

## UNIFLOW-100 Hozamszámítómű

### A sokoldalú és kommunikatív flow computer

Az UNIFLOW-100 hozamszámítómű áramlásmérő rendszerek jelfeldolgozó és kijelző egysége, amely zárt, nyomás alatt álló csővezetékekben áramló közegek (gázok, folyadékok, vízgőz) térfogatáramának, tömegáramának, energiaáramának (pl. hőteljesítmény) és a mérés időtartama alatt összesen átáramlott térfogatának, tömegének ill. energiatartalmának (pl. hőmennyiség) mérésére alkalmas.

A műszert a hozamszámítók fejlesztése/gyártása során szerzett egy évtizednyi tapasztalat felhasználásával fejlesztettük ki.

Az egyidejűleg több mennyiségmérő kör - mérőág - kiszolgálására alkalmas UNIFLOW felhasználásával a komplett mennyiségmérő rendszerek rendkívül rugalmasan és költségtakarékosan építhetők meg. Különösen igaz ez akkor, ha egymáshoz nem túlságosan távol eső mérőágakon többmérőkörös alkalmazást kell megvalósítani.

### A sokféle hozamszámító készülék közül miért az UNIFLOW-100 a legjobb választás?

Mert:

- Egy készülék felhasználásával egyidejűleg 8 áramló mennyiség mérhető meg
- Programcsere nélkül mérhetők különféle közegek (földgáz és egyéb gázok, vízgőz és meleg víz, folyadékok) és fogadhatók különböző áramlásmérők jelei (mérőperem, Venturi cső, mérőtörök, mérőturbina, örvénymérő, rotaméter, elektromágneses mérő, torlócső, ultrahangos mérő, közvetlen tömegárammérő, stb.)
- Anyag- és energiamérleget készít
- Az alkalmazott számítási eljárások megfelelnek az érvényes nemzetközi szabványoknak (MSZ EN ISO 5167-1:2000, ISO 12213:1997) és ajánlásoknak (AGA Rep. 8, GERG, stb.)
- A mérőrendszer létesítéséhez kevesebb távadó szükséges, mert egy érzékelő több mennyiségmérő körben is felhasználható
- A Pt100 ellenálláshőmérő közvetlen fogadásának lehetősége miatt hőmérséklet távadó alkalmazására nincs szükség
- A távadók megtáplálását is elvégzi
- **SMART távadók jeleit képes sorosvonalis kommunikációs jelként fogadni, DE vagy HART protokollal**
- Határértékeket figyel és vezérlési funkciókat lát el
- Az egy mennyiségmérő körre eső jelfeldolgozási költséghányad lényegesen kisebb
- Alkalmas joghatással járó alkalmazásokra, jövedéki termékek mérésére. OMH hitelesíthető (Hitelesítési engedély száma: Th-6389), kalibrálható (több mérőkörös alkalmazásnál a mérőkörönkénti hitelesítési ill. kalibrálási díj alacsonyabb).
- A paraméterek kiolvasása és betöltése történhet a kezelőszervek segítségével vagy PC-ről
- Órás adatokat 36 napra visszamenőleg képes eltárolni
- RS232, RS485, RS422 soros vonalon vagy **Ethernet** hálózaton számítógépes irányítási és/vagy információs rendszerbe kapcsolható Modbus ill. **Modbus/TCP** protokollal
- **Internet/intranet** csatlakozási lehetőség. **Web lap** on az adatok böngészővel elérhetők
- A készülékre 3 év garanciát vállalunk
- Alkalmazások támogatása PC-n futó adatfeldolgozó és megjelenítő programmal
- Komoly referenciáink vannak (kb. kétezer működő készülék, idehaza és külföldön)

## MŰSZAKI ADATOK

### Általános jellemzők:

- nagy teljesítményű 16 bites mikroprocesszor
- moduláris felépítés max. 4 db technológiai periféria illesztő kártya
- mennyiségmérő körök száma max. 8 db
- virtuális mérőkörök száma 4 db
- alkalmazható áramlásmérők mérőperem, mérőtörök, Venturi cső, torlócső, mérőturbina, örvénymérő, ultrahangos mérő, elektromágneses mérő, közvetlen tömegárammérő, rotaméter
- mérhető közegek vízgőz, melegvíz, földgáz, gázok, folyadékok
- üzemmódok normál (mérés üzemmód), paraméter módosítás, teszt
- paraméterezés az előlap kezelőszerveinek segítségével, soros interfésztől
- paraméter védelem kulcsos kapcsoló, jelszó
- paraméterek és összegzett mennyiségek tárolása nullfeszültség védett memóriában
- RS232, RS485/422, 10BaseT interfész
- mennyiségmérő körtől független jelek is feldolgozhatók

