

Superstatic 789 speciális kompozit anyagú mozgó alkatrész nélküli kompakt hőfogyasztásmérő



Műszaki jellemzői

- fűtési- hűtési vagy hűtési/fűtési energiafogyasztás mérésére
- lengősugár-oszcilloszkóp mérési elv, MID 2 pontossági osztály,
- névleges átáramló közegmennyiség: 1,5 m³/h és 2,5 m³/h
- mérettartomány: ½"/110 mm, ¾"/130 mm
- a hőmérsékletérzékelő mérete: d = 5,0 mm 1,5 m csatlakozóvezeték
- számítógység védelme: IP65
- nagyméretű, 8 számjegyes kijelző,
- 2 db impulzusbemenet opcióként változathoz,
- a mérési periódus > 10 s
- adatátvitel: Wireless M-Bus, rádió kommunikáció, M-Bus, 2 db impulzus-kimenet,
- adattárolás: 18 hónap
- működtető elemek élettartama: 6+1 év vagy 12+1 év

Alkalmazás

A **Superstatic 789** egy elemmel működő kompozit anyagból készülő kompakt hőmennyiségmérő, amely áll egy áramlásérzékelőből (átfolyásmérő), egy számítógységből és egy hőmérséklet-érzékelő párból. Ezek egy egységet képeznek. Nincs mozgó alkatrész, ezáltal nincsenek kopó alkatrészek sem. A kompozit anyagnak köszönhetően rendkívül könnyű. A lengősugár oszcillátor mérési elv nagy pontosságot és mérési stabilitást biztosít 5 – 90 °C hőmérséklet határok között.

A **Superstatic 789** előnyösen alkalmazható távfűtéses vagy helyi, többnyire gázfűtéses kazánokból ellátott többlakásos társasházak, kisebb üzletek fűtési illetve nyáron a hűtési energiafogyasztásának mérésére, költségeik szétosztására. Lehetőség van ún. fűtés/hűtés változat rendelésére is, amely a közegváltozást automatikusan

felismeri, és az adatokat egy másik memóriába gyűjti. Különösen előnyös ott, ahol alacsony az átáramló közegmennyiség vagy kicsi az energiafogyasztás.

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő megfelel minden nemzetközi előírásnak (MID 2014/32/EU, valamint a EN1434 normatíváinak).

A **Superstatic 789** a Superstatic 440 továbbfejlesztése, a statikus mérési elv és az oszcilloszkóp rendszer minden előnyével és pozitív jellemzőit felhasználva lett kialakítva az új, kompakt forma, az alacsony áramlási sebességek és q_p 1,5 m³/h, 2,5 m³ /h térfogatáramok esetén.

A **Superstatic 789** saját részére kifejlesztett többfunkciós számítógépséghez csatlakozik, amely a mért, számolt és eltárolt adatokat, a mai legmagasabb technikai színvonalon továbbítja a fogyasztó (felhasználó) felé. Ideális távhőszolgáltatói, helyi központi fűtési többlakásos rendszerekhez tartozó lakások, irodák, üzletek mérésére.

Technikai adatok

Névleges átmérő (mm)	15	20	20
Névleges átáramlás Q _n (m ³ /h)	1,5	1,5	2,5
Maximális átáramlás Q _{max} (m ³ /h)	3,0	3,0	5,0
Pontossági méréshatár Q _{min} (l/h)	15	15	25
Az ún. „megszólalási határérték” (l/h)	10	10	17
Névleges nyomás PN bar)	16	16	16
Mérőellenállás a névleges átáramlásnál (bar)	0,2	0,2	0,2
Metrológiai besorolás (MID)	EN 1434 szerinti 2. osztály		

Az áramlásmérő csonkja	¾"	1"	1"
Beépítési hosszúság (mm)	110	130	130

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő kialakításában egyaránt eltér a Superstatic 440 és a Superstatic 449 hőfogyasztásmérőtől, de mérési elvében nem. A robosztus mérőtest úgy lett kialakítva, hogy a hagyományos szárnykeres hőfogyasztásmérők helyére egyszerűen, a fűtési vezeték megbontása nélkül, lehessen beépíteni. A számítógépség elválasztható az átfolyásmérő részegységtől, ezáltal kedvező lehetőséget biztosít a leolvashatóságához a kedvezőtlen helyekre telepített mérőknél is.

