

**Digitális mérőkészülék
nyomás és térfogatáram méréséhez**

8900





Tartalomjegyzék

1. Szállítási terjedelem	6	12.6. Adatok mentése	16
2. Bevezetés	6	12.7. Adatok exportálása	16
3. Fontos kezelési utasítások.....	6	12.8. Fájl megnyitása.....	16
4. Üzembe vétel.....	6	12.9. Mértékegység kiválasztása.....	16
5. A műszer előkészítése a mérésekhez; a tömlők légtelenítése	6	12.10. Aktuális értékek.....	16
5.1. A mérőtömlők feltöltésére javasolt folyadék	7	13. Az ikonok megnevezése	17
5.2. A tömlők légtelenítésének legegyszerűbb módja.....	7	14. Diagramikonok.....	17
5.3. A műszer csatlakoztatása egy rendszerhez; részletes leírás	7	15. Műszaki adatok.....	17
5.4. A tömlők légtelenítése; egyszerű eljárás	7	16. A készülék karbantartása.....	18
5.5. Fontos felhasználói megjegyzés!	7	17. A szűrők cseréje	18
6. A gombok funkciói.....	9		
7. A kijelző	9		
8. A készülékmenü	10		
8.1. Beállítások módosítása.....	10		
9. Konfiguráció	11		
9.1. A szabályozó szerelvény és a szelep-előbeállítás kiválasztása.....	11		
9.2. Az előbeállítás módosítása	11		
10. Mérés a HERZ 8900 mérőműszerrel.....	12		
10.1. Egy rendszer túlnyomásának mérése.....	12		
10.2. Nyomáskülönbség-mérés és térfogatáram-számítás	12		
10.3. Nem elmentett szabályozó szerelvények térfogatáram-számítása a kv-érték megadásával.....	12		
11. Adatfelvétel	14		
12. HERZ 8900 felhasználói szoftver...	15		
12.1. Rendszerkövetelmények.....	16		
12.2. A szoftver telepítése	16		
12.3. Rögzített adatok lementése	16		
12.4. Adatrendszerezés	16		
12.5. Nyomtatás.....	16		

1. Szállítási terjedelem

1	Digitális mérőkészülék	1 darab
2	Csatlakozótömlő	1 pár
3	R21 gyorsár	1 pár
4	R20 gyorsár	1 pár
5	Mérőadapter G3/4"	1 pár
6	Kommunikációs kábel a PC-hez	1 darab
7	CD kommunikációs programmal	1 darab
8	Műanyag hordtáska	1 darab
9	Tok a fittingek és adapterek számára	1 darab
10	Üzemeltetési útmutató garancialevéllel	1 darab

2. Bevezetés

A HERZ 8900 digitális mérőkészülék egy fűtési és légkondicionáló rendszerek karbantartására és hidraulikus kiegyenlítésére szolgáló intelligens készülék.

A készülékbe egy nyomáskülönbség- és térfogatáram-mérő van beépítve, a mérési adatokat digitális úton dolgozza fel. Ez nagy mérési pontosságot, valamint hőmérséklet- és időstabilitást biztosít. A készülék működési elve a hidraulikus kiegyenlítéshez használt szabályozó szerelvények előre beprogramozott karakterisztikáján alapszik. A térfogatáramot a mért nyomáskülönbség és a szelepkarakterisztika segítségével számítja ki.

A készülékben egy késleltető áramkörrel szerelt mérőegység található. Ez végzi a mérést, tárolja és dolgozza fel az értékeket, valamint biztosítja a számítógépes kapcsolatot. Hosszabb rögzítési időszakkal végzett adatfelvétel során a készülék automatikusan az alacsony fogyasztású készenléti üzemmódba (sleep mode) kapcsol.

3. Fontos kezelési utasítások

Folyadékok mérése után a nyomásérzékelő védelme érdekében ne tárolja a készüléket a mért folyadék fagypontja (dermedéspontja) alatti hőmérsékleten.

A tömlők csatlakozóbemenetei 50 µm szűrőfinomságú szűrőkkel vannak ellátva.

A sok szennyeződést tartalmazó rendszerekben végzett mérések esetén ezek a szűrők eltömíthetnek.

