

	Index
Garancia	2
1. Termékleírás	3-6
Általános ismertető	3
Tartozékok	4
Billentyűzet	5
Csatlakozások	6
Elem feltöltése	6
2. Műszaki adatok	7-8
3. Általános tudnivalók	9-11
Általános üzemeltetés és karbantartás	9
Mérés	10
Zéro kalibráció	10
4. A fűtési rendszerek jellemzői	12
5. Funkciók	13-35
1. Szelep mérése	13
2. Projekt mérése	18
3. Hőmérséklet mérése	19
4. TA BALANCE módszer	20
5. TA Methode	27
6. Adatgyűjtés	28
7. Közeg	30
8. Projektek	31
9. Nyomtatás képernyőre	32
10. PC csatlakozás	33
11. Teszt funkció	34
12. Beállítások	35
6. Tartozékok	36
7. Karbantartás és szervíz	37
8. Kalibráció	38

Rendeltetésszerű használat és szervizelés esetén garantáljuk, hogy a CBI mérőkészülék mentes mindennemű működési és anyaghibáktól. A garancia időtartama a szállítás napjától számított (a szállítás napját is beleértve) két év. A garanciális idő első 180 napja magába foglalja a javítást és a szervízt. A garanciális jogokkal a számla felmutatásával lehet élni. A garanciális jog nem vonatkozik anyag és mérőműszer kopásra, ha (a TA Hydronics szakértői véleménye alapján) nem rendeltetésszerűen használják, nem tartják karban, vagy ha a nem rendeltetésszerű használat miatt éri rongálódás a készüléket. A TA Hydronics garantálja, hogy a szoftverei kompatibilisek a jelenleg használt legtöbb operációs rendszerrel és azok szoftverkörnyezetével. Ha a programok működése közben zavar, működési rendellenesség lép fel más (nem TA) programokban, ezen hibákért a TA Hydronics nem vállalja a felelősséget.

A garancia időtartama alatt a TA Hydronics kötelezettségvállalása kiterjed a TA Irodába szállított készülék vásárlási árának visszatérítésére vagy a hibás készülék ingyenes javítására illetve cseréjére.

A szervízszolgáltatás igénybevételéhez a hiba részletes leírásával együtt jutassa el a készüléket a TA Hydronics magyarországi képviselőjéhez. Amennyiben a TA Hydronics megállapítja, hogy a meghibásodás a helytelen használat, módosítás, baleset vagy rendellenes használat, kezelés miatt következett be, akkor a javítási, szállítási költségek a megrendelőt terhelik. A javítás elvégzése után a készüléket visszaküldjük mellékelve a javítási jegyzőkönyvet és számlát a javítás költségeivel.

8. Kalibráció

Az ISO 9001 tanúsítványt a CBI^{II} készülékre a gyártás alatti szállítási ellenőrzés után adjuk ki.

A készülék honosítható az ISO 9001 szerint hazai szabványra.

Ha partnerünk rendszeresen igényli a CBI^{II} kalibrációját, a karbantartást megrendelheti a TA Hydronics magyarországi képviselőjénél.

A karbantartás megrendelésénél kérjük tüntesse fel a "Kalibráció" szót.



1. Termékleírás

Általános ismertető



A CBI^{II} mérőkomputer egy hidraulikus rendszereket szabályozó mérőkészülék. Elektronikus nyomáskülönbség-érzékelőből és egy mikrokomputerből áll. A két egység közötti kapcsolatot elektromos kábel biztosítja.

A mikrokomputerbe minden TA gyártmányú szelep-karakterisztikáját beprogramozták. A szelepen áthaladó térfogatáram a készülékről közvetlenül leolvasható. A CBI^{II} nem víz közeg esetén is képes meghatározni a helyes térfogatáramot (beépített viszkozitás korrekció). A készülékhez tartoznak különböző PC programok a hidraulikus szabályozáshoz és hibakereséshez (lásd a készülékhez mellékelt 1,44" floppy lemezt). A komputerhez vannak hálózati töltővel (szintén a doboz tartozéka) feltöltött NiMh elemek.

Az adórész egy piezoelektromos mérőérzékelőt (nyomásadót), egy mérőszelepet és csatlakozókábelt tartalmaz. A mérőszelep biztosító funkciója megakadályozza a túlzott nyomáskülönbség okozta sérüléseket a mérőkészülékben. A szelep működtetésére a mérógomb kapcsoló szolgál.

Tartozékok

Ellenőrizze, hogy az összes tartozékot tartalmazza-e a doboz.



- | | | | |
|----|------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 1. | Készülék | 7. | Mérő tűske régi szelephez (vörös) |
| 2. | Érzékelő egység | 8. | Mérő tűske régi szelephez (kék) |
| 3. | Mérőtáska | 9. | 5 mm beszabályozó imbuszkulcs |
| 4. | Pt 1000 hőmérséklet érzékelő | 10. | 3 mm üritő imbuszkulcs |
| 5. | Hálózati töltő | 11. | STA kulcs (mérő csatlakozáshoz) |
| 6. | Kábelek | 12. | Lánc az összeszereléshez |
| | 400 mm | 13. | Kézikönyv |
| | 400 mm egyes mérőszondával | 14. | Tanúsítvány |
| | 150 mm kettős mérőszondával | 15. | 1,44" floppy |
| | kettős mérőszonda | 16. | PC csatlakozó |
| | | 17. | Imbuszkulcs |

7. Karbantartás és szerviz

A CBI^{II} készülék, minden új szelep csatlakoztatásakor, automatikusan elvégzi a zérókalibrációt. Így általában nincs szükség másik kalibrációra.

A CBI^{II} rendszerint nem igényel szervizt. Ha netán mégis hibát észlel a CBI^{II} készülék működésében, keresse fel a legközelebbi TA Hydronics Irodát. Kérjük, a visszaküldött készülék mellé csatolja a hiba részletes leírását.

Az újratölthető elemek nem tölthetők korlátlan ideig, főleg ha hosszú ideig nem töltötték fel őket, ezért az elemeket néhány év használat után érdemes lecserélni.



6. Tartozékok

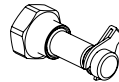
TA-No.

Mérőtömlő tüskével	0.4 m vörös	52 197-090
Rövid csatlakozó	0.4 m kék	52 197-091
Csatlakozó régi szelepekhez	3 m	52 197-092



Mérőcsatlakozás

Belső menet:	1/2"	52 197-303
Belső menet:	3/4"	52 197-304



Öntömitő mérőpontok

STAF-SG, DN 20-50,	30 mm 1/4	52 179-009
	90 mm 1/4	52 179-609

STAF, DN 65-300	30 mm 3/8	52 179-008
	90 mm 3/8	52 179-608



Szerszámok

Kulcs nyomástartó mérőpontokhoz		52 187-004
---------------------------------	--	------------



Imbuszkulcs, beszabályozáshoz	3 mm	52 187-103
Imbuszkulcs, ürítéshez	5 mm	52 187-105



Töltő kábel 12 V-hoz a CBI^{II} gépkocsiban történő töltéséhez

52 197-070



CBI^{II}

1. Termékleírás

Billentyűzet



A készülék be- és kikapcsoló gombja. Bekapcsoláskor a gombot két másodpercig lenyomva kell tartani.



