetséges. A füstcsőméretek megegyeznek a THELIA, THELIA TWIN típusnál használtakkal.

Vízszintes füstcsőméret mindig 60/100 mm

Függőleges füstcsőméret mindig 80/125 mm.

### Gáz átállító készlet Földgázzól PB gázra

A földgáznál PB gázra történő átállítás során egy átalakító készletet kell felhasználni. Lényegében a fűvókákat valamint a gázszelepből egy betétet kell cserélni az E típusoknál. Az örlángos változatnál maradt a régi átszerelési művelet.

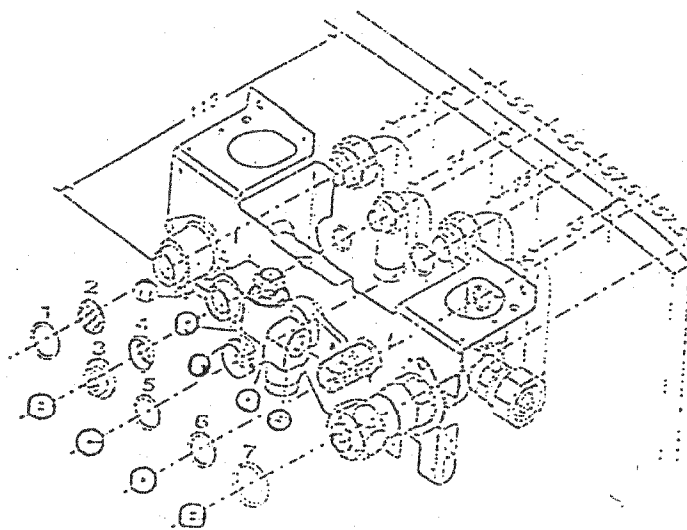
A PB átalakító készlet referencia számai:

|                  |       |
|------------------|-------|
| - THEMA C 23     | 86324 |
| - THEMA C 23 E   | 86327 |
| - THEMA CAS 23 E | 86327 |
| - THEMA F 23 E   | 86329 |
| -THEMA FAS 23 E  | 86329 |

A szerelés részletes szabályai a készletben megtalálhatók!

## Szerelőpanel

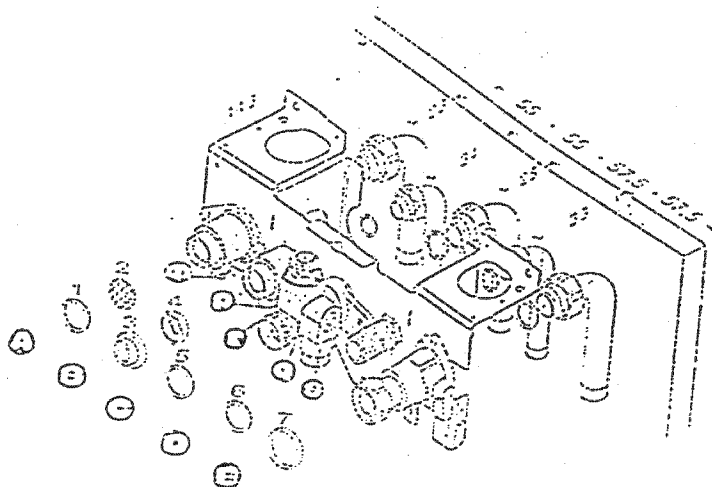
THEMA C 23



THEMA C 23 E  
THEMA F 23 E

### Szűrők és tömítések

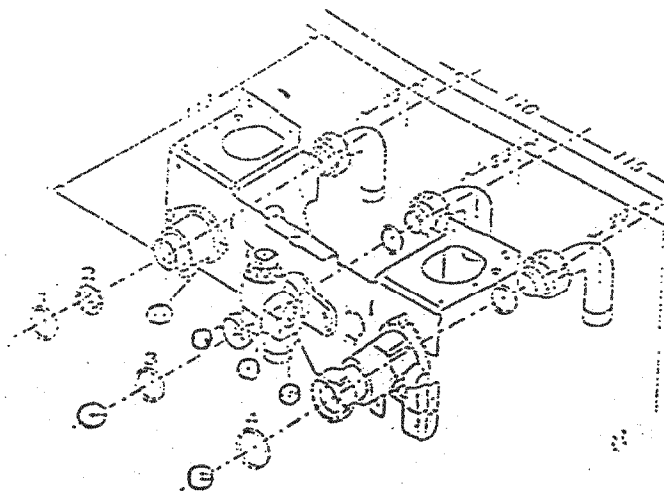
- 1 – tömítés
- 2 – fémszűrő
- 3 – tömegáram korlátozó
- 4 – műanyag szűrő
- 5,6,7 - tömítések