Cserélje ki a szűrőket, ha készülék kijelzője a tömlők lecsatlakoztatása után túl magas nyomásértéket jelez ki, vagy ha az egyik nyomásbemenet nem működik.

4. Üzembe vétel

A készülék az elem behelyezése után üzemkész. Bekapcsolás után állítsa be a pontos időt.

Az elem kivétele esetén az óra-beállítás egy gombelemnek köszönhetően megmarad.

5. A műszer előkészítése a mérésekhez; a tömlők légtelenítése

A nyomáskülönbség és más értékek a HERZ 8900 mérőműszerrel való pontos méréséhez teljesen légteleníteni kell a tömlőket.

Ezért a készülék első használata előtt tölts fel a tömlőket. Az R20 és R21 gyorsárba beépített szelepek a tömlők lecsatlakoztatásakor automatikusan zárnak. Ennek köszönhetően további mérések elvégzéséhez általában nincs szükség a tömlők újbóli feltöltésére. Ennek ellenére tanácsos mindig szemrevételezéssel ellenőrizni, hogy nincs-e levegő a tömlőkben.

5.1. A mérőtömlők feltöltésére javasolt folyadék

A gyártó által a mérőtömlők feltöltésére javasolt ideális közeg: desztillált víz és etilén vagy propilén-etilén alapú fagyálló (minimum 50%-os) elegye.

5.2. A tömlők légtelenítésének legegyszerűbb módja

Először vegye le az R20 gyorsárat a mérőtömlő alsó végéről. Ehhez tolja az R20 gyorsáron levő fekete biztonsági perselyt a szerelvény felé.

Húzza ki óvatosan a tömlőt. Ne rángassa, különben a tömlő felülete megsérül, ami megnehezíti a lecsatlakoztatást.

Az R20 gyorsár lecsatlakoztatása után csatlakoztassa a mérőadapterhez (a HERZ 8900 szállítási terjedelméhez tartozó) R21 gyorsárat a fent leírt eljárással fordított sorrendben. A mérőadapter segítségével töltőse fel a mérőtömlőt folyékony közeggel, hogy már ne legyenek benne légbuborékok. Zárja le a tömlőt az R20 gyorsár csatlakoztatásával, majd csatlakoztassa le a mérőadaptert.

A mérések elvégzése után a két gyorsárba beépített automatikus zárószelepnek köszönhetően a folyadék a tömlőben marad.

5.3. A műszer csatlakoztatása egy rendszerhez; részletes leírás

A HERZ 8900 mérőműszer a mérőtömlőkkel és gyorsárákkal csatlakoztatható egy vezetékszerkezethez. A tömlők (1,5 m) és a gyorsárok – az R20 a műszeroldal, az R21 a rendszeroldal számára – a mérőkészülék szállítási terjedelméhez tartoznak.

Az R21 gyorsár a Honeywell, az Oventrop, a Heimeier és a Danfoss cég mérőszelepeihez csatlakoztatható.

5.4. A tömlők légtelenítése; egyszerű eljárás

1. Csatlakoztassa a tömlőt a mérőműszer bemenetéhez az R20 gyorsárral (a biztonságos reteszeléshez a zárnak kattanniuk kell).
2. Csatlakoztassa az R21 gyorsárat a mérőkészlethez, ill. a mérőszelephez vagy adapterhez (a biztonságos reteszeléshez a zárnak kattanniuk kell).
3. Áramoltassa át közeget a mérőelemeken. Ehhez: Csatlakoztassa a műszerbemenet piros (+) oldalát.
4. Csatlakoztassa a műszer kék (-) oldalát.
4. Állítsa be a digitális szűrési értéket nullára.
5. Végezze el a kívánt nyomás- és térfogatáram-méréseket (lásd a felhasználói útmutatót).
6. A mérések elvégzése után zárja el azonnal a mérőelemekhez menő közeg útját. Ellenkező esetben sérülésveszély áll fenn a forró közeg miatt.
7. Csatlakoztassa le a tömlőket a 3. pontnál leírt eljárással fordított sorrendben.