### Analóg árambemenet

- szimmetrikus bemenet
- jeltartomány 0-20 mA, 4-20 mA billentyűzetről állítható
- max. hiba 0,05 %
- bemeneti impedancia 100 Ω
- bemenetek közötti potenciál különbség max. 6V

### Pt100 ellenálláshőmérő bemenet

- alkalmazható érzékelő W100=1,3850 vagy 1,3910 ill. kalibrált
- négyvezetékes elrendezés
- max. hiba +/- 0.1 °C
- max. hurokellenállás 500Ω

### Frekvencia bemenet

- frekvencia tartomány 0 ...10000 Hz
- jelszint 1 ...10V
- bemeneti csatolás kapacitív
- jelforma négyszög, unipoláris
- megtáplálás kártyáról 15V/ 470 Ω v. 15V/2,7kΩ átkötéssel választható
- max. hiba pill. mennyiségre 0,001 %
- max. hiba összegzett értékre 0 %

### Digitális bemenet

- bemenőjel - aktív, +24V<sub>DC</sub>, egyik oldalon közösített
- passzív, fesz.mentes kontaktus v. nyitott kollektoros (megtáplálás a kártyáról, 12V/ 4,7 kΩ)
- jelfelismerés automatikus
- jelforma statikus jel vagy impulzus (50% kitöltés, impulzus hossz min. 200ms, frekv. max. 2 Hz)

### Analóg áramkimenet

- jeltartomány 0-20 mA, 4-20 mA billentyűzetről állítható
- hiba 0,02 % ± 0,05 % / 10°C
- terhelhetőség 450 Ω max.

### Digitális kimenet

- nyitott kollektoros, túlfeszültség és zárlat védett
- terhelhetőség 100 mA, 40 V max.

#### Terepi buszos távadó bemenetek

- DE jelek hibája 0 %
- HART jelek hibája 0 %

#### Sorosvonalon fogadott jelek

- fogadott jelek hibája 0 %

#### Soros interfész - RS232 vagy RS485/RS422

- adatátviteli sebesség max. 2 db 1200 ... 19200 Baud billentyűzetről állítható
- max. kábelhossz RS232 15 m
- RS485/RS422 1200 m

#### Hálózati interfész - 10BaseT Ethernet

- adatátviteli sebesség 10 Mbit/sec.
- max. kábelhossz 100 m

**Kezelőszervek** - fólia alá rejtett fémmembrános billentyűzet, kulcsos kapcsoló

**Kijelző** - 2 soros (20 kar./sor) LCD kijelző, háttér világítással

**Kiadott tápfeszültség** - távadók táplálására, 1x24 V / 200 mA

#### Pontosság

##### A számítómű eredő hibája kijelzett értékekre, impulzus kimenetre, soros kimenetre

- referencia feltételek mellett 0,1 %
- az 0...50 °C hőmérséklet tartományban 0,16 %

##### Analóg áramkimenetre

- referencia feltételek mellett 0,16 %
- az 0...50 °C hőmérséklet tartományban 0,2 %

#### Üzemi feltételek

- hőmérséklet tartomány 0 ... 50 °C
- relatív páratartalom 0 ... 90%
- tápfeszültség 230Vac +10%, -15%, 50Hz± 3Hz  
(v. 24Vdc; 20V ... 35V)
- teljesítmény felvétel 5...25 VA (kiépítettségtől függően)
- klíma kivitel normál

#### Tárolási feltételek

- tárolási hőmérséklet tartomány -25...70 °C

**Mechanikai kivitel** - 192 x 96 x 260 mm méretű táblaműszer lepecsételhető és plombálható kivitelben.

#### Csatlakozások:

- 220 V-os hálózati csatlakozó 3 pontos műszer csatlakozó
- 24 V-os táp csatlakozó miniatűr sorkapocs
- Be- kimeneti jel csatlakozó 25 pólusú 'SUB D' típusú csatlakozó
- RS232, RS485 csatlakozó 9 pólusú 'SUB D' típusú csatlakozó
- Ethernet csatlakozó RJ45

**Villamos védettség** IP 20

**Érintésvédelmi osztály** I

## KÁRTYA VÁLASZTÉK, OPCIONÁLIS MODULOK

A számítómű max. 8 fizikai mennyiségmérőkör kezelésére - áramló mennyiség mérésére -alkalmas, ez azonban csak megkötésekkel lehetséges. A korlátozások oka, hogy a műszerben egyidejűleg csak maximum 4 db folyamatillesztő periféria kártya helyezhető el. A készülék a nyolc mérőkört csak abban az esetben képes kiszolgálni, ha a megvalósítandó mérőrendszer által igényelt összcsonna szám és jelösszetétel (jelféleség) lefedhető 4 db periféria kártyával. Ha ez nem teljesíthető, több UNIFLOW alkalmazására van szükség.