A billentyűzeten két, azonos funkciójú Enter gomb található, hogy a műszer kezelése még kényelmesebb legyen.



A kijelzőn látható menüből való kiválasztáshoz lapozzon a fel, illetve le nyíl gombok segítségével.



A gomb segítségével a képernyőn megjelenő egységek, szeleptípusok s.t.b. között lehet választani.



Az eltévesztett számjegyeket lehet a képernyőn a gombbal visszatörölni.



Ezzel a gombbal bármelyik funkcióból kiléphetünk, és visszatérhetünk a főmenübe.

Csatlakozások



RS232	Soros csatlakozás PC-hez.
6VAC	Az elemek feltöltése töltővel.
t°	A hőmérséklet-érzékelő csatlakozása.
Δp	Érzékelőegység csatlakoztatása.

Elem feltöltés

Lemerült elemek feltöltésének időtartama hagyományos esetben 14 óra. A töltést bármikor el lehet végezni. A töltőáram-erősség mértékét a készülék automatikusan szabályozza, így az elemek nem sérülnek töltés alatt. Amikor az elemek feltöltése megtörtént, az áramerősség kompenzációs töltésre csökken. A teljesen feltöltött elemek egy teljes napig üzemelnek.

Figyelem! A háttérvilágítás meglehetősen sok energiát fogyaszt, így e funkció használata jelentősen csökkenti a mérésre fordított időt. Ha három percig áll a műszer (nem történik mérés vagy nem használják a kezelőgombokat), akkor a háttérvilágítás automatikusan kikapcsol.

Töltés közben a képernyő maradhat bekapcsolva.

A **11. Teszt funkció** menüben lehet az elemek állapotát ellenőrizni. (Ld.34. o.).

Ha bekapcsoláskor az elemek töltöttségi szintje 25% alatt van, a műszer hibáüzenetet ír ki. A hibáüzenet kijelzésétől még egy kevés ideig működik a készülék.

Ha az elem feszültsége kisebb, mint 4,5 V, a műszer automatikusan kikapcsol.

Az elemek könnyen cserélhetők: A fedőlap-csavarok eltávolítása után a műanyag borítás levehető és az elemekhez egyszerűen hozzá lehet férni.

Elemcsere esetén ugyanazt a típusú elemet használja és ügyeljen az elem behelyezésénél.

Végső esetben hagyományos, nem újratölthető elemet is használhat.

Figyelem! Ezek az elemek nem tölthetők! (A készülék sérülni fog!)

5 Minimális Δp a szelepen

Bővebben a TA BALANCE fejezetben. Normál esetben 3 kPa, amely érték megváltoztatható. A TA BALANCE módszer ezt a nyomáskülönbség értéket állítja be a mértékadó áramkör beszabályozó szelepen.

6. Kontraszt

A jó olvashatóság érdekében a kijelző kontrasztja beállítható ebben a menüben.

7. Partner szelep

A TA BALANCE -fejezetnél kiválaszthatja, hogy meg akarja-e mérni partner szelepet vagy sem. Jobb eredmény érhető el, ha mérünk a partner szelepen, de ez nem mindig lehetséges. (Előfordulhat, hogy nincs is ilyen szelep!)

11. Teszt funkciók

1. Elem állapota
2. Nyomáskülönbség kalibráció
3. Elem hőmérséklete
4. Hálózati táplálás

1. Elem állapota menüvel ellenőrizheti pl. a tartalék kapacitást, az elem feszültségét stb.

2. Nyomáskülönbség kalibráció menüvel zéró-kalibrációnál leolvashatja az érzékelőn a mért feszültséget. A feszültségnek 0.150 és 0.190 között kell lennie. A névleges érték 0.176 Volt. A fenti értékektől nagyobb eltérés az érzékelő egység lehetséges hibáját jelzi, és minden mérésnél hibaüzenet jelenik meg.

3. Elem hőmérséklete Töltés közben az elem hőmérséklete nem haladhatja meg a 40°C-ot.


4. Hálózati táplálás menü jelzi, hogy a hálózati töltő csatlakozik-e a készülékhez és megfelelően működik-e.

12. Beállítások

Ez a menü számos paramétert tud módosítani a CBI^{II}-n.

1. Dátum
2. Idő
3. Nyelv
4. Háttérvilágítás
5. Min.dP a szelepen
6. Kontraszt
7. Partner szelep

A CBI^{II} rendelkezik beépített saját órával. A pontos dátum (ÉÉÉÉHHNN) és idő a **1. Dátum** és **2. Idő** menüvel beállítható.

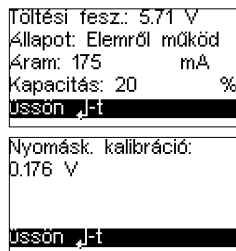
Módosításnál ki kell törölni az előző értékeket a  gombbal, és a numerikus gombokkal írható be az új érték. : (kettős pont) helyett . (pont).

3. Nyelvek

A CBI^{II} készüléken négy nyelv található.

4. Háttérvilágítás

A háttérvilágításhoz két üzemmód tartozik: OFF és AUTO. Az AUTO üzemmódnál bármely billentyű leütésénél pár másodpercre felvillan a háttérvilágítás.



2. Műszaki adatok

Mérési tartomány

Nyomáskülönbség	-9 kPa - 200 kPa
Hőmérséklet	-20°C - 120°C

Mérési eredmények

Nyomáskülönbség	0.01 kPa (1mm v.o.)
Térfogatáram	0.001 l/s
Hőmérséklet	0.1°C

Hibahatár

Nyomáskülönbség	±0.2 kPa vagy ±1%-a a kijelzett értéknek
Térfogatáram	Mint a nyomáskülönbség értéknél + szelep hibája
Hőmérséklet	<0.2°C + érzékelő hibája

Környezeti hőmérséklet

Üzemi	0°C - 40°C
Töltési	-5°C - 40°C
Tárolási	-20°C - 60°C

Nedvesség

Környezeti nedvesség (nem lecsapódó) max. 90 %RH

Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

EN 55022 alapján B típus.
IEC 801-2
IEC 801-3

Mérőtáska

IEC 529 alapján, IP52
Nyomógombok IP54

Méret/Tömeg

Készülék	220*115*50 mm, tömeg 875 g
Érzékelő rész	145*105*55 mm, tömeg 810 g

Kijelző	LCD grafikus képernyő háttérvilágítással
Tápegység, telep	4 db R6 újratölthető NiMh-elemek
PC-csatlakozás	RS-232 9-pin DSUB csatlakozó. DCE-konfiguráció
Adattárolás	1000 szelep
Adatgyűjtés	24000 mérési pont

10. PC csatlakozás

Ezzel a funkcióval adatokat lehet átmenteni PC-re és letölteni róla. A csatlakozás PC soros kábellel történik (CBI^{II} készülék tartozéka) a CBI^{II} RS-232 portja és a PC COM1 vagy COM2 portja között.

Először installálni kell a szükséges programokat a PC-re. Az installációs program az YYY jelű lemezen található. A programmal három különböző alprogram installálható a PC-re.

Szükséges környezet: Windows 3.X vagy Windows 95/NT. Minden programhoz tartozik Help.