5.5. Fontos felhasználói megjegyzés!

Egy hőhordozó közeggel feltöltött rendszer nyomásviszonyainak megméréséhez tartsa be az alábbi utasításokat:

1. Vízzel való érintkezés után ne tegye ki a műszert 0 °C alatti hőmérsékletnek.
2. A nyomáskülönbség pontos méréséhez a tömlőket teljesen légteleníteni kell (lásd „A készülék előkészítése a mérésekhez; a tömlők légtelenítése” című fejezetet).
3. Forró, ill. veszélyes folyadékok vagy közegek mérésekor igen gondosan járjon el. A tömlők szabálytalan csatlakoztatása vagy lecsatlakoztatása sérüléseket okozhat.



6. A gombok funkciói



A készülék be- és kikapcsolása.



A kijelző nyomásértékének nullára állítsa. Ezzel korrigálhatja a nyomáskülönbség és a statikus nyomás függőségét.

Az alábbi gombok több funkcióval rendelkeznek:



1. Váltás a nyomásérték, a térfogatáram és a pontos idő kijelzése között.
2. A kiválasztás jóváhagyása a Készülékmenüben.



1. Belépés a Készülékmenübe a paraméterek beállításához.
2. A paraméterkiválasztás megszakítása és visszalépés az eggyel feljebbi menüszintre.
3. A gomb egy másodpercnél hosszabb nyomva tartása esetén kilép a Készülékmenüből és „Mérés” üzemmódba kapcsol.



1. Belépés a Szelepkiválasztás menübe.
2. Balra léptetés a Készülékmenüben (a gyorsabb léptetéshez tartsa lenyomva).



1. Mérés közben megmutatja a szelep-előbeállítást.
2. Jobbra léptetés a Készülékmenüben (a gyorsabb léptetéshez tartsa lenyomva).



A gombok automatikus ismétlő funkcióval rendelkeznek: Minden gombnyomás után az érték eggyel nő. A gomb nyomva tartásával 1 másodperc után az érték másodpercenként négygyel, további 1 másodperc után másodpercenként tízzel nő.

Automatikus lekapcsolás

A készülék automatikusan lekapcsol, ha tíz percen keresztül nem nyomnak le további gombokat.

Az automatikus lekapcsolás kikapcsolható, ha egy mérés tíz percnél többet venne igénybe.

7. A kijelző

A készülékhez egy kétsoros, soronként nyolc karaktert tartalmazó alfanumerikus kijelző tartozik. Mérés során az első sorban a mérés típusa és mértékegysége, míg a második sorban a mérési érték látható. A mérési értékek mellett a készülék a pontos időt és a dátumot is képes megjeleníteni:

Nyomásérték kijelzése

D kPa
5.0

Térfogatáram kijelzése

Q 1/hour
2915

Pontos idő kijelzése

Megjegyzés: A dátum nn.hh.éé formátumban jelenik meg.

z 21:10
25.02.03

A kijelzések között a  gomb megnyomásával léptethet.

Csillapítás

A csillapítás a mérési érték egyenletesebb kijelzését teszi lehetővé. A készülék az időállandó módosítása révén átlagértéket képez a mérési értékekből. Nyomásmérés esetén az időállandó értéke 1 másodperc a „Gyors”, 5 másodperc a „Közepes” és 25 másodperc a „Lassú” beállítás mellett. Térfogatáram mérésekor az időállandó ezeknél kb. 16 másodperccel több. Az átlagérték az esetek 99,9%-ban megegyezik a pontos mérési értékkel.

8. A készülékmenü



1. Belépés a Készülékmenübe.
2. Visszalépés az eggyel feljebbi menüszintre.
3. Nyomva tartással kilépés a Készülékmenüből.



A kiválasztás jóváhagyása.



Balra léptetés a Készülékmenüben (a gyorsabb léptetéshez tartsa lenyomva).



Jobbra léptetés a Készülékmenüben (a gyorsabb léptetéshez tartsa lenyomva).

Megjegyzés: Az üzemeltetési útmutató utolsó oldalán menüterkép található.

8.1. Beállítások módosítása



Belépés a Készülékmenübe.



A kívánt funkció kiválasztása.



A kívánt funkció jóváhagyása.



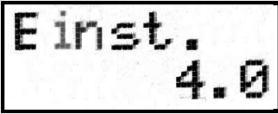
Nyomva tartással kilépés a menüből.