A számítómű a mennyiségmérő körökhöz tartozó jelek kezelésén túl alkalmas a mennyiségmérő köröktől független jelek feldolgozására is.

A konkrét feladat ellátására alkalmas készülék konfiguráció az alábbiakban felsorolt kártya készlet ill. opcionálisan alkalmazható modulok felhasználásával állítható össze.

Kártya típus	Csat. szám	Jel típus	Megjegyzés
ANI8	8	4-20 (0-20) mA áram bemenet	paraméterezzhető
	1	24V/200mA távadó táp. kimenet	csak az 1. kártya pozíció
PT4	4	Pt100 (RTD) bemenet	négyszétes
ANI4/PT2	4	4-20 (0-20) mA áram bemenet	paraméterezzhető
	2	Pt100 (RTD) bemenet	négyszétes
	1	24V/200mA távadó táp. kimenet	csak az 1. kártya pozíció
FR6	6	impulzus bemenet	kisjelű, nagyjelű - aktív v. passzív
DI24	24	kontaktus bemenet	kártyáról megtáplálva, statikus v. impulzus
PDIO 484	4	frekvencia bemenet	nagyjelű - aktív v. passzív
	8	digitális bemenet	aktív v. passzív -aut.jelválasztás, stat. v. imp.
	4	digitális kimenet	fesz.mentes, nyitott kollektoros, stat. v. imp.
DRO8	8	digitális kimenet	fesz.mentes, nyitott kollektoros, stat. v. imp.
ANKI4	4	4-20 (0-20) mA áram kimenet	aktív - paraméterezzhető
HTI15	2x15	HART protokoll szerint működő egyfunkciós (SF) és többfunkciós (MF) távadók soros jelbemenete, 24Vdc megtáplálással	2 db HART hurok, max. 15 PV/hurok
DEI4	4	DE protokoll szerint működő egyfunkciós (SF) és többfunkciós (MF) távadók soros jelbemenete, 24Vdc megtáplálással	2 db MF és 1 db SF távadó vagy, 4 db SF távadó

A kártyák elhelyezése a készülékben tetszőleges.

Modul	Megnevezés	Megjegyzés
RS232	soros interfész modul	
RS485/RS422	soros interfész modul	
UKM	univerzális kommunikációs modul	Ethernet és protokoll konverziós funkciók
FLASH	memória modul	adatok archiválására

**Soros portok :** A műszer két sorosvonalit portot tartalmazhat. Mindkét portra elhelyezhetünk RS232 és RS485/RS422 modult (egyazon portra egyidejűleg csak az egyik típust).

**Univerzális kommunikációs modul :**

- A 10BaseT Ethernet interfész hálózati adatkapcsolatot biztosít
- Lehetővé teszi Web lapon böngészővel az adatok elérését
- Sorosvonalit protokoll konverziós feladatokat láthat el

**FLASH modul :** óras adatok, túlfogyasztás- és hiba események hosszúidejű archiválására szolgál.

- Óras összegzett ill. átlagos közegjellemzők tárolása 36 napra
  - Közeg óras összegzett térfogata és energia tartalma
  - Közeg óras átlag nyomása és hőmérséklete
- Egyedi túlfogyasztás események tárolása (max. 2800)
  - Esemény kezdeti és vég időpontja
  - Túlfogyasztott és maximális mennyiség
- Hiba események tárolása (max. 4500)

## CSATLAKOZÓK BEKÖTÉSE

ANI8 4-20mA analóg bemeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	14	1
2	15	2
3	16	3
4	17	4
5	18	5
6	19	6
7	20	7
8	21	8
24V <sub>t</sub>	22	9

PT4 Pt100 ellenálláshőmérő modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	14(U)	1(U)
	15(l)	2(l)
2	16(U)	3(U)
	17(l)	4(l)
3	18(U)	5(U)
	19(l)	6(l)
4	20(U)	7(U)
	21(l)	8(l)