THEMA CAS 23 E  
THEMA FAS 23 E

### Szerelő panel

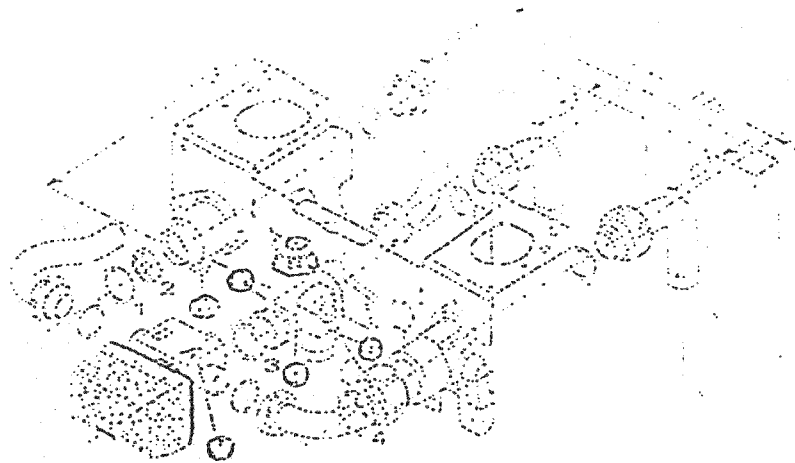
- A – fűtés visszatérő ág záró-csap (m)
- B – hideg ág bemenet feltöltő ággal (p)
- C – fűtés előremenő ág záró-csap (q)
- Üritő csap © és biztonsági szelep (s)
- D – használati melegvíz kimeneti ág
- E – gáz bevezetés kézi csappal



THEMA CAS 23 E  
THEMA FAS 23 E

(Opció szerelőpanel indirekt  
fűtésű HMV tartályhoz)

- 1 – tömítés
- 2 – fémszűrő
- 3, 4 – tömítés



### Üzembe helyezés

A készülékek üzembe helyezésénél az alábbi műveleteket feltétlen el kell végezni:

- ▶ ellenőrizni, hogy a kazán illeszkedik-e a fűtési rendszerhez,
- ▶ ellenőrizni kell a szerelőpanelen a csatlakozások helyes sorrendjét,
- ▶ meg kell győződni arról, hogy a szerelőpanelen el vannak-e helyezve az egyes betétek (szűrők, vízáram korlátozó) a típusnak megfelelően,
- ▶ ellenőrizni kell, hogy a szerelőpanelen lévő gázszelep megfelelőségét (a THEMA sorozatnál az elektronikus gyújtásúaknál gázcsap van felszerelve),
- ▶ ellenőrizni kell, hogy a fűtőkészülék csatlakozó vezetéke 230 V 50 Hz védővezetős hálózatra csatlakozzon,
- ▶ kössük be a készülék belsejébe elhelyezett csatlakozóhoz a 24 V-os szobatermosztát két vezetékét. Amennyiben nincs szobatermosztát, úgy a rövidzárat (áthidaló betét) a helyén hagyjuk. A tulajdonos figyelmét hívjuk fel a viszonylagosan gazdaságtalan üzemre, illetve arra, hogy a biztonságos üzem nem korlátozott,
- ▶ ellenőrizzük le, hogy megfelelő teljesítményű és jóváhagyott-e a gázóra,
- ▶ ellenőrizzük a gázbekötés szivárgásmentességét,
- ▶ ellenőrizzük a fűtőki nyomást és szükség szerint állítsuk azt be a helyen tartományba I. ábra)
- ▶ ellenőrizzük le, hogy a kazán és a fűtőkör megfelelően le van-e légtelenítve,
- ▶ szabályozzuk be a számított max. fűtési teljesítményt (9-23 kW) valamint a bypassst a fűtőköri igénynek megfelelően (lásd előző részek).
- ▶ ellenőrizzük le továbbá a karbantartásnál leírt biztonsági elemek helyes működését (vízhiánybiztosító, túlmelegedés elleni védelem, füstgázszenzor, lángérzékelő elektróda, termisztor, HMV üzemindulás 3 l/perc-nél, HMV hőmérsékletellenőrzés (38-65 °C), moduláció ellenőrzése,