A három alprogram:

SiteBuilder, a projekt előkészítéséhez (kiviteli tervekbl). Minden szelepnél megadhatja a nevet (referenciát), szelep típusát, méretét, kívánt térfogatáramot és az adatokat áttöltetheti PC-re, vagy a CBI^{II}-re.

SavedDataCollector programmal leolvashatók az eredmények a CBI^{II}-ről a PC-re.

LoggedDataCollector programmal az összegyűjtött adatok olvashatók le a CBI^{II}-ről a PC-re.

A programokkal a CBI^{II}-ről az adatok törölhetők. Törlés közvetlenül a CBI^{II} készüléken is végezhető.

Installáció:

A Windows 3.X-nél válassza a **File and Run** menüt...Írja be: **A:Setup**. A Windows 95/NT-nél válassza a **Start and Run** menüt... Írja be: **A:Setup** vagy **START/SETTINGS/CONTROL PANEL/add/remove programs**.

Az installációnál a megjelenő útmutatásokat kell követni.

Ahhoz, hogy ezeket a programokat használni lehessen, csatlakoztatni kell a soros kábelt, el kell indítani a CBI^{II}-t és ki kell választani a **10 PC kommunikáció** menüt.


A CBI^{II}-n a következő kép jelenik meg.....

A készülék készen áll a kommunikációra. Indítsa el a megfelelő PC programot. A program ellenőrzi a folyamatot.



Kommunikációra

9. Nyomtatás képernyőre



A menüpont az elmentett és összegyűjtött adatok kijelzésére szolgál a CBI^{II} képernyőjére. (Nyomtatás PC-ről és PC-re a **10 PC kommunikáció** menüben).

Üssön 9-t majd 



A képernyőn:.....

Az elmentett adatokat a készülék a projektekbe gyűjti. A   gombokkal válassza ki a kívánt projektet.....

Válassza ki a modult a   gombokkal.....



Ekkor az adott modulon belül bármely szelepet kiválaszthatja a   gombokkal.....

Egy-két másodperc, amíg a képernyőn frissíti az értékeket a készülék.....



Az adatgyűjtés méréseinek mentése időrendi sorrendben történik. Válassza ki az adatgyűjtés típusát a   gombokkal.


Az adatgyűjtés eredményét kétféle módon lehet megjeleníteni:

- Az **áttekintésben** a teljes görbe jelenik meg a képernyőn értékek nélkül.....
- A **részletes grafikonban** a görbét felosztottuk egységekre, mely tartalmazza a részleteket is.....

A második esetben a kurzort a   gombokkal mozgathatja.

A kurzor segítségével minden pontot leolvashat a görbén.

A görbe különböző egységei között a   gombokkal válthat.

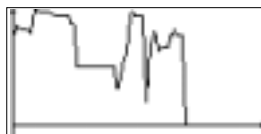
Az értékek megtekintéséhez üssön: 

```
Nyomtatás CBI-re
1 Mentett adatok
2 Adatgyűjtés
```

```
Válasszon projektet:
PU
<vagy> és ↓
```

```
Válasszon modult:
Modul: R4
<vagy> és ↓
```

```
P2 R1 1
STAD 10/09
Mért V: 144.14 l/h
Tervezett V: 236.00 l/h
14.48 kPa 2.30 poz.
```



```
Nyomás
1999.06.03 13:35:31
12.43 kPa
.
```

3. Általános tudnivalók

Általános üzemeltetés és karbantartás

A CBI^{II} készülék stabil, nem sérülékeny kivitelű, kezelése és karbantartása egyszerű. Ha más mérőkészülékhez hasonlóan kezeljük, hosszú ideig megbízhatóan működik. A kijelző felületet és a kis nyomásra működő billentyűzetet nem szabad súlyos szerszámmal vagy más mechanikus módon terhelni.

Az elemet mindig teljesen fel kell tölteni, még akkor is, ha hosszabb ideig nem használja a készüléket.

Figyelem! Ügyeljen arra, hogy fagyveszély esetén ne maradjon víz az érzékelő részben (pl. ha a műszert hideg időben gépjárműben, vagy fűtetlen térben tároljuk).

Mérés

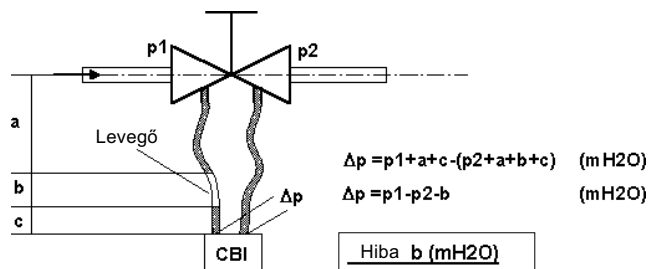
A mérés folyamata három részből áll:

1. lépés: Indítás

Kapcsolja be a készüléket ezzel a gombbal.....
és válasszon egy mérési funkciót.

2. lépés: Légtelenítés és zéró kalibráció

Két pont közötti nyomáskülönbség mérésnél (pl. egy beszabályozó szelep mérőpontjain), a hibák elkerülése végett figyelni kell a be-és kimenő nyomás értékeket. Ez különösen a kis nyomáskülönbségnél lényeges.



A tömlőkben nem maradhat légbuborék.

Miután a CBI^{II} -t csatlakoztatta a szelep mérőpontjaihoz, az érzékelő egységen belüli tömlőket és a szelepet légteleníteni kell a mérőgomb segítségével. Ha az érzékelőszelep nyitott állapotban van (mérőgomb be van kapcsolva), akkor a légtelenítés automatikusan megtörténik. Minden mérőkészülékkel történő mérés eredménye változik a hőmérséklettől és időtől függően. Ez a nulla körüli értékek esetében jelentős. Általános esetben manuálisan kell elvégezni a zéró-kalibrációt. A CBI^{II} mérőkészülék esetében, ha az érzékelőszelep nyitott állapotban van (mérőgomb be van kapcsolva), akkor automatikusan megtörténik a zero kalibráció.

Ne feledkezzen el a légtelenítésről és zéró kalibrációról minden új szelep esetében!

8. Projektek

A **Projektek** menüben kiválaszthatja, felveheti és törölheti a CBI^{II}-n lévő projekteket (P1, P2...P10), modulokat (R1, R2...R10) és megadhat projekteken belüli szelepeket.

Ebben a menüpontban szelepeket is törölhet.

7. Közeg

A térfogatáram mérés rendszerint víznél történik. Néhány esetben azonban fagyállót kell használni pl. glikolt. Ekkor a térfogatáram és nyomáskülönbség kapcsolata a szelepen belül megváltozik. A változás mértéke számos tényezőtől függ pl. szelepmérettől, a nyitástól (kézikerek állástól) és természetesen az alkalmazott közeg típusától.

A folyadék meghatározó paraméterei a sűrűség és viszkozitás. A tiszta vízhez képest a nagyobb sűrűségű és viszkozitású folyadékoknál azonos nyomáskülönbség mellett kisebb térfogatáram halad keresztül a szelepen.

A CBI^{II} a pontos nyomáskülönbséget méri, és átszámítja a sűrűség és viszkozitás módosulásának hatását, ezzel a helyes térfogatáramot írja ki.