ANI4/PT2 4-20mA analóg bemeneti/ Pt100 bemeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	14	1
2	15	2
3	16	3
4	17	4
5	18(U)	5(U)
Pt100	19(l)	6(l)
6	20(U)	7(U)
Pt100	21(l)	8(l)
24V <sub>t</sub>	22	9

ANK14 4-20mA analóg kimeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	14	1
2	15	2
3	16	3
4	17	4

HTI15 SF ill. MF intelligens bemeneti modul		
	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1. hurok	14	1
2. hurok	15	2
24V <sub>t</sub>	22	9

PDIO284 Impulzus bemeneti/ kontaktus bemeneti/ kontaktus kimeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. Pont	
	(+)	(-)
1 fbe	14	1
2 fbe	15	2
3 fbe	16	3
4 fbe	17	4
5 ki	18	5
6 ki	19	6
7 ki	20	7
8 ki	21	8
9 be	22	13
10 be	9	13
11 be	23	13
12 be	10	13
13 be	24	13
14 be	11	13
15 be	25	13
16 be	12	13

FR6 Impulzus bemeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1 fbe	(+)	(-)
kisjel	1	14
n.jel	2	15/v.f.
2 fbe	(+)	(-)
kisjel	3	16
n.jel	4	17/v.f.
3 fbe	(+)	(-)
kisjel	5	18
n.jel	6	19/v.f.
4 fbe	(+)	(-)
kisjel	7	20
n.jel	8	21/v.f.
5 fbe	(+)	(-)
kisjel	9	22
n.jel	10	23/v.f.
6 fbe	(+)	(-)
kisjel	11	24
n.jel	12	25/v.f.

DEI4 SF ill. MF intelligens bemeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	14	1
2	15	2
3	16	3
4	17	4

DRO8(16) Kontaktus kimeneti modul		
Csat. szám	25p. 'D' csatl. pont	
	(+)	(-)
1	1	2
2	6	4
3	14	15
4	19	17
5	8	9
6	13	11
7	20	21
8	25	23
(9)	(1)	(3)
(10)	(6)	(5)
(11)	(14)	(16)
(12)	(19)	(18)
(13)	(8)	(10)
(14)	(13)	(12)
(15)	(20)	(22)
(16)	(25)	(24)
futas jelző kont.	(1)	(7)

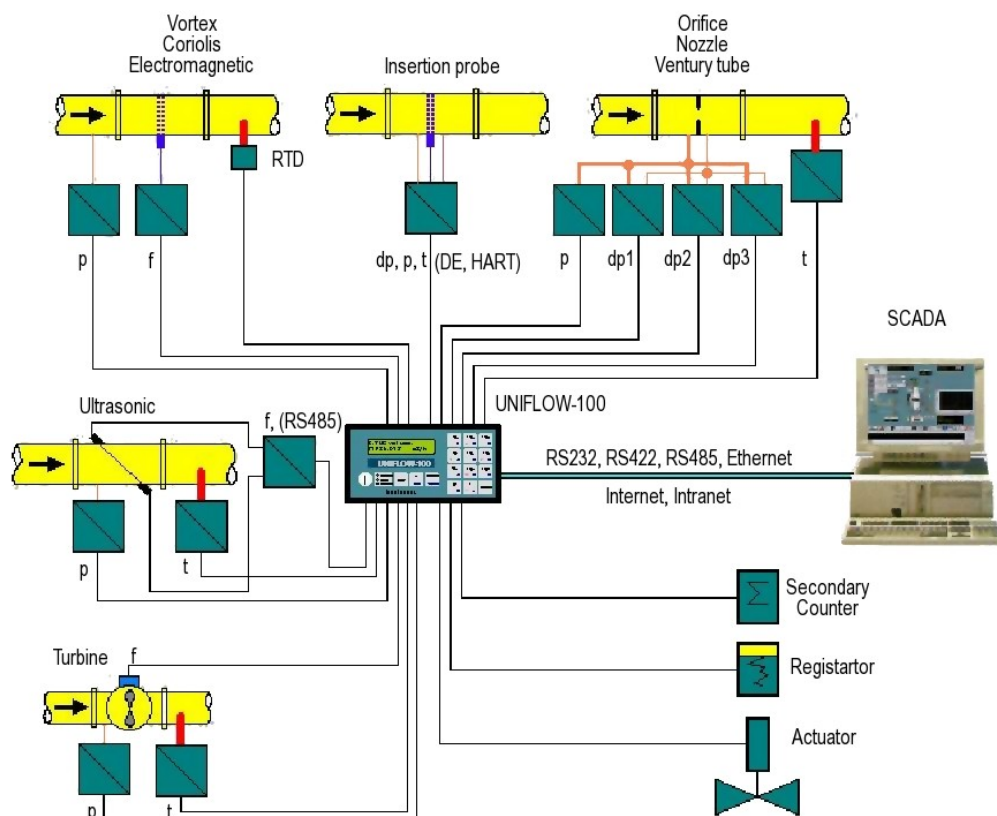
DI24 Kontaktus bemeneti modul			
csat	cs.p	csat	cs.p
1	1	13	8
2	14	14	20
3	2	15	9
4	15	16	21
5	3	17	10
6	16	18	22
7	4	19	11
8	17	20	23
9	5	21	12
10	18	22	24
11	6	23	13
12	19	24	25
közö	7		