A **Superstatic 789** hőfogyasztásmérő kiválóan alkalmas hűtési/fűtési ún. „vagy csak hűt vagy csak fűt” kétvezetékes rendszerekhez.

Főbb jellemzők

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő ideális fűtési - hűtési rendszerek energiafelhasználásának mérésre, az alábbiak miatt:

- alacsony átáramlási sebességek mellett 1,5 m³/h és 2,5 m³/h tartományban nagy pontosságú mérés
- robusztus, könnyű, korrózióálló átfolyásmérő test,
- nincsenek mozgó alkatrészek, nincs kopás sem, ebből adódóan tartós a mérési pontosság
- érzéketlen a szennyeződésekre, öntisztító hatás,
- könnyű kezelhetőség és kiolvasás
- biztonságos adattárolás
- 18 hónapra visszamenőleg, havi bontásban tárolt adatok: fűtési-hűtési hőfogyasztás, átáramlott közegmennyiség, az elfogyasztott hideg- és használati melegvíz mennyiség.
- széleskörű kommunikációs adatátviteli lehetőség: optikai, Wireless M-Bus (OMS kompatibilis), rádió kommunikáció, M-Bus, 2 db impulzus-kimenet,
- 2 db impulzus bemenet
- önellenőrzés és hibaüzenetek

Változatok a szolgáltatások szerint

Superstatic 789 alap típus, az elfogyasztott hőmennyiség helyi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 alap típus, impulzus kimenettel, az elfogyasztott hőmennyiség helyi és központi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 Bus típus, M-Bus kimenettel (EN 1434), az elfogyasztott hőmennyiség helyi és központi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 Rádiós típus, rádió-adós kimenettel, az elfogyasztott hőmennyiség helyi és rádió adó-vevőn keresztül való kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 Plus típus, az elfogyasztott hőmennyiség, valamint 1 - 1 db hideg és melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 Plus-Bus típus, M-Bus kimenettel (EN 1434), az elfogyasztott hőmennyiség, valamint 1 - 1 db hideg és melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és központi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 Plus-Rádiós típus, rádió-adós kimenettel, az elfogyasztott hőmennyiség, valamint 1 - 1 db hideg és melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és adó-vevőn keresztül való kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 F/H típus, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség helyi kiolvasására alkalmas önálló hűtő – fűtőközeg-változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 F/H Bus típus, M-Bus kimenettel (EN 1434), az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség helyi és központi kiolvasására alkalmas önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 F/H Rádiós típus, rádió-adós kimenettel, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség helyi és rádió adó-vevőn keresztül való kiolvasására alkalmas, önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 F/H Plus típus, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség, valamint 2 db használati hideg vagy melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi kiolvasására alkalmas önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 F/H Plus-Bus típus, M-Bus kimenettel (EN 1434), az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség, valamint 2 db használati hideg vagy melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és központi kiolvasására alkalmas, önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 F/H Plus-Rádiós típus, Rádió-adós kimenettel, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség, valamint 2 db használati hideg vagy melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és rádió adó-vevőn keresztül való kiolvasására alkalmas, önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétvezetékes (vagy csak fűt, vagy csak hűt) hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 LoRaWAN típus, LoRaWAN kimenettel, az elfogyasztott hőmennyiség helyi és központi kiolvasására alkalmas

Superstatic 789 LoRaWAN Plus típus, LoRaWAN kimenettel, az elfogyasztott hőmennyiség, valamint 1 - 1 db hideg és melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas, kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és központi kiolvasására alkalmas

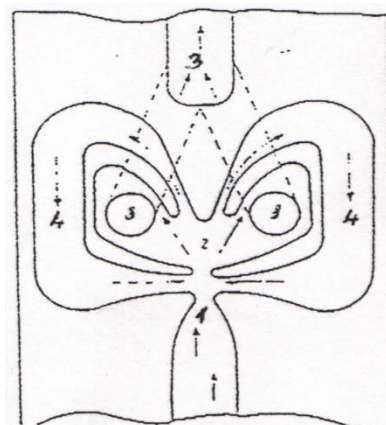
Superstatic 789 LoRaWAN F/H típus, LoRaWAN kimenettel, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség helyi és központi kiolvasására alkalmas önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétcsöves, hűtő - fűtő rendszerekhez