Különböző glikolszármazékok, alkohol, sóoldat is alkalmazható.

Figyelem! Ez a változtatás csak TA-szelepeknél lehetséges (STAD, STAF), és ebben az esetben a TA Balance és a Komputer módszer nem használható.

Az almenüben választhat a különböző opciók közül.....

Az első két esetben a CBI^{II}, a felhasznált glikol súly %-ából kiszámolja a sűrűséget és a viszkozitást.....

a közeg hőmérsékletének megadása.....

3 Más közegnél ismerni kell a folyadék sűrűségét és viszkozitását.....

A CBI^{II} ezekkel az értékekkel számol, amíg meg nem változtatjuk őket.

4 Visszatérés víz közegehez menünél vízre módosíthatja a mért közeget.

Térfogatáram mérésénél a készülék kijelzi a választott közeg típusát.

Válasszon közeget
1 Ethylene glycol
2 Propylene glycol
3 Más közeg
4 Víz közeg

Tömeg % megadása
30
Numerikus gombok és ↓

Közeg hőmérséklete:
- 10
Előjelváltás ◀és▶

Sűrűség megadása:
1049.8 kg/m ³

Viszkozitás megadása:
6.41 mm ² /s
mm ² /s = cStokes

Minden új mérés zero-kalibrációval kell hogy kezdődjön, de egy szelep újraméréséhez nem kell ismét elvégezni.

Ha a mérésnél a szelep nyitott állapotban van (mérógomb **be** van kapcsolva) a CBI^{II} önállóan elvégzi a zero-kalibrációt.

Ha a mérés kezdetekor a szelep zárt állapotban van (mérógomb **ki** van kapcsolva), akkor be kell nyomni a gombot és el kell végezni a légtelenítést.

Figyelem! A mérógomb funkciója a régebbi CBI-hez képest felcserélődött.

3. lépés: Mérés

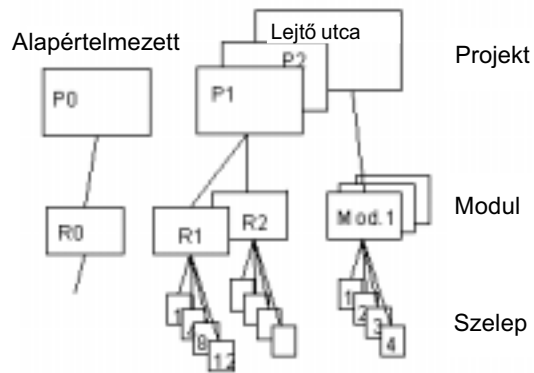
Ha a mérógombot kioldja, az érzékelő-szelepen áthaladó térfogatáram megszakad, és az érzékelő a beszabályozószelep nyomáskülönbségét méri. A készülék 1,5 másodperc alatt több (kb. 20) mérést végez, a mérések középértéke jelenik meg a kijelzőn. A mérési folyamat 1,5 másodpercenként ismétlődik.

4. Projektek jellemzői

Minden mérés a CBI^{II}-re elmenthető. Az adatokat PC-re át lehet tölteni, ott fel lehet dolgozni és ki lehet nyomtatni.

Több projekt mérési eredményeit is kezelni lehet a készülékkel, ha például reggel egy iskolát kell beszabályozni, este pedig egy kórházat. A méréseket ekkor el kell különíteni, más projektnév alatt kell tárolni.

A projektek különböző szelepeit csoportokban kell elmenteni, a csoportokat **moduloknak** hívjuk. Egy modulban lévő szelepek neve azonos, csak sorszámuk tér el egymástól.



A projektek, modulok és szelepek meghatározásának két módja is létezik.

Alkalmazhatja a CBI^{II} által felkínált elnevezéseket: A projektek (P1,P2...P10) és modulok (R1,R2...R10) elnevezése adott: P illetve R, nem változtathatók, csak a numerikus megjelölés (1-től 255-ig).


PC-n is meg lehet határozni a projekteket a "Sitebuilder" elnevezésű programmal, és ezt át kell tölteni a CBI^{II}-re soros kábelén keresztül. Ebben a programban a projekteknek és moduloknak bármely elnevezés megadható, illetve meg lehet még határozni a szelep típusát, méretét, és a kívánt térfogatáramot.

CBI^{II}

5. Funkciók


Válassza ki az adatgyűjtés típusát. Gyűjthet **nyomás-, térfogatáram-** vagy **hőmérséklet-adatokat**.....

Térfogatáram adatgyűjtéshez ki kell választania a megfelelő szelepet és kézikerek-állást.

Válassza ki és üssön -t

Elkezdődik az adatgyűjtés és a mérések eredményét a készülék kijelzi.....

Figyelem! Az adatgyűjtés alatt a mért értékeket a műszer megjeleníti, de intervallumonként csak egyszer frissíti.

Az adatgyűjtés a  gombbal vagy a CBI^{II} készülék kikapcsolásával megszakítható.

Az eredmények megtekintéséhez válassza a **9. Nyomtatás képernyőre** menüt vagy a PC-re való adatmentéshez a **10. PC csatlakozás** menüt.

Adatgyűjtés
1 Nyomáskülönbség
2 Térfogatáram
3 Hőmérséklet

Adatgyűjtés
Nyomás
3.52 kPa

6. Adatgyűjtés



Ez a funkció alkalmas a mért értékek jellemzőinek elemzésére: nyomáskülönbség, térfogatáram és hőmérséklet. A készülék a méréseket automatikusan menti adott időközönként. 24.000 mérési pontot lehet eltárolni 20 óra és 65 nap min. és max. időtartam alatt.

Számos adatgyűjtést elvégezhet, de összességében 24.000 adatpont gyűjthető.

Az egyes mérések tárolása más funkciókkal (adatokkal) együtt, az adatgyűjtés tárolása önállóan történik.

Figyelem! Ha az adatgyűjtés pár óránál tovább tart, az elemet folyamatosan tölteni kell.


Csatlakoztassa a CBI^{II} készüléket a szelephez (**Mérési folyamat** fejezet alapján), hőmérséklet-adatgyűjtésnél pedig a hőmérséklet érzékelőt kell csatlakoztatni.

Válassza a **6 Adatgyűjtés** menüt és üssön  vagy nyomja meg a hatos gombot, majd .

Válassza ki a helyet, ahol az adatgyűjtést el kívánja tárolni. Választhatja ugyanazt a szelepet, mint egyszerű mentésnél.....

Adja meg az intervallumot másodpercben.....
max. 240 mp (4 min).

CBI^{II} kiszámolja, hány órányi adatgyűjtést végezhet a választott intervallum és a rendelkezésre álló memória függvényében.

Ha az adatgyűjtést a jelzett ideig használja, az összes memória megtöltődik. Azonban lecsökkentheti az időt a hosszabb adatgyűjtés érdekében. A módosításhoz használja a  gombot majd a numerikus billentyűzetet.

```
Adatgyűjtés
Projekt: P1
Modul: R3
Szám: 1
```


```
Adatgyűjtés
Intervallum(sec): 5
3 - 240 sec
```



```
Adatgyűjtés
Mérés ideje (hr): 20
Min. 1 hr.
```

5. Funkciók

A CBI^{II} készülék indításakor a főmenü jelenik meg a kijelzőn:.....
A főmenü több különböző funkciót tartalmaz a méréssel, adatátvitellel, beállításokkal kapcsolatban. Ezek a menüpontok számos újabb menüt tartalmaznak új funkciókkal.