## Karbantartás: (javasolt felülvizsgálat)

## Karbantartási műveletek

- Az ellenőrizendő a kazánnál alacsony víznyomás elleni védelme > Igény nélkül a szobatermosztát és a HMV vízszelap alapállás, zárjuk a fűtési előremenő és visszatérő ágot. Ürítsük le a kazánt és ellenőrizzük, hogy a nyomásmérőn lévő alacsony víznyomásszintnél a LED figyelmeztetően villog-e? Újratölteni a rendszert és kinyitni a golyóscsapokat.
- Túlmelegedés elleni védelem > Felmelegíteni a termosztátot, amíg az kikapcsol és ellenőrizni a kikapcsolódási hőfokot. (115 °C ill. 140 °C atmoszférikus, illetve zárt égésterű kazán)
- Füstgáz visszaáramlás szenzor > Zárjuk le a füstgáz áramlását; max. teljesítménynél az égő két percnél rövidebb idő alatt le kell, hogy álljon és a LED sor (3 LED) egyszerre kell, hogy jelezzen.
- A láng érzékelő elektróda kiiktatása > Szikrasorozat kell, hogy bekövetkezzék kb. 7 mp-en keresztül, háromszori indulással, majd az ON és jelzés fel kell, hogy gyulladjon együtt.
- Termisztor (NTC) > Ellenőrizzük az ellenállás értéket hideg (12500  $\Omega$  20 °C-on) és meleg (1750  $\Omega$  70 °C-on) állapotban.
- Égőüzem minimális HMV igénynél > Az égőnek be kell gyulladnia – 3 l/perc vízelvételnél
- HMV hőmérsékletének ellenőrzése > Vízelvételnél a melegvíz csapot nyissuk meg kb. 5 l/perc értékre. A „minimum” és „maximum” melegvíz szabályozási pontok közötti hőmérséklet különbsége 38 °C és 65 °C között lehet.
- Ellenőrizni a modulációt fűtési üzemmódban > Ellenőrizni, hogy a fűtési üzemmódban az égő modulál (lángmagasság-változás)
- Ellenőrizni a fűtés-, használati melegvíz és a gázszűrők állapotát.
- Ellenőrizni az égőtér állapotát (szigetelés).
- Ellenőrizni az égőt, az őrlángot, ha a készülék rendelkezik ilyenrel és a ventilátort az F típusokon.
- Ellenőrizni a hőcserélő állapotát.

- A készüléket kívülről és belülről megtisztítani a lerakódásoktól, szennyező anyagtól. A zártégésterű kazánoknál az indító könyöket illetve függőleges elemet át kell fűjni.
- Próbautazást végezni.
- A készüléket leragasztani a bontási helyeken a védőfóliával, ha az a jótálláshoz tartozik (+ 1 év).

## Hibadiagnosztika – általános hibalehetőség

### Az áramellátás ellenőrzése

|                            |                                                              |                                                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 főkapcsoló IG<br>230 Vac | 230 Vac a 9,1 és 9,2 között<br>230 Vac a 12,1 és 12,2 között | csatlakozás a hálózathoz (IE)                                                                         |
| 2 TRA - 230 Vac            | 230 Vac a 8,3 és a 8,1 között<br>$R = 73 \text{ Ohm}$        | ha 0 V - ellenőrizni az<br>F1 biztosítékot<br>ha $R > 73 \text{ Ohm}$ , cserélni a<br>transzformátort |
| 3 TRA _ 24 Vac             | 24 Vac a 8,1 és a 8,2 között<br>$R = 1,1 \text{ Ohm}$        | ha 0 V ellenőrizni az<br>1 és 2 pontokat<br>ha $R > 1,1 \text{ Ohm}$ kicserélni<br>a transzformátort  |