Superstatic 789 LoRaWAN F/H Plus típus, LoRaWAN kimenettel, az elfogyasztott fűtési és hűtési hőmennyiség, valamint 2 db használati hideg vagy melegvíz mennyiségi mérésére alkalmas kontaktadós áramlásmérő adatainak helyi és központi kiolvasására alkalmas, önálló hűtő - fűtőközeg változást felismerő rendszerű, kétcsöves hűtő - fűtő rendszerekhez

A lengősugaras átfolyásmérő működési elve

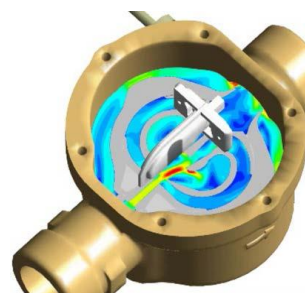
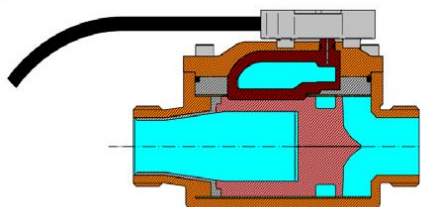
Az átfolyásmérő részei:

- (1) beömlő keresztmetszet
- (2) V-alakú elosztótér
- (3) a főáram kimenete
- (4) mellékáramkör



A beérkező térfogatáram (1) az egyik mellékáramkörön (3) visszaáramolva a főáramot (1) eltéríti az ellenkező irányba, majd a jelenség megismétlődik.

A mellékáramkör által eltérített főáram irányváltozásait szenzorok érzékelik, s impulzusokat indukálnak, amelyeket a számlálóegység érzékel és számol.



Tervezési és beépítési tájékoztató

Attól függően, hogy a **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérőt fűtési és/vagy hűtési célokra kívánják alkalmazni, ezt az információt a megrendeléskor meg kell adni, hogy a számítógépet az igények szerint lehessen beprogramozni.

A hőmennyiségmérők szabályos szerelése a visszatérő ágba való beépítést indokolja.

Amennyiben mégis az előremenő ágba kerül beépítésre, akkor a készüléket át kell programozni, ezért ezt a tényt a megrendeléskor közölni kell a forgalmazóval. A helyszíni átprogramozás költségtérítéses! Ezt kizárólag a Sontex Hungária Kft végezheti!

Ha a készülék az ún. hűtés/fűtés, a közegváltozást automatikusan felismerő rendszerű, akkor a hőfogyasztásmérőt a fűtési rendszernek megfelelően kell beépíteni. Tehát a fűtési visszatérő vezetékbe kerül a mérő, az előremenő vezetékbe pedig a hőmérsékletérzékelő. A nyári állapotban a számítógépség érzékeli a negatív ΔT -t, s a kiszámolt hőfogyasztási értékeket egy másik memóriatárolóba gyűjti.

Hűtési fogyasztásmérőt a hidegebb vezetékbe kell szerelni, ha ez nem lehetséges, akkor ezt a tényt közölni kell a megrendeléskor, vagy utólag a gyári számítástechnikai programmal át kell kalibrálni a számítógységet. A helyszíni átprogramozás költségtérítéses! Ezt kizárólag a Sontex Hungária Kft végezheti!

Az inaktív ("Disabled") módból a "Config" menübe a narancssárga navigációs gomb rövid megnyomásával lehetséges belépni.

A "Config" menüben, egy hosszú gombnyomással a következő paramétereket lehet megváltoztatni:

- Az áramlásmérő felszerelési helyzete a rendszerben: meleg (HOT PIPE) vagy hideg (COLD PIPE) ág.
- Az energia mértékegység (0,1kWh, 1kWh, 0,001MWh, 0,01MWh, 0,001GJ és 0,01GJ).
- A térfogati egység (0,01 m³ és 0,001 m³).