A menü kiválasztásához a  gombokkal lépjen a kívánt mezőre és üssön  .

vagy közvetlenül a megfelelő számot kell beütni és utána .
A sötét mező jelzi, melyik pontot választotta ki éppen.
Ha a menü nem fér ki a képernyőn, a jobb oldali kis nyílal

lehet le-vagy felgördíteni a nyíl irányától függően.  .

A következő funkciók közül lehet választani:

1. Szelep mérése
2. Projekt mérése
3. Hőmérséklet mérése
4. TA BALANCE
5. TA Módszer
6. Adatgyűjtés
7. Közeg
8. Projektek
9. Nyomtatás képernyőre
10. PC csatlakozás
11. Teszt funkciók
12. Beállítások

1. Szelep mérése

Ez a menüpont nyomáskülönbség és térfogatáram mérésére szolgál egy kiválasztott szelep esetében.

Válassza ezt a menüpontot akkor, ha nem készítette elő a projekt mérését a **8. Projektek** fejezetnek megfelelően. Ha a CBI^{II} mérőkomputerbe eltárolt szelepet kíván mérni, azt a **2. Projekt mérése** fejezet alapján végezze.



```
TA CBIII
Verzió: PR2J 1.1
1 Szelep mérése
2 Project mérése
```

A mérési folyamat nyomáskülönbség méréssel indul. A készülék 200 kPa nyomáskülönbséig tud mérni. Ezt akkor érdemes figyelembe venni, amennyiben szivattyúnál kíván mérést végezni (munkapont kimérése).

Ha TA szelepet mér, akkor a következő lépés térfogatáram mérés (a nyomáskülönbség értékek alapján, melynek mérése a háttérben folytatódik).

A mérést megszakíthatja, de a nyomáskülönbség értékek mentéséről ne felejtkezzen el.

Csatlakoztassa a CBI^{II} készüléket a szelephez az **A3. Általános információ (Mérés)** fejezetben leírtaknak megfelelően.



A készüléken mozgassa a kurzort az **1. Szelepe mérése** funkcióra és üssön -t, vagy üsse be az 1 számot majd -t.


Ezután a légtelenítést és a zéró kalibrációt a készülék automatikusan elvégzi. Majd kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. Ha a mérógomb nincs bekapcsolva, akkor ezzel kell kezdeni:.....

Ha a mérógombot már bekapcsolta, a következő üzenet jelenik meg a képernyőn:.....

majd.....

Mikor újra kiengedte a mérógombot, a CBI^{II} elkezd a nyomáskülönbség mérését és a nyomáskülönbség értéket megjeleníti.....

A mértékegységet az alábbi gombokkal lehet kiválasztani:   A kiválasztott egység a képernyőn marad, amíg meg nem változtatja azt vagy ki nem kapcsolja a készüléket.

A továbblépéshez üssön -t

A képernyőn a következő látható:.....

Három menüpont közül választhat:

1. Térfogatáram mérés. A következő lépés a térfogatáram mérés a szelepen. A nyomáskülönbség mérés a háttérben folytatódik.

Új szelep mérése kezdődött. Az érzékelőt kalibrálni kell. Nyomja be a mérógombot és várjon!

Várjon....
Kalibrációs mérés történik

A kalibráció kész!
Engedje ki a mérógombot!



Nyomáskülönbség (Δp):
7.64 kPa


Továbblépés -el


Válasszon menüpontot:
1 Térfogatáram mérés
2 Nyomáskülönbség mentése
3 Kilépés


5. TA Módszer

Ez a funkció alkalmas a szelepállás meghatározására, az adott térfogatáram és nyomáskülönbség függvényében.

Mozgassa a kurzort az **5. TA Módszer menüre** majd üssön -t, vagy nyomja meg az 5 gombot és .

Válassza ki a szelepet az előbb leírtak alapján..... és üssön  -t

Adja meg a kívánt térfogatáramot..... és üssön  -t

Adja meg a kívánt nyomáskülönbséget és üssön  -t

CBI^{II} kiszámolja az új pozíciót

Üssön  -t a következő szelephez

A kívánt térfogatáram és a nyomás kombinációja megjelenik a Kv-értékben a kiválasztott szelep állása függvényében.

Hibás adatmegadásnál ez a hibaüzenet jelenik meg,.....

vagy ez.....

Válasszon szelepet
Típus:STAD
Méret:20
◀vagy▶ és ↓

Tervezett térfogatáram?
670 l/h

Tervezett nyomáskülönbség?:
3 kPa

Beállítandó kézikerek állás
3.00 fordítás
Üssön ↓-t

Hiba
Tervezett térfogatáram túl nagy
Továbblépéshez üssön ↓

Hiba
Tervezett térfogatáram túl kicsi
Továbblépéshez üssön ↓

b) Ha olyan szelepet mért, mely nem a modul része



Miután a műszer kijelöli az adott szelepet, elkészíthető az új számítás.....

c) Ha az szelepek számozásánál hibát ejt, akkor azt a szelepek átnevezésével korrigálhatja. Pl.: STAD 25 szelepen végzett mérésnek a 3 számot adta, a STAD 20 szelepenek pedig az 5 számot, valójában azonban a STAD 20 a hármas számú szelep. Ilyenkor át lehet nevezni az 5-ös számot 3 -ra.

Ezután új mérés következhet.

Figyelem! Ha több lépésben kívánja elvégezni az átnevezést, ne felejtse el, hogy néhány szelep száma minden lépésnél meg fog változni.

Fontos, hogy ezen módosítások közben sem a kézikerek állást, sem a nyomást vagy térfogatáramot nem szabad megváltoztatni, máskülönben az előző mérések használhatatlanná válnak.

A számítások után az eredményt tanulmányozhatja.....
A szelepek között válogatni a   gombokkal lehet.

A műszer az eredményt automatikusan eltárolja.
Ha kell, a számításhoz felhasznált Δp_{min} (minimum Δp a szelep indexben található) módosítható. Ez az érték általában 3 kPa, de a **12 Beállítások** menüben módosítható.

Ne felejtse el visszaállítani!

Szelep törlése:

3

1 Számítás
2 Következő mérése
3 Új szelep hozzáadása
4 Szelep törlése
5 Szelep áthelyezése

Szelep átnevezése:

5

Ilyen sorszámmra:

3



Eredmény:


Szelep száma: **1**
STAD 10/09
Tervezett V: 125.00 l/h
Poz.: 0.84

2. Nyomáskülönbség mentése. A nyomáskülönbség-mérés eredménye a térfogatáramhoz hasonló módon elmenthető. A fejezet végén erről még szó esik.


3. Kilépés. Visszatérés a főmenübe.

Ha az **1. Térfogatáram mérés** menüt választja, a készülék megkérdezi, milyen típusú szelep mérése történik. A készülék automatikusan a legutóbb mért szelepet ajánlja fel.


A kurzor a Típus menün áll. Válassza ki a szelep típust a   gombokkal.