### A csatlakozások ellenőrzése

|                                            |                                                            |                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 4 TA                                       | igényre vonatkozó folyamatosság<br>a 6,11 és a 6,15 között | ellenőrizni a szobatermosztátot<br>vagy cserélni azt |
| 5 TA tartály termosztát<br>(AS típusoknál) | igényre vonatkozó folyamatosság<br>a 6,4 és a 6,9 között   | ellenőrizni a termosztát<br>csatlakozását            |

### Nagyfeszültségű rész (230 Vac)

|               |                                 |                                                                                              |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 szivattyú P | 230 Vac a 2,1 és a 2,2 között   | ha 0V - ellenőrizni a 4. pontot<br>vagy cserélni a vezérlőpanel<br>főrészét.                 |
| 7 gyűjtő AL   | 230 Vac a 13,1 és a 13,4 között | ha 0 V - ellenőrizni a 4. és 5.<br>Pontokat vagy cserélni a<br>vezérlőpanel gyűjtési részét. |

### Kis feszültségű rész (24 Vac)

|    |                                                |                                                                                                                                                                               |                                                    |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 8  | víznyomás kapcsoló                             | folytonosság a 6,6 és a 6,8 között                                                                                                                                            | alacsony víznyomás vagy érintkezés a K 5-nél       |
| 9  | NTC                                            | 12500 Ohm 20 °C-on<br>1750 Ohm 70 °C-on                                                                                                                                       | cserélni a NTC-t. ha eltérés van                   |
| 10 | gáz szelep: EV1-EV2<br>EV3<br>Örlángosnál: EV1 | 24 Vac 14,1 és 14,7 (6) között ( $\Omega$ )<br>24 Vac 14,2 és 14,7 (6) között ( $\Omega$ )<br>0 és 21 V (dc) (126 $\Omega$ )<br>24 Vac ca. 2.06 és 2.08 között (70 $\Omega$ ) |                                                    |
| 11 | túlmelegedés elleni védelem K4                 | folytonosság a 14,3 és 14,4 között                                                                                                                                            | magas víz hőmérséklet vagy cserélni a K4-et        |
| 12 | füstgázáram                                    | folytonosság a 14,5 és 14,6 között                                                                                                                                            | ellenőrizni a füstgázáramot vagy cserélni a K11-et |

Megjegyzés: a többszöri rövid. Vac és Vdc: V= feszültség, ac= egyenáram dc= váltakozó áram

### Fűtés

|    |                      |                |  |
|----|----------------------|----------------|--|
| 13 | TA = szobatermosztát | lásd 4. pontot |  |
|----|----------------------|----------------|--|

### HMV kör (AS változatnál, lásd 5. pontot)

|    |                          |                                  |  |
|----|--------------------------|----------------------------------|--|
| 14 | HMV áramlás kapcsoló SW3 | folytonosság a 6,4 és 6,9 között |  |
|----|--------------------------|----------------------------------|--|

### Diagnosztikai segítség: a THEMA F számára

|    |                              |                                                                                                    |                                                                                       |
|----|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | levegő nyomáskapcsoló 24 Vac | érintkezők (14.5-14.6) nyitva a leálláskor érintkezés (14.5-14.6) zárva, amikor a ventilátor forog | A nyomócső áramlás i vesztesége nagy (eltömődés, vízbuborék) nyomáskapcsolót cserélni |
| 16 | ventilátornál 230 Vac        | 230 Vac a 13,2 és 13,3 között                                                                      | ha 0 V, ellenőrizni a 13. 14. 15. pontokat vagy a (vezérlőpanelt cserélni) a gyűjtást |