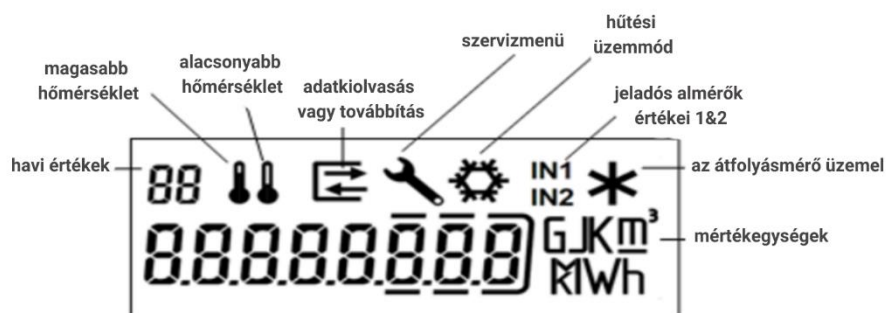
Hőmérsékletérzékelők

Az ellenálláshőmérők típusa: Pt 1 000. A visszatérő hőmérsékletérzékelő az átfolyásmérő testben gyárilag van beépítve és plombálva.

Számítóegység

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő számítógysége nagyméretű 8 számjegyes LCD kijelző, amely 90°-ban körbeforgatható, de szét is választható az átfolyásmérőtől, ha ez az igény. Ehhez 0,6 m hosszú csatlakozó vezeték áll rendelkezésre. A számítógység védelmi fokozata: IP65.