Amikor kiválasztotta üssön  -t


vagy  -t


A kurzor a következő sorra fog ugrani, itt hasonló módon válassza ki a szelep méretét. Üssön  -t

Ezután a CBI^{II} a kézikerek állására kérdez rá.....



Adja meg a kézikerek állását a numerikus gombokkal, és üssön  -t

Amennyiben nem beállítható szelepen végez mérést (pl. TA Loop), akkor ez a menüpont nem jelenik meg.

Ha a megadott állás nem érvényes (STAD NA 20 szelepnél 5,2 fordulat), akkor a következő hibaüzenet jelenik meg.....
Üssön  -t

Az első kép újra megjelenik. Törölje a hibás értéket a  gombbal, és adjon meg egy újat.

A térfogatáram az utoljára használt mértékegységen kerül kijelzésre.

A   gombokkal a térfogatáramot lehet módosítani. A térfogatáramértéke az, amit a nyomáskülönbség-mérés közben kiválasztott.....

Válasszon szelepet a projektből:

Típus: STAD
Méret: 10/09
◀ vagy ▶ és ↓

Kézikerek állása


2.34 fordítás



Hiba
Érvénytelen szeleppállítás
Tovább lépéshez üssön ↓

Δp : 7.65 kPa
Térfogatáram:
109.70 l/h
STAD 10/09 2.34 poz.
Víz

Az utolsó sor azt jelzi, hogy a közeg normál víz, vagyis a víz nem tartalmaz fagyállót vagy más adalékot.


Ha a **7. Közeg** menüben etilént jelölt ki, akkor értelemszerűen azt fogja az utolsó sorban jelezni a készülék.

Ha el kívánja menteni az eredményeket vagy módosítani kívánja a kézikerek állását, üssön -t.

A képernyőn ekkor a következő kép jelenik meg: -el választhat a menük közül.)


1 Mentés

Mentésnél meg kell adni a mérés megnevezését és helyét. A készülék automatikusan felajánlja az P0 projektet és a R0 modult mint mentés helyét.....

Egymást követő számokat adjon meg a numerikus billentyűzettel (max 255).  gombbal törölheti a nem kívánt számot.

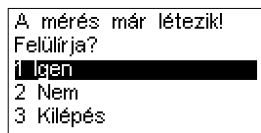
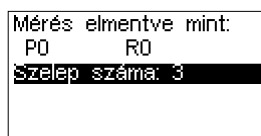
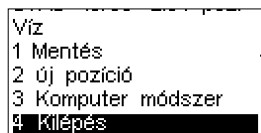
Ha ezen a számon már létezik mérés, akkor a készülék a következőt írja ki.....

A **2 Nem. Új szám** menüben új, még nem használt referencia számot adhat.




Ezután jöhet a térfogatáram-mérés.

2 Új pozíció

Alkalmazása: A mérés eredménye nem felel meg a várakozásoknak, és új mérés látszik szükségesnek új kézikerek beállítással. Ekkor visszatérhet a kézikerek állás menühez és a készülék újra méri a térfogatáramot.



Ahhoz, hogy **2. Létező modulon** mérjen.....
ki kell először választania a modult.

Üssön -t és válassza ki a projektet a   gombokkal

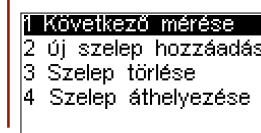
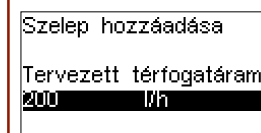
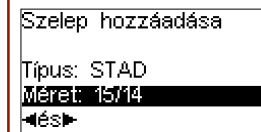
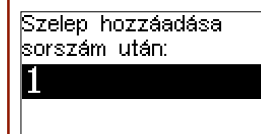
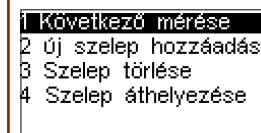
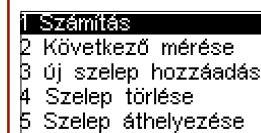
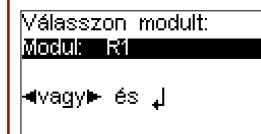
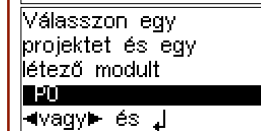
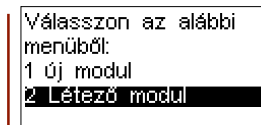
Válassza ki a modult a   gombbal és üssön .

A megjelenő képernyő többféleképpen nézhet ki. A CBI^{II} műszerben tárolt modul ismeri a szelepek számát és megvizsgálja, hogy minden szelephez tartozik-e mérés. Ha igen, következhet a kalkuláció.....

Ha nem, mérhetjük az új szelepet:.....

Mindkét esetben lehet új méréseket végezni, és a szelepek számát, vagy helyettesítéseit figyelembe véve a projekten módosításokat tenni.


a) Ha észrevette, hogy van(ak) olyan szelep(ek), melye(ke)t nem mért.....



A CBI^{II} újra számolja a szelepeket és ha valamelyik szelepet újra kell mérni, akkor visszatér oda:.....


Zárja teljesen a szelepet és üssön  -t

A nyomáskülönbség a szelepen:.....

Amikor az érték állandóvá válik,
üssön  -t

A képernyő:.....



vagy, ha a mért szelep éppen a partner szelep

üssön  -t

Mielőtt a következő szelepet mérné, nyissa ki újra a szelepet az előző pozícióba. **Ez fontos! Abban az esetben is meg kell tenni, ha először a partner szelepen mérünk.**


Minden szelep mérésének eredményét kijelzi a képernyő.....


A következő szelep méréséhez válassza a **1 Következő mérés** menüpontot, és a fenti folyamat ismétlődik


A szelepet a   gombokkal választhatja ki. Ismétlje meg a mérési folyamatot a modul összes szelepén beleértve a partner szelepet is.

Ha elkészült a modul összes szelepének mérésével, a következő kép jelenik meg.....



Ekkor a CBI^{II} készülék vagy elkezd a számításokat, vagy itt kerülhet sor a rossz (helytelen) mérések módosítására.

Nyomáskülönbség
zárt szelepnél:
18.83 kPa
Továbblépés  -el

Nyissa ki a szelepet
az előző pozícióba:
fordítás: 2.40 turns
és üssön  -t

Nyissa ki a szelepet
az előző pozícióba:
és üssön  -t

1 Következő mérése
2 új szelep hozzáadása
3 Szelep törlése
4 Szelep áthelyezése


Mérés az alábbi
szelepen:
1
Választás:  vagy 



1 Számítás
2 Következő mérése
3 új szelep hozzáadása
4 Szelep törlése
5 Szelep áthelyezése

3 Komputer módszer

Ezzel a módszerrel egy kiválasztott szelepen áthaladó térfogatáram beállítható adott tervezett térfogatáramra. A módszer alapja a szelep két különböző beállítási pozícióban való mérés. Az egyik egy tetszőleges pozíció pl. egy kalkulált érték, a másik a nyomáskülönbség-méréshez közel eső érték. Ezekből az értékekből a készülék kiszámolja azt az állást, melyen a kívánt térfogatáram elérhető. Ez a módszer becslésen alapul, mely nem minden esetben nyújt helyes végeredményt (elsőre nem biztos, hogy a megfelelő térfogatáram értéket mutatja). Az utolsó mérés figyelembevételével javított érték számítható. Ez a folyamat addig ismételhető, míg elfogadható eredményhez nem jutunk.