\* Csak az 1. kártya pozíció van kivezetve!

24V<sub>t</sub> terhelhetősége: max. 200 mA!

A nem használt Pt100 bemeneteknek mind a négy pontját rövidre kell zárn!

COM1, COM2			
csp	RS232	RS485	RS422
1		RxTx-	Tx-
2	RxD	RxTx+	Tx+
3	TxD		Rx+
4			Rx-
5	GND	GND	GND
6			
7			
8	CTS		
9			



### UNIFLOW-100 hozamszámítómű alkalmazási lehetőségei

#### Termék támogatás

#### Folyamatmegjelenítő és adatgyűjtő program

A számítóműveink által szolgáltatott nagymennyiségű adat feldolgozása és archiválása hatékonyan csak számítógépes adatgyűjtő rendszer segítségével valósítható meg.

Erre a célra a VISION folyamatmegjelenítő programrendszer felhasználásával Energiamérleg programot fejlesztettünk ki, melynek segítségével mind a kis (néhány mennyiségmérő kört kiszolgáló, egy-két UNIFLOW-t tartalmazó), mind a nagy (sok-sok mennyiségmérő kört kiszolgáló, több UNIFLOW-t tartalmazó) adatgyűjtő rendszer könnyedén megvalósítható.

Az adott feladatra alkalmas adatgyűjtő rendszer programját kész, kipróbált programelemekből - kommunikációs rendszer, kezelői képek, adat archiválás, archivált adatok megjelenítése és keresése, mérlegek és naplók készítése, hibnapló készítése, túlfogyasztás figyelés - kerül összeállításra.

#### Egyéb programok

Paraméter kiolvasó, letöltő program (DOS)

Archivált adat kiolvasó és online monitor program (Windows)

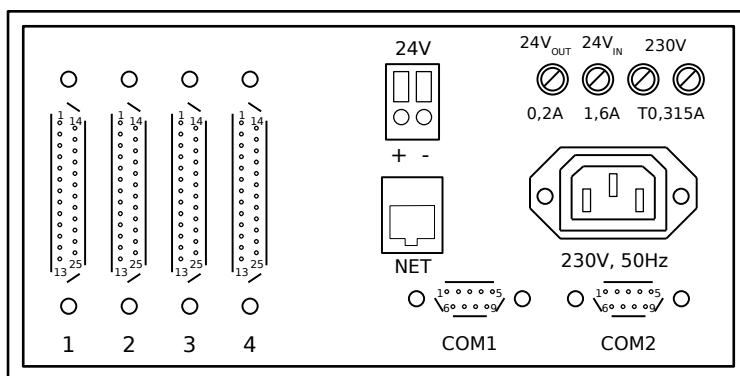
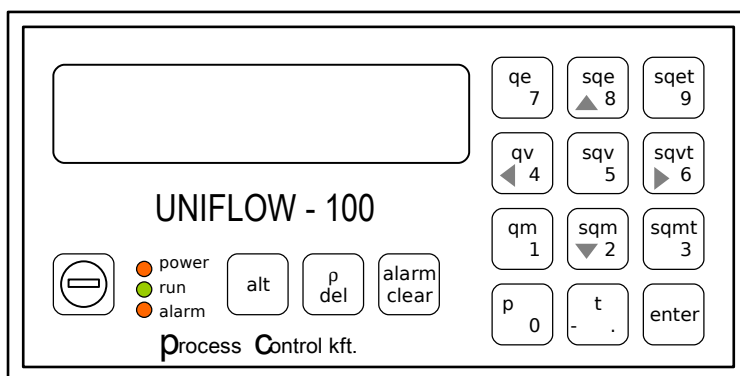
#### Szerviz és NAT által akkreditált kalibrálólabor szolgáltatás

Néhány napos határidővel vállaljuk számítóművek és villamos jelátalakítók javítását illetve kalibrálását. Igény esetén a javítás és/vagy kalibrálás idejére cserélni műszert biztosítunk.