Megjegyzés: A lehetséges beállítások sorrendjét a mellékletben található menüterkép tartalmazza.

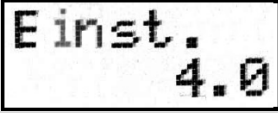
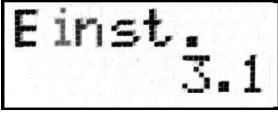
9. Konfiguráció

Éles mérések előtt a készüléket az adott mérési feltételekhez kell igazítani.

9.1. A szabályozó szerelvény és a szelep-előbeállítás kiválasztása

	Lépjen be a Szelepkiválasztás menübe.		A kijelzőn megjelenik a szelep gyártója, típusa és mérete.
 	Válassza ki a kívánt szeleptípust.		
	Hagyja jóvá ki a kiválasztott szeleptípust.		A kijelzőn megjelenik az aktuális szelep-előbeállítás.
 	Módosítsa a szelep előbeállítását.		
	Hagyja jóvá ki a kiválasztott előbeállítást.		

9.2. Az előbeállítás módosítása

	Lépjen be a Szelep-előbeállítás menübe.		
 	Módosítsa a szelep előbeállítását.		
	Hagyja jóvá ki a kiválasztott előbeállítást.		
 	Mérési üzemmódban a gomb megnyomásával a szelep újbóli definiálása nélkül módosíthatja az előbeállítást.		

10. Mérés a HERZ 8900 mérőműszerrel

10.1. Egy rendszer túlnyomásának mérése

A statikus nyomás mérésére a nagyobb nyomások mérésére szolgáló (piros) bemenetet használja. Az alacsonyabb nyomások mérésére szolgáló (kék) bemenet szabadon marad. A készülék a rendszer légnyomáshoz viszonyított túlnyomását automatikusan méri meg.

Megjegyzés: Max. mérési tartomány 0 – 10,0 bar
 Max. egyoldali túlnyomás 13,0 bar
 Nagyobb egyoldali nyomás esetén az érzékelő megsérülhet!



10.2. Nyomáskülönbség-mérés és térfogatáram-számítás

A HERZ 8900 mérőkészülékkel a rendszer tetszőleges pontján mérheti meg a nyomáskülönbséget. A térfogatáramot csak az elmentett szabályozó szerelvények esetében tudja kiszámítani a készülék.

1. Csatlakoztassa a HERZ 8900 nyomásbemeneteit a szelep mérőcsonkjaira.

Vegye figyelembe a tömlők és nyomásbemenetek színekódját:



piros: nagyobb nyomások mérésére (a szelepülés, ill. a szelepbemenet előtt)

kék: alacsonyabb nyomások mérésére (a szelepülés, ill. a szelepkimenet mögött)

2. A tényleges mérés előtt végezzen nullakiegyenlítést. Ezzel semlegesítheti a készülékben levő statikus nyomás esetleges hatását. Ehhez a gomb megnyomásával állítsa a térfogatáramot nullára teljesen nyitott szelep mellett.

3. A rendszer üzembe vétele után a készülék a nyomáskülönbséget a szabályozószelepen keresztül méri meg.

4. A térfogatáram számítása és kijelzése a választott szabályozó szerelvény és a szelep előbeállítása függvényében történik.

5. A  gombbal átkapcsolhat a következő funkcióra.

10.3. Nem elmentett szabályozó szerelvények térfogatáram-számítása a kv-érték megadásával

Ezzel a funkcióval olyan szabályozó szerelvények térfogatáramát mérheti meg, amelyek nincsenek elmentve a HERZ 8900 mérőkészülékben.

1. A Készülékmenüben válassza ki a következő menüt:

2. Nyugtázza a kiválasztást a  gombbal.

3. A  és  gombbal válassza ki a kívánt kv-értéket.

4. Nyugtázza a kiválasztást a  gombbal.

5. Lépjen ki a menüből a  gombbal.

A mérőkészülék azonnal átveszi az új beállítást.

Ezt a kv-értéket a hosszú ideig tartó méréseknél a mérési adatokkal együtt a készülék elmenti és megjeleníti a kiértékelő szoftver Előbeállítások menüpontjában.