Működési folyamat:


Adja meg a kívánt térfogatáramot.....
majd üssön  -t

  -el lehet egységet módosítani.

Mikor a szelep zárt állapotban van, a készülék nyomáskülönbség-mérést végez.....


Zárja el a szelepet és üssön  -t


A nyomáskülönbség-mérés eredménye.....


Néhány másodperc múlva, az eredmény rögzülése után üssön  -t


A CBI^{II} kiszámítja az új kézikerék beállítást, mellyel a kívánt térfogatáram elérhető.....


Előfordulhat azonban, hogy az adott szelepek mellett nem érhető el a kívánt térfogatáram a szelepen. Ilyenkor ez a hibaüzenet látható.....
A CBI^{II} felkínálja a térfogatáram-érték módosítását, és a folyamat megismétlődik.


Ha már ismeri a kézikerék állás értékét, akkor a térfogatáram mérés azonnal elvégezhető. Állítsa be a javasolt kézikerék állást és üssön  -t

Tervezett térfogatáram?
50 l/h
és üssön  -t


Zárja el a szelepet!
és üssön  -t

Nyomáskülönbség
zárt szelepnél:
16.55 kPa
Továbblépés  -el

Állítsa be a szelepet:
1.46 fordítás
Üssön  -t a méréshez

Hiba
Tervezett térfogatáram
túl nagy
Továbblépéshez üssön  -t

CBI^{II} az előzőkhöz hasonlóan méri és megjeleníti a térfogatáramot.

Üssön  -t




A következő menü jelenik meg három lehetőséggel.....



Ha a mért értékek nem megfelelőek, válassza az **1 Újrászámol** menüt és a CBI^{II} készülék újrászámolja és kijelzi a megközelítőbb kézikerek állást. Ez addig folytatható, míg Ön elégedett nem lesz az eredménnyel. Ha a térfogatáram elfogadható, válassza a **2 Mentés** funkciót (a mérés mentése az előzőkben leírtak szerint történik), vagy válassza a **3 Kilépés** funkciót a főmenübe való visszatéréshez.

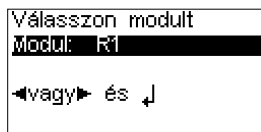
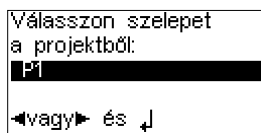
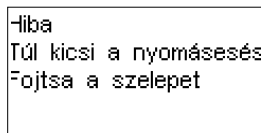
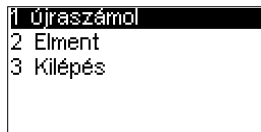
Hogy a térfogatáram-mérés megbízható értéket mutasson, a mért nyomáskülönbség nem lehet túl kicsi. Ezért **0.5 kPa alatt nem jelzi ki a térfogatáramot**, hanem hibaüzenet jelenik meg.....

2. Projekt mérése




Ez a funkció nyomáskülönbség és térfogatáram mérésére alkalmas. Ha a **8. Projektek** fejezet alapján betöltötte a szelep adatait előkészítve ezzel a mérést, akkor ezt a menüpontot válassza. Előfordulhat viszont az is, hogy néhány mérés mentésénél már használta a **1. Szelep mérése** funkciót, és valamelyiket vissza kívánja hívni egy új méréshez. A TA BALANCE módszernél, ellenőrző mérésnél is alkalmazható ez a funkció.



A folyamat a szelep helyének meghatározásával kezdődik: (Projekt, Modul).....
Választáshoz üssön   -t és  -t



majd.....
Választáshoz üssön   -t és  -t




Fontos, hogy a modul szelepeinek számozása a megfelelő módon történjék. Ez a számozás itt elkészült.

Válassza ki a szelep típust a   gombokkal és üssön  -t,

majd a szelep méretet   gombokkal..... és üssön  -t.

Adja meg a tervezett térfogatáramot a  gombbal és a numerikus gombokkal és üssön  -t.


Az egység most is a   gombokkal cserélhető.

Adja meg a szelep jelenlegi kézikerek állását..... és üssön  -t.

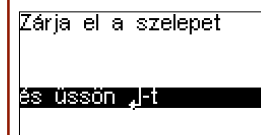
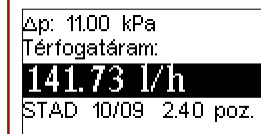
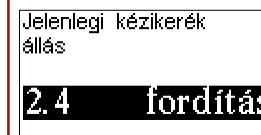
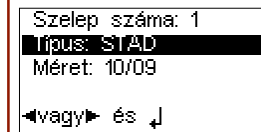
Ezt a szelep előbeállítási pozíciót a modul többi szelepeinek mérése közben nem szabad megváltoztatni.



Ezután következik a zero kalibráció. Ezt a műveletet a korábbi fejezetben leírtak szerint kell elvégezni.

Ezután a készülék megadja a mért térfogatáram értékét:.....

A mérés addig folytatódik, míg meg nem szakítjuk. Amikor az érték állandó, üssön  -t.

A képernyőn a következő jelenik meg:.....





Csatlakoztassa a CBI^{II} készüléket a szelephez az **A3. Általános tudnivalók (Mérés)** fejezet alapján. A CBI^{II} készüléken mozgassa a kurzort (fekete vonalat) a **4 TA BALANCE** funkcióra és üssön  -t vagy nyomja le a 4 számot majd a  -t

Első lépésben meg kell határozni a modult, melyben mérni kíván.....

1 Új modul azt jelenti, hogy a CBI^{II} -n egy új modult kell kialakítani.


2 Létező modul azt jelenti, hogy a mérés egy már létező modulban történik. Ez lehet egy PC-n létrehozott és elmentett, vagy korábban **1 Új modul** alatt elmentett modul.

Az első alternatívánál a mérésnek kell hogy legyen egy tárolási helye. Először válassza ki a projektet..... és üssön  -t


A műszer automatikusan feljánlja a P0 projektszámot. Majd határozza meg a modult..... és üssön  -t

Ha semmit nem ad meg, akkor az első rendelkezésre álló modul jelenik meg újra. Ebben az esetben az R1.

Adja meg a modul szelepeinek számát (**a partner szelep kivételével**).....

és üssön  -t

Válassza ki az aktuális szelepet a   gombokkal.....

és üssön  -t

Válasszon az alábbi menüből:
1 Új modul
2 Létező modul

Válasszon egy projektet az új modulnak:
P0
◀vagy▶ és ↓

Válasszon modult:
Modul: R1
◀vagy▶ és ↓

Szelepek száma ebben a modulban:
5
Használja a num. gombokat

Mérés az alábbi szelepen:
1
Választás: ▶vagy▶

Válassza ki a kívánt szelepet a P1 projektből és a R1 modulból. Ebben az esetben.....

Ettől a lépéstől a folyamat megegyezik a **1 Szelep mérése** fejezetben leírtakkal.



Az összes eltárolt adat, úgy mint típus, méret, térfogatáram egyszerre megjelenik a képernyőn, a folyó műveletek alatt ezek az adatok módosíthatók.