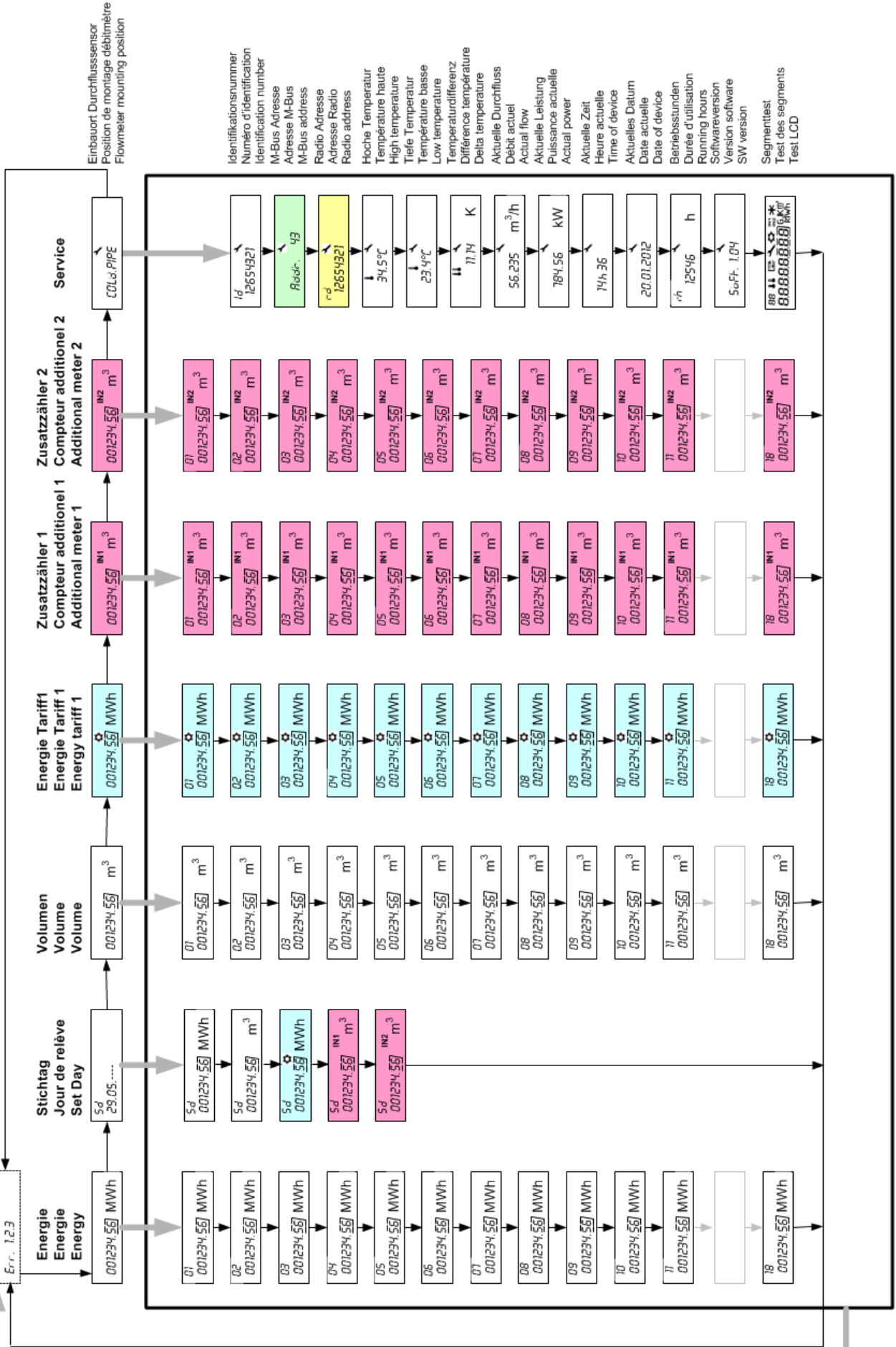
Kijelző



A kijelezhető adatok táblázata

A kijelezhető értékek több szinten jeleníthetők meg, típustól függően. Az egyes típusok kijelezhető értékeit és azok megjelenítését a kezelési leírásokban lehet megtalálni. Az egyes kiolvasási szintekre a narancssárga nyomógomb hosszabb (kb. 2-3 mp) idejű nyomvatartásával lehet átlépni. Ha a nyomógombot valamelyik kijelző szinten nem működtetik tovább, a kijelzés automatikusan 3 perc elteltével visszatér az 1. kezelőszintre, az összesített energiafogyasztáshoz.

Fehler
 Erreur
 Error



Einbaort Durchflusssensor
 Position de montage débitmètre
 Flowmeter mounting position

Identifikationsnummer
 Numéro d'identification
 Identification number
 M-Bus Adresse
 Adresse M-Bus
 M-Bus address
 Radio Adresse
 Adresse Radio
 Radio address
 Hohe Temperatur
 Température haute
 High temperature
 Tiefe Temperatur
 Température basse
 Low temperature
 Temperaturdifferenz
 Différence température
 Delta temperature
 Aktuelle Durchfluss
 Débit actuel
 Actual flow
 Aktuelle Leistung
 Puissance actuelle
 Actual power
 Aktuelle Zeit
 Heure actuelle
 Time of device
 Aktuelles Datum
 Date actuelle
 Date of device
 Betriebsstunden
 Durée d'utilisation
 Running hours
 Softwareversion
 Version software
 SW version
 Segmenttest
 Test des segments
 Test LCD

or (3 minutes)

Kurzes Drücken / Pression courte / Short pression on button
 Langes Drücken / Pression longue / Long pression on button

Mérési elv

Az átfolyásmérő által továbbított, a mérendő közegmennyiséggel arányos impulzusok és a hőmérsékletérzékelők által mért hőmérsékletek különbségének, a gyártó által meghatározott hőegyenértékkel való szorzata.

Hibakijelzés

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő, ha üzemelése során hibát észlel, azt kijelzi.

Err 1: az átáramló közegmennyiség meghaladja a névleges mennyiség 1,2 –szeresét vagy az átáramlást továbbító szenzor vagy kábel meghibásodott.

Err 2: a mért hőmérsékletek a megadott értékhatáron kívül vannak vagy a hőmérsékletérzékelő meghibásodott.

Minden esetben hívja a készüléket értékesítőt vagy:

Sontex Hungária Kft

+36-20/229-5874

Hűtési energia mérése

A számítógység akkor kezdi a hűtési energiát mérni és összegezni, ha a következő két feltétel egyidejűleg fennáll:

- ha a hőmérsékletkülönbség (ΔT) > -0,5 °C,
- és amint az előremenő hőmérséklet < 18 °C.

A 18 °C hőmérsékleti határértéket a gyárban állítják be a készülékekbe. Ezt a határértéket módosítani lehet 1 °C –onként az optikai fej segítségével és a PC-s programmal.

A hűtési energia hasonló fizikai egység, mint a fűtési. A számítógységben kombinálható a hűtési és a fűtési energia mérése, a hűtési energia, teljesítmény és hőmérsékletkülönbség esetén egy mínusz (-) jel jelenik meg az értékek előtt és az adatokat egy másik memóriatárolóba (Tarif 1) menti és gyűjti a készülék.

