



Ultrahangos fűtési és hűtési hőmennyiségmérő WSM5..

Ultrahangos hőmennyiségmérő fűtési vagy hűtési körök hőfogyasztásának mérésére.

- Kopásmentes működés a mozgó alkatrészek nélküli konstrukcióból adódóan
- Kompakt mérők magas minőségű műanyagból gyártott mérőarmatúrával
- Választható beépítési helyzet (vízszintesen vagy függőlegesen), visszatérő vagy előremenő ágba egyaránt
- Méréstartomány a térfogatáram 1:100-a az EN 1434-nek megfelelően (a teljes tartomány 1:1000)
- Nincs szükség a mérő előtt vagy után csillapító csőszakaszra
- Optikai interfész az EN 62056-21-nek megfelelően
- Ön-diagnosztika

A WSM5.. mérőkészülék energiafogyasztási adatok fizikailag korrekt mérésre használható. A készülék a magas minőségű műanyagból gyártott mérőarmatúrából, 2 db készre szerelt hőmérsékletérzékelőből, és az elektronikából áll, amely a hőfogyasztást a térfogatáramból és a hőmérsékletkülönbségből számítja ki. A WSM5.. egy kompakt készülék, ezáltal ideális megoldás pl. apartmanok, lakóépületek hőfogyasztásának méréséhez. Különböző változatokban érhető el fűtési vagy hűtési hőenergia méréséhez.

Korlátozás

A WSM5.. hőmérsékletérzékelői és az akkumulátora nem cserélhetők.

Funkciók

Mérő kialakítása

A készülék a magas minőségű műanyagból gyártott mérőarmatúrából, 2 db készre szerelt hőmérsékletérzékelőből, és az elektronikából áll. Az elektronika hosszú élettartamú akkumulátorral szerelt, amely akár 11 éves élettartamot tesz lehetővé.

Ultrahangos mérési alapelv

A térfogatáram mérése kopásmentes ultrahangos mérési elven történik, amely nem tartalmaz mozgó/kopó alkatrészeket.

Egy adott időszak alatt a fűtőközegtől a fogyasztó felé átadott hőenergia nagysága arányos az előremenő fűtési ág és a visszatérő ág közti hőmérséklet különbséggel, valamint az átáramlott térfogatáram nagyságával.

A **vízmenyiség** mérése a mérőcsőben ultrahangos impulzusokkal történik, melyek váltakozó irányba (áramlási iránnyal megegyezően, illetve azzal szembe) kerülnek kibocsátásra. Az áramlási iránnyal szemben az időtartam a jel kibocsátása és fogadása között nő, áramlási irányban kibocsátva csökken. A vízmenyiség ebből a mért időkülönbségből kiszámítható (a vízsebesség és keresztmetszet alapján).

Az **előremenő és visszatérő hőmérsékleteket** platina érzékelőelemekkel mérjük.

A vízmenyiség és az előremenő és visszatérő közti hőmérsékletkülönbség mérése ismétlésre kerül és a készülék integrálja. Ennek eredményeként meghatározza a fogyasztott **hőenergia mennyiségét**, mely tárolásra és kijelzésre kerül **kWh/MWh-ban vagy MJ/GJ-ban**, illetve a térfogatáram **m³-ben**.

A WSM5.. **intelligens, adaptív hőmérsékletmérési algoritmusokat alkalmaz**.

Változó rendszer körülmények esetében (pl. hirtelen megnövekvő áramlás), a WSM5.. egy időre átvált gyors hőmérsékletmérési intervallumokra. Így gyakorlatilag a mérő mindig adaptálja saját működését az aktuális rendszer körülményekhez és a rendszerben meglévő hőmérsékleteket nagyon pontosan méri.

Elektronikai egység

Minden mérőcsőhöz ugyanaz az integrált standard elektronikai egység tartozik.

Optikai kommunikációs interfész

A WSM5.. -öt ellátták egy optikai kommunikációs interfésszel, mellyel a helyszínen lehetséges az adatok kiolvasása, illetve a készülék beállítása egy WZR-OP-USP optikai kiolvasó fej használatával, valamint az UltraAssist szoftver segítségével.