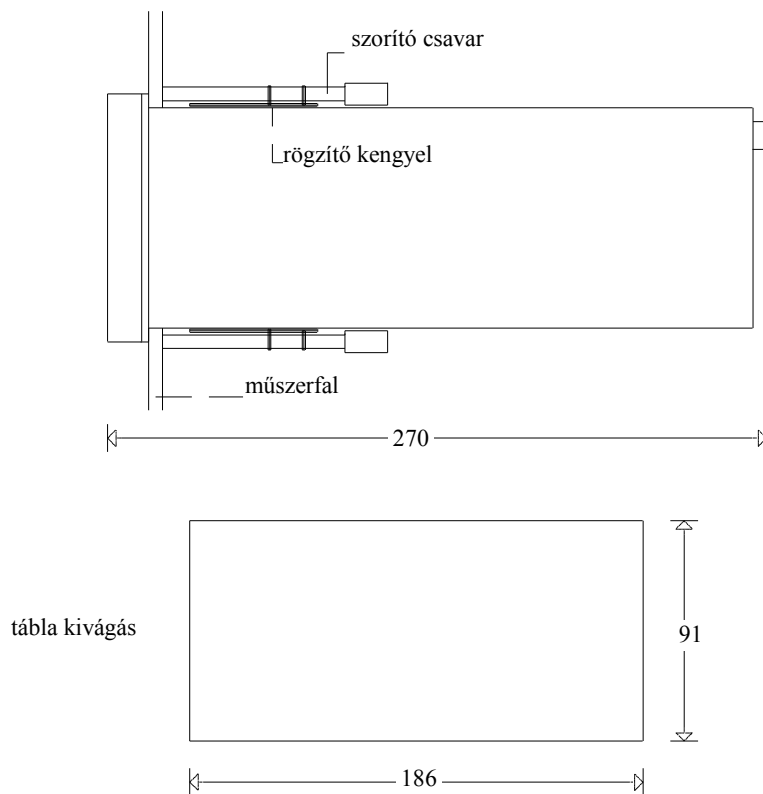
#### Mérőrendszer tervezés és telepítés

Ilyen igény esetén a folyamatközele (primer) műszerezés megtervezésére és kiépítésére, illetve nagy mérőrendszerek teljeskörű felújítására, optimalizálására és áttervezésére a Flow-Cont Kft-t ajánljuk.

A Flow-Cont Kft metrológiai ismeretei, szakmai jártassága, valamint műszereink alkalmazásával kapcsolatosan nyert tapasztalatai nagy mértékben segítenek bennünket a számítómű fejlesztésében, szolgáltatásainak bővítésében. Elérhetőség: Flow-Cont Kft, 1153 Budapest, Bethlen G. u. 44/B., t: 320-5490