Diagnosztikai segítség: hibajelzések a THEMA C-nél

| állapot                                  | várakozási idő               | 1. LED<br>ON/<br>BE | 2. LED              | 3. LED              |
|------------------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| nincs láng                               | 7 mp                         | BE                  | KI                  | BE                  |
| (1)                                      | második teszt 5<br>perc után | BE                  | KI                  | BE                  |
|                                          | 3-ik teszt 10 perc<br>után   | KI                  | KI                  | villogás            |
| túlmelegedés                             | 0                            | BE                  | BE                  | BE                  |
| vagy a füstgáz                           | 20 perc után                 | BE                  | villogás            | villogás            |
| visszaáramlás                            | 30 perc után                 | BE                  | villogás<br>kétszer | villogás<br>kétszer |
| (2)                                      |                              |                     |                     |                     |
| alacsony víznyo-<br>más vagy NTC<br>hiba | 0                            | villogás            | KI                  | KI                  |

Diagnosztikai segítség: hibajelzések a THEMA F-nél

| állapot                        | várakozási idő              | 1. LED BE<br>ON/<br>BE | 2. LED              | 3. LED              |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| nyomáskapcsoló<br>nyitva marad | 0                           | BE                     | BE                  | KI                  |
| vagy                           | 10 perc                     | KI                     | villogás            | KI                  |
| zárva marad /3/<br>nincs láng  | múlva<br>7 mp.              | BE                     | KI                  | BE                  |
| /1/                            | 2-ik teszt 1.<br>perc múlva | BE                     | KI                  | BE                  |
|                                | 3-ik teszt 2.<br>perc múlva | KI                     | KI                  | villogás            |
| túlmelegedés                   | 0                           | BE                     | BE                  | BE                  |
| /2/                            | 20 perc múlva               | BE                     | villogás            | villogás            |
|                                | 30 perc múlva               | BE                     | villogás<br>kétszer | villogás<br>kétszer |

/1/ nincs láng: 3 kísérlet 5 perces időközönként - C változatnál és 1 perces időközönként az F változatnál a letiltásig

/2/ túlmelegedés vagy füstgáz visszaáramlás 4 kísérlet 10 perces időközönként letiltásig

/3/ nyomás kapcsoló meghibásodása, 2 kísérlet 10 perc időközönként letiltásig

Megjegyzés: két egyéb jelzési lehetőség áll még fenn:

- a 2-es és 3-as LED villog 5 sorozatban és az 1-es LED kialszik azt jelzi, hogy láng van igény nélkül,
- a 2-es és 3-as LED villog 4 sorozatban és LED 1 kialszik: azt jelzi, hogy eltűnt az ionizációs jel az igény alatt és több mint 10 alkalommal egymás után az égő folyamatosan működik kevesebb, mint 1 percen belül.

## A diagnosztikai segítségek összegezése:

### THEMA F

fény

Légnyomás kapcsoló hibája - kezdeti jelzés

Légnyomás kapcsoló hibája - 10 perc múlva

Lángkimaradás - kezdeti jelzés

Láng kimaradás - 1 perc múlva

Láng kimaradás - 2 perc múlva

Túlmelegedés - kezdeti jelzés

Túlmelegedés - 10 és 20 perc elteltével

Túlmelegedés - 30 perc elteltével

Alacsony fűtőköri nyomás

### THEMA C

Láng kimaradás - kezdeti jelzés

Láng kimaradás - 5 perc múlva

Láng kimaradás - 10 perc múlva

Túlmelegedés vagy füstgázvisszáramlás kezdeti jelzés

Túlmelegedés vagy füstgázvisszáramlás 10 és 20 perc elteltével

Túlmelegedés vagy füstgázvisszáramlás 30 perc elteltével

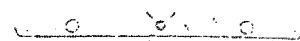
Alacsony fűtőköri nyomás

ON mindenütt - BE

zöld fény      vörös fény



ON/OFF      4      5



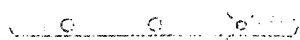
ON/OFF      4      5



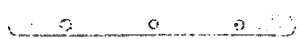
ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



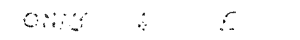
ON/OFF      4      5



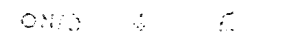
ON/OFF      4      5



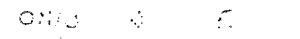
ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



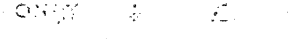
ON/OFF      4      5



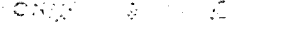
ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5



ON/OFF      4      5