11. Adatfelvétel

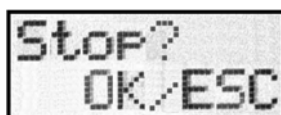
Az adatrögzítés paramétereit a Felvétel menüben választhatja ki. Ehhez először is végezze el a kívánt beállításokat.

1. Időköz

Az elmentendő mérések közötti időköz beállítása. Ez érték 1 másodperc és 24 óra között állítható be. Ha a perc vagy az óra értéke nem nulla, akkor a készülék figyelmen kívül hagyja a másodperc értékét és a mérések közben készenléti üzemmódba kapcsol. Például:

Beállított időköz	Készenléti üzemmód	Rögzítési időköz
0 h 0 min és 5 sec	nem vált készenléti üzemmódba	5 sec
2 min és 0 sec	készenléti üzemmódba vált	2 min
2 min és 5 sec	készenléti üzemmódba vált	2 min

Készenléti üzemmódban a kijelző ki van kapcsolva. A kijelző bekapcsolásához nyomjon meg egy tetszőleges gombot az **ON** (bekapcsoló) gombon kívül. Ekkor az alábbi kijelzés jelenik meg:



Az **ESC** gomb megnyomásakor a készülék folytatja az értékek rögzítését. Az **OK** gomb megnyomásával befejezi a rögzítést.

2. Felébresztési időköz

Az időköz beállítása, amikor a készülék felébred a készenléti állapotból a következő mérési érték felvételéhez. Hibaüzenethez vezethet, ha lassú vagy közepes csillapítás (lásd a szűrési beállítását) mellett túl rövid felébresztési időt választ ki. Ezért a közepes csillapításhoz legalább 25 mp-es, a lassú csillapításhoz legalább 45 mp-es csillapítást célszerű beállítani.

3. Memória

A memóriakapacitás szabályozása.

A kijelzőn egy nyolc szegmensből álló oszlopdiaagram látható. Egy szegmens 300 adatot jelképez.

Ha nem áll rendelkezésre elegendő memóriakapacitás, akkor a következő **Felvétel/Törlés** menüpontban szabadíthat fel memóriát. Ennek során a korábban elmentett mérési értékek elvesznek!

4. Törlés

A tárolt érték törlése.

5. Helyszín/Leírás

A helyszín és a leírás megadása legfeljebb 8 alfanumerikus karakterben (A-Z, 0-9).

		Válassza ki a kívánt betűt vagy számot.
		Nyugtázza a kiválasztást.
	röviden lenyomva	Egy karakter törlése.
	hosszan lenyomva	Az összes karakter törlése.
	hosszan lenyomva	A bevitel elmentése és kilépés.
	röviden lenyomva	Kilépés mentés nélkül.

6. Darabszám

Ezzel a funkcióval a mérési értékek számát határozhatja meg. 1 és 2500 közötti értéket állíthat be.

7. Indítás

A mérési értékek rögzítésének kezdete.

Először adja meg a kívánt szelepet, az előbeállítást és a mérési értékek legfeljebb 16 karakter hosszú leírását. A készülék ezzel egyidejűleg rögzíti a nyomás és a térfogatáram értékét a szelepen keresztül, majd készenléti üzemmódba kapcsol. A készenléti üzemmódba való kapcsolásról egy, a kijelzőn megjelenő üzenettel tájékoztat. A készülék a következő felvételi időpontban újra automatikusan bekapcsol.

Ilyenkor a kijelző felső sorában egy (*) szimbólum villog. A készülék a felébresztési időköz letelte után rögzíti a nyomás és a térfogatáram értékét. Ezt követően a készülék visszakapcsol készenléti üzemmódba.

A mérési értékek rögzítését a MENU/ESC gomb megnyomásával fejezheti be. Ha a mérési értékek rögzítése közben betelik a memória, akkor a következő kijelzés jelenik meg:



A mérési értékek rögzítését egy tetszőleges gomb – az ON (bekapcsoló) gomb kivételével – fejezheti be.

12. HERZ 8900 felhasználói szoftver

A készülékben elmentett adatokat egy PC-s alkalmazással dolgozhatja fel. A program a szállítási terjedelem része.