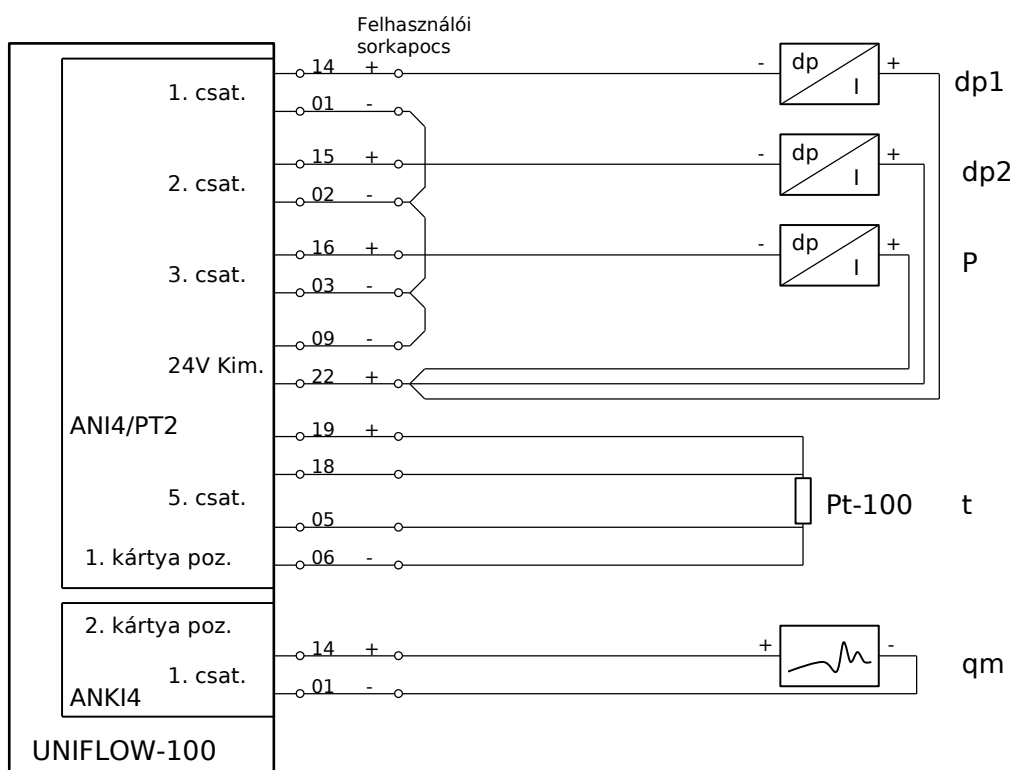
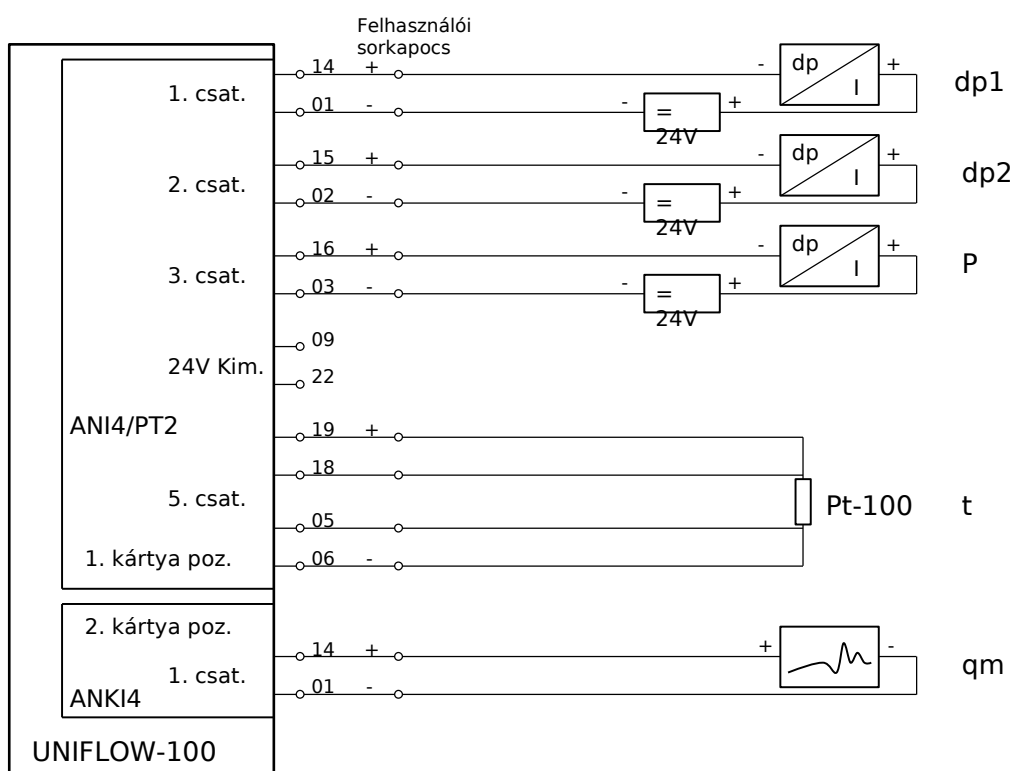
Kezelőszervek és csatlakozások