Az adatvesztést megelőző memóriatároló

A **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő memóriatárolója védett minden külső behatolás és üzemzavar okozta meghibásodás ellen. Az összegzett fűtési, hűtési, használati hideg- és melegvíz fogyasztási értéket valamint az összegzett átkeringtetett fűtési, hűtési közegmennyiséget megőrzi az elemcsere ideje alatt vagy elemhiba esetén. Minden órában illetve elemhiba észlelésekor az adatokat elmenti a memóriájába.

Havi értékek

Minden hónap utolsó napjának 24. órájában a **Superstatic 789** kompakt hőfogyasztásmérő számítógysége letárolja az összegzett fűtési, hűtési, használati hideg- és melegvíz fogyasztási értéket valamint az összegzett fűtési, hűtési átkeringtetett közegmennyiséget. Ezeket az értékeket 18 hónapra visszamenőleg tárolja. Minden 19. hónap adatát felülírja!

Adatátvitel - kommunikáció

M-Bus kimenet

Az M-Bus modulegységet a gyárban telepítik a számítógységbe. Az M-Bus kimenet EN 1434-3 szabvány szerinti. Lehetőség van néhány paraméter megváltoztatására, ezek:

- elsődleges címzés
- másodlagos címzés (a gyári szám megváltoztatása)
- az átviteli sebesség (Baud rate) megváltoztatása – Pl.: 2400-ról 300-ra.

Az adatok módosítása az optó fejjel és a gyári számítástechnikai programmal lehetséges. Ezt kizárólag a Sontex Hungária Kft. végezheti!

A készülék az M-Bus hálózatra egy 1,5 m hosszú kábellel csatlakozik, amelyet gyárilag kötnek be.

Az adatok számítógépes kiolvasásához egy központi egységre van szükség. A **Superstatic 789** számítógység kettő darab helyet foglal el a BUS-központban. A busz hálózat ajánlott vezetéke és mérete: JYY 2 * 0,8 mm².

A kommunikáció létrejöttéhez minden **Superstatic 789** számítógység előtt 36 V – 40 V közötti hálózati feszültségérték szükséges.

Alapértelmezés szerint az elsődleges cím a 0, míg a **Superstatic 789** másodlagos címe a készülék gyártási száma. Az elsődleges cím értékének megváltoztatásához a Prog7X9 szoftvert kell használni, vagy speciális M-Bus parancsokat kell küldeni. Az elsődleges cím a szolgáltatási menüben jelenik meg az "Addr:" bejegyzéssel.

wM-Bus rádiós adatátvitel

A Wireless M-Bus vezeték nélküli kommunikációs interfész a wM-Bus protokoll (EN13757-4) szerinti adatátvitel és az OMS (Open Metering System) V3.0.1 verzió irányelveinek megfelelően történik. Ezt a szolgáltatási igényt a megrendeléskor kell megadni, mert utólag nem telepíthető, kizárólag a gyártónál, ahol beépítik és megfelelően konfigurálják.

Rádió adó-vevő kimenet

A Rádió kommunikációs modulegységet a gyárban telepítik a számítógépségbe. A kiolvasáshoz a Supercom 636 típusú mobil vagy a telepített Supercom 646 egységre van szükség. A kiolvasás a 433,82 MHz frekvencián történik.

A **Superstatic 789** számítógépséget naponta 6,00 és 20,00 óra között lehet kiolvasni. A rádiós „cím” megegyezik a számítógépség gyári számával.