Az adatokból táblázatokat állíthat össze és diagramokat készíthet. A mérési értékeket kinyomtathatja és exportálhatja. A későbbi feldolgozáshoz az adatokat a HERZ 8900 belső formátumában (*.txt) mentheti el a számítógépen.

Ezen kívül mérés közben a számítógép képernyőjén is megtekintheti az értéket.

12.1. Rendszerkövetelmények

PC Celeron 400 MHz vagy gyorsabb processzor, 128 MB RAM memória, min. 4 MB szabad tárhely, Windows 98 vagy újabb operációs rendszer.

12.2. A szoftver telepítése

A szállítási terjedelemhez tartozik egy CD, amelyen a számítógépes kommunikációt lehetővé tevő szoftver található. A telepítést az alábbi módon végezze el:

1. Helyezze be a CD-t a számítógép CD-lejátszójaiba.
2. A számítógép automatikusan elvégzi a telepítést.

12.3. Rögzített adatok lementése

1. Csatlakoztassa a készülékhez a kommunikációs kábelt.
2. Válassza ki a **File > Read** menüpontot.
3. A program lementi a rögzített adatokat.

12.4. Adatrendszeres

A program a megadott helyszínek szerint listázza ki az adatokat (lásd: Adatfelvétel – Helyszín és Adatfelvétel – Leírás). A listából válasszon ki egy adatrekordot, amelyből a program egy táblázatot vagy diagramot készít.

12.5. Nyomtatás

Ebben a menüpontban jegyzőkönyvet készíthet a rögzített nyomás- és a térfogatáram-értékekről és/vagy azok időbeni alakulásáról.

12.6. Adatok mentése

A **File > Save As** menüponttal az adatokat a merevlemezre vagy egy hajlékony lemezre mentheti le.

12.7. Adatok exportálása

A **File > Export** menüponttal egy szövegfájlba exportálhatja az adatokat.

12.8. Fájl megnyitása

A **File > Open** menüponttal korábban elmentett fájlokat nyithat meg.

12.9. Mértékegység kiválasztása

A nyomás és a térfogatáram mértékegységeit a Mértékegység kiválasztása menüponttal adhatja meg.

12.10. Aktuális értékek

Ha a készülék össze van kapcsolva egy számítógéppel, akkor ezt a menüpontot választva a számítógép képernyőjén nézheti meg az aktuális értékeket.

13. Az ikonok megnevezése

balról jobbra:
 Fájl megnyitása
 Fájl beolvasása
 Fájl mentése
 Nyomtatás
 Aktuális értékek



14. Diagramikonok

balról jobbra:
 Eredeti méretarány
 Nagyítás
 Kicsinyítés
 A diagramcím



módosítása

15. Műszaki adatok

Nyomástartomány	1000 kPa
Engedélyezett túlnyomás	1300 kPa
Engedélyezett egyoldali túlnyomás	1300 kPa
Linearitási hiba és hiszterézis	a névleges tartomány 0,15%-a
Hőmérsékletfüggés	a névleges tartomány 0,25%-a
Statikus nyomás hatása	a névleges tartomány 0,06%-a
A mért közeg hőmérséklete	-5 – +90 °C
Környezeti hőmérséklet	-5 – +50 °C
Raktározási hőmérséklet	-10 – +70 °C
Tápfeszültség	6F22; 9 V-os elem
Max. áramfogyasztás	10 mA
Készenléti állapotban	0,8 mA
Mérési memória	2500 mérés
Mérési periódus	1 mp – 24 óra
Szelepmemória	200 szelep
Interfész	USB
Méret	77 x 192 x 25 mm
Súly	350 g
Védettség	IP40
A kalibrálás érvényessége	12 hónap

16. A készülék karbantartása

Hathavonta kalibrálja a készüléket és cserélje ki a szűrőket.

17. A szűrők cseréje

1. Csavarozza le a közcsavart egy 12-es csavarkulccsal.
 - A gyorszárnál tartson ellent egy 13-as csavarkulccsal.
2. Vegye ki a szűrőt és az 5x1,5 O-gyűrűt.
3. Helyezzen be új O-gyűrűt és szűrőt.
4. Csavarozza vissza a közcsavart a gyorszárb.
5. Menetbiztosító használata nem szükséges, a csatlakozást az O-gyűrű megfelelően tömíti.