Beépítési vázlat

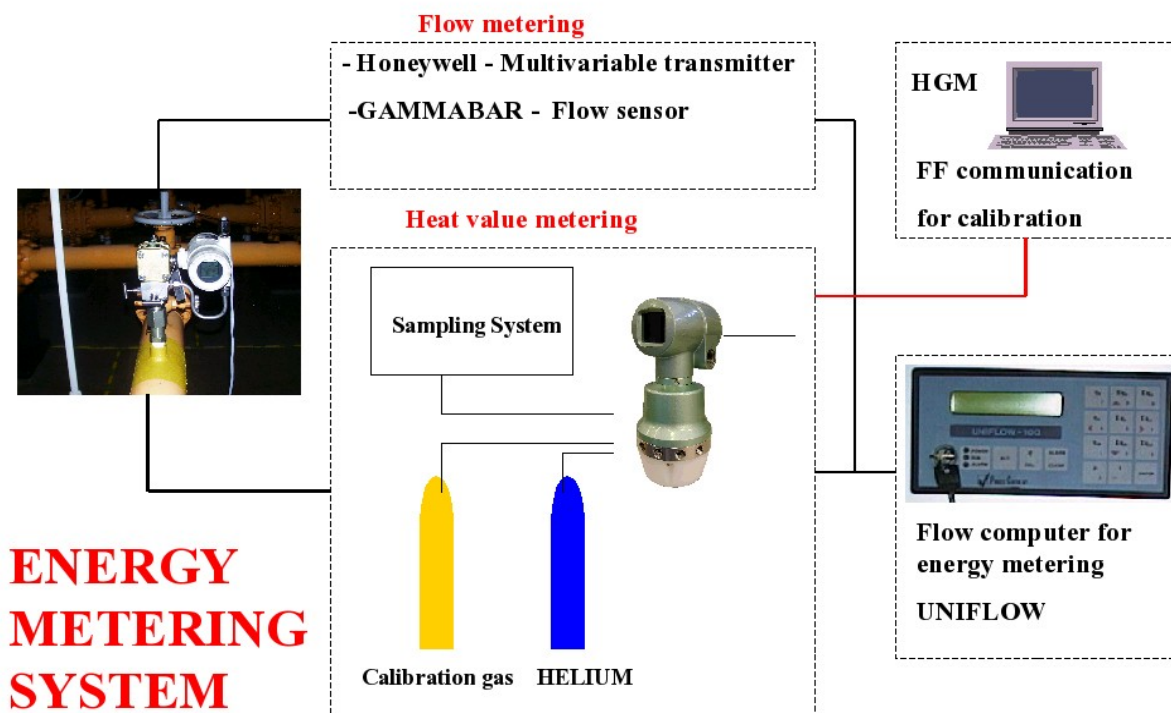


### Alkalmazási példa jelkörök kialakítására

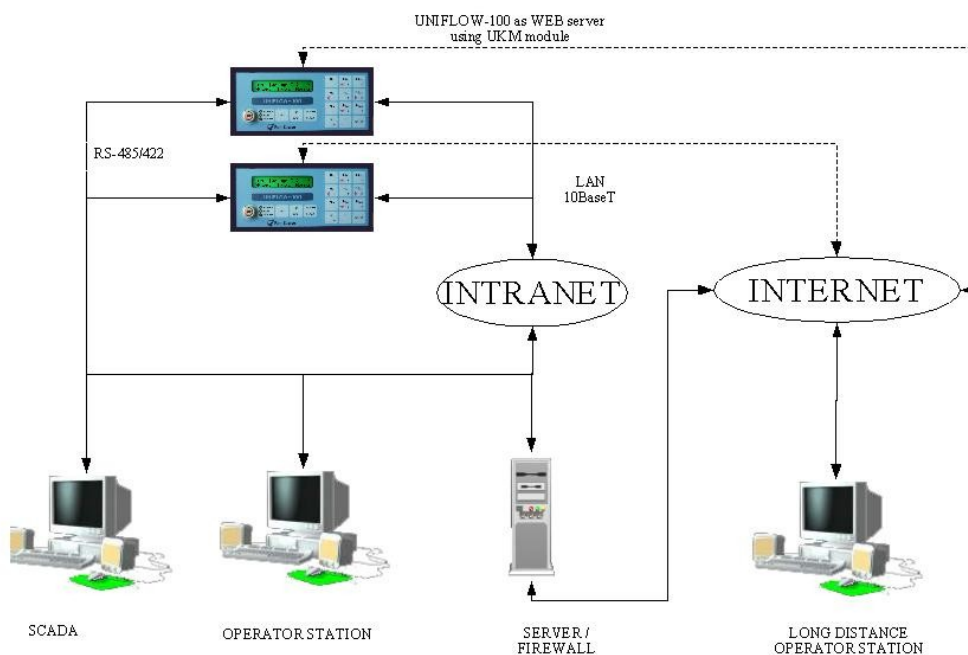


Egymérőkörös, 2 dp és p távadós, Pt100 érzékelős, nyomás és hőmérséklet kompenzált mérés lehetséges bekötési rajza, távadók külső tápegységről történő megtáplálása ill. az UNIFLOW-ból történő megtáplálás esetén.





Alkalmazási példa analóg jelet nem tartalmazó földgázmérő rendszer kialakítására



UNIFLOW-100 hozamszámítómű kommunikációs lehetőségei