Technikai adatok

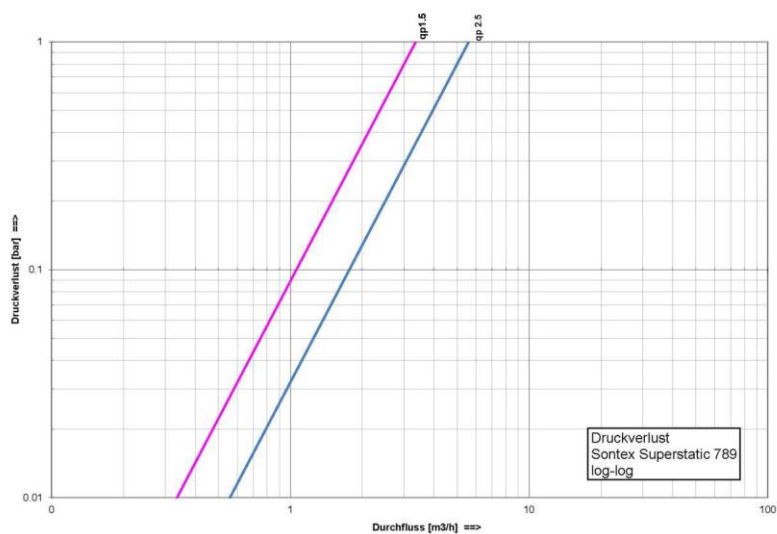
Névleges átmérő (mm)	15	20	20
Névleges átláramlás Q _n (m ³ /h)	1,5	1,5	2,5
Maximális átláramlás Q _{max} (m ³ /h)	3,0	3,0	5,0
Pontossági méréshatár Q _{min} (l/h)	15	15	25
Az ún. „megszólalási határérték” (l/h)	10	10	17
Névleges nyomás PN bar)	16	16	16
Mérőellenállás a névleges átláramlásnál (bar)	0,2	0,2	0,2
Metrológiai besorolás (MID)	EN 1434 szerinti 2. osztály		

Az átláramlásmérő csomkja	¾"	1"	1"
Beépítési hosszúság (mm)	110	130	130

Hőmérsékletérzékelő	Pt 1 000
Vezeték hosszúság (m)	1,5
Érzékelés a számítógépségben (°C)	0...110
Hőmérsékletkülönbség ΔT (°K)	3...75
Min. hőmérsékletkülönbség érzékelés (K)	0,5 K
A hőmérsékletérték kijelzése: (K)	0,1 K
A hőmérsékletkülönbség érték kijelzése: (K)	0,01 K

Környezetvédelmi osztály	C
Védettségi besorolás	IP 68
Szállítási és tárolási hőmérséklet (°C)	-10...60
Üzemi hőmérséklet (°C)	5...55
Üzemi hőmérséklet rádiós üzemmód esetén (°C)	5...40
Számlálómű kijelzése	LCD nyolc-számjegyes

Ellenállás diagram



Beépítési méretek

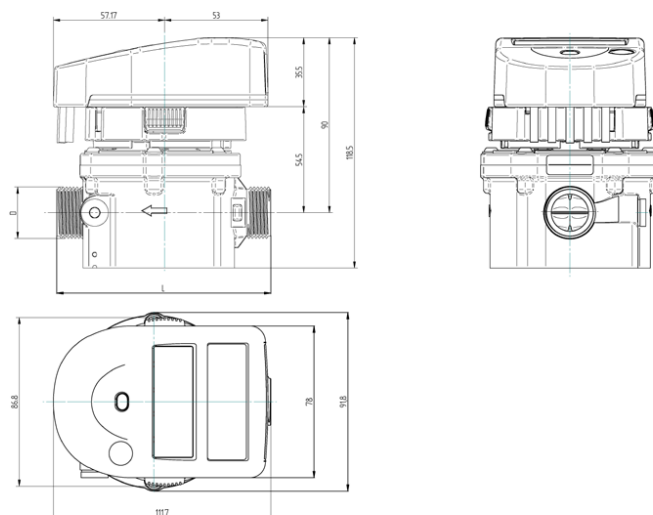
Méretek	qp 1,5 m ³ /h	qp 1,5 m ³ /h	qp 2,5 m ³ /h
Beépítési hossz	110 mm	130 mm	130 mm
Számítóegység	110,2 x 86,8 mm	110,2 x 86,8 mm	110,2 x 86,8 mm
Teljes magasság	118,5 mm	118,5 mm	113,4 mm
Magasság a cső tengelyétől	90,0 mm	90,0 mm	87,3 mm
Magasság számítóegység nélkül	54,5 mm	54,5 mm	52 mm

Plombálási helyek



Beépítési méretek:

Superstatic 789 Qn=1,5 m³/h L= 110 mm



Superstatic 789 Qn=1,5 m³/h és 2,5 m³/h L= 130 mm