Egyedül a mentés funkcióban különbözik a folyamat. Ha a szelepen már történt mérés, a CBI^{II} a következőt jelzi..... ekkor választhatja a **2 Nem** funkciót, és más azonosító számon menti el az eredményt.

Ha nem ezt választja, akkor a készülék minden további megjegyzés nélkül elvégzi a mentést.

3 Hőmérsékletmérés


A közeg méréséhez csatlakoztassa a Pt-1000 érzékelőt a STAD vagy STAF szelep kiválasztott mérőpontjára.

A CBI^{II} készüléken vigye a kurzort a **3. Hőmérsékletmérés** funkcióra és üssön  -t vagy üsse le a 3 számot, majd  -t

A képernyőn a következő kép jelenik meg.....

C° és F° között a   gombbal lehet váltani.

Ha érzékelő csatlakoztatása nélkül próbál hőmérsékletet mérni, akkor a következő hibaüzenet jelenik meg:.....

A mérés elkezdődik, mihelyt csatlakoztatta az érzékelőt, és Entert ()ütött.

Válasszon szelepet
P1 R1
Szelep száma: 1
Szelep: STAD 10/09
Tervezett V: 50.00 l/h

A mérés már létezik!
Felülírja?
1 Igen
2 Nem
3 Kilépés

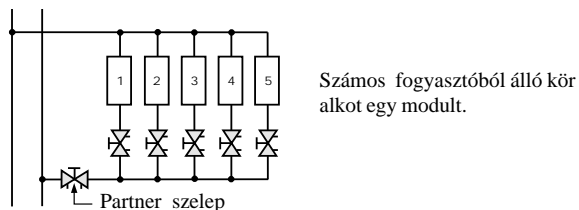
Hőmérséklet:
46.8 C

Figyelmeztetés
Hőmérsékletérzékelő
nincs csatlakoztatva
Továbblépéshez üssön:↓

4 TA BALANCE

A CBI^{II} beszabályozó mérőműszerbe beprogramozott TA Balance program a kompenzációs módszerre épül. A program a mérések elvégzése után kiszámolja a kívánt térfogatáram elérése érdekében a beszabályozó szelepek helyes beállítását. A projekteket modulokra kell osztani.

Egy modul számos körből áll, melyek ugyanazon előremenő és visszatérő csőhöz csatlakoznak. Minden kör rendelkezik saját beszabályozó szeleppel, a modulhoz pedig egy közös beszabályozó szelep, a partner szelep tartozik.



Egy fűtési rendszernél az első művelet a radiátor szelepek kalkulált térfogatra való előbeállítás. Ezen számítások alapja a radiátor szelepeken eső 8 kPa nyomáskülönbség. Ahhoz, hogy elegendő nyomáskülönbség jusson a beszabályozó szelepekre (a pontos méréshez) zárja el az összes többi modult és nyissa ki teljesen a megfelelő modul partner szelepét. Állítsa be a modulban a beszabályozó szelepeket a kalkulált értékekre, amennyiben vannak ilyen tervezett értékek. Ha nincsenek kalkulált értékek, félig nyissa ki a beszabályozó szelepeket (STAD = 2,0 fordulat).

A szelepeket az ábra alapján kell megszámozni, vagyis a partner szelep utáni első szelep kapja az egyes számot. A többi szelepet a megfelelő sorrendben kell tovább számozni. A mérési folyamat a szelepeken tetszőleges sorrendben történhet. Mérjünk meg egy modult.

CBI^{II} készülék a folyamat minden lépéséhez a képernyőn külön instrukciókat jelenít meg.

1. Adja meg a szelep típust, méretet és a jelenlegi állást (pl. STAD, DN 20, 2 fordulat)!
2. Adja meg a kívánt térfogatáramot! Üssön Entert.
3. A műszer automatikusan kijelzi a mért térfogatáramot. A választott értéknél üssön Entert.
4. Zárja el a szelepet teljesen! Üssön Entert.
5. A műszer automatikusan kijelzi a mért nyomáskülönbséget. A választott értéknél üssön Entert.
6. Tekerje vissza a szelepet az eredeti állásba! Üssön Entert.

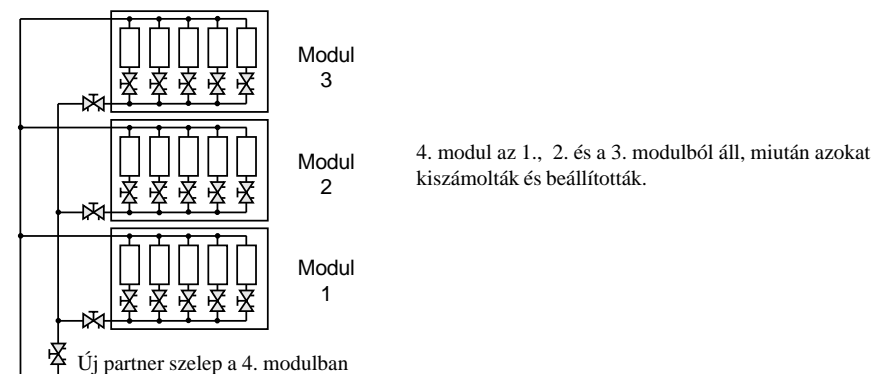
Amikor ezt a folyamatot a modul összes szelepeinél elvégezte, a CBI^{II} mérőműszer kiszámolja a modul szelepeinek helyes beállítását. Állítsa be ezeket a javasolt értékeket a modul összes szelepein.

A CBI^{II} felismeri a mértékadó kört (a legnagyobb ellenállású kört), és megadja a kapcsolódó beszabályozó szelep minimális nyomáskülönbségét. Ez a helyes térfogatáram méréséhez elengedhetetlen adat.

Ez az érték normális esetben 3 kPa, de ha szükséges, ideiglenesen meg lehet változtatni.

A helyes térfogatáram ekkor még nem mérhető, csak majd ha a partner szelepet beállítja a megfelelő térfogatáramra. Ezt a műveletet később kell elvégezni.

Amikor egy felszálló ág összes modulját egyenként beszabályozta, ezeket a modulokat egymáshoz képest is be kell szabályozni. Minden modul olyan, mint egy fogyasztó, melynek a beszabályozó szelepe a modulban a partner szelep.



Ezt az új modult is az előzőekhez hasonlóan kell mérni és kiszámítani. Az összes felszálló egy új modult alkot, melyeket ennek megfelelően kell beszabályozni. Végezetül a teljes térfogatáramot be kell állítani a fő beszabályozó partner szelepen. Mikor ez a művelet elkészült, a projekt összes köréhez eljut a kívánt térfogatáram. Az ellenőrzéshez minden szelepen térfogatáram-mérést kell végezni (mérési jegyzőkönyv szükséges adatai).

A lehető legjobb eredmény eléréséhez a partner szelepen végzett mérés elengedhetetlen. Az is előfordulhat viszont, hogy nincs partner szelep. Ekkor a mérést más szelepeken is el lehet végezni, de az eredmény nem lesz olyan tökéletes.

A CBI készüléket informálni kell arról, hogy akarjuk-e mérni a partner szelepet:

12 Beállítások és a **7 Partner szelep** fejezetei alapján (ld. 35. o.)