Szabotázsjelzés

Ahhoz, hogy a készüléket kinyissák, a WSM5.. készülék fedelén lévő hitelesítési szalagot meg kell rongálni.

Ön-diagnosztika

A mérő készülék folyamatos önellenőrzéseket hajt végre, így biztosítva az esetleges szerelési, működési vagy készülék hibák azonnali felismerését és kijelzését.

A WSM5.. készülékek típusáblázata

A lenti listában megtalálható mérő típusok az alábbi műszaki tulajdonságokkal rendelkeznek:

Beépítés helye	Visszatérő
Névleges nyomás	PN 16
Elektronika kábel hossza	1.5 m
Érzékelő beépítése	Visszatérő érzékelő gyárilag beépítve a mérőarmatúrába
Hőmérsékletérzékelő típusa	Pt500, Ø 5.2 mm, hossz = 45 mm
Hőmérsékletérzékelő kábel hossza	1.5 m
Kommunikáció	Nincs kommunikációs interfész
Minősítés	EN 1434 2-es osztály MID 2004/22/EG
Energia egysége	kWh

	<i>Opciók</i>	<i>Raktári szám</i>	<i>Cikkszám</i>
Névleges térfogatáram 0.6 m³/h	Beépítési hossz 110 mm, csatlakozó méret G 3/4", 6 év elem élettartam	S55561-F132	WSM506-0A
	Beépítési hossz 110 mm, csatlakozó méret G 3/4", 11 év elem élettartam	S55561-F133	WSM506-0E
Névleges térfogatáram 1.5 m³/h	Beépítési hossz 110 mm, csatlakozó méret G 3/4", 6 év elem élettartam	S55561-F134	WSM515-0A
	Beépítési hossz 110 mm, csatlakozó méret G 3/4", 11 év elem élettartam	S55561-F135	WSM515-0E
Névleges térfogatáram 2.5 m³/h	Beépítési hossz 130 mm, csatlakozó méret G 1", 6 év elem élettartam	S55561-F136	WSM525-0A
	Beépítési hossz 130 mm, csatlakozó méret G 1", 11 év elem élettartam	S55561-F137	WSM525-0E

Kiegészítők WSM5.. hőmennyiségmérőkhöz	<i>Komponens</i>	<i>Raktári szám</i>	<i>Cikkszám</i>
	Szerelő csomag, mely tartalmaz: - 2 db G 3/4"-os hollandi - 2 db R 3/4"-os csatlakozó csomk - 2 db EPDM tömítés	LYU:T23-E34	T23-E34
	Szerelő csomag, mely tartalmaz: - 2 db G 1"-os hollandi - 2 db R 3/4"-os csatlakozó csomk - 2 db EPDM tömítés	LYU:T23-E1	T23-E1
	R 1/2" golyóscsap G 3/4" hollandival	LYU:WZT-K12-34	WZT-K12-34
	R 3/4" golyóscsap G 3/4" hollandival	LYU:WZT-K34-34	WZT-K34-34
	R 3/4" golyóscsap G 1" hollandival	LYU:WZT-K34-1	WZT-K34-1
	R 1" golyóscsap G 1" hollandival	LYU:WZT-K1-1	WZT-K1-1
	G 1/2 B" adapter M10x1mm-es menetes csomkkal az érzékelő fogadására, G 3/8"-os réz tömítéssel	LYU:WZT-A38	WZT-A38
	G 1/2 B" adapter M10x1mm-es menetes csomkkal az érzékelő fogadására, G 1/2"-os réz tömítéssel	S55563-F116	WZT-A12
	G 3/4 B" adapter M10x1mm-es menetes csomkkal az érzékelő fogadására, G 3/4"-os réz tömítéssel	LYU:WZT-A34	WZT-A34

<i>Komponens</i>	<i>Raktári szám</i>	<i>Cikkszám</i>
G ½ B" réz védőhüvely, Ø 5.2x35 mm, Ø 5.2x45 mm érzékelőhöz	S55563-F103	WZT-M35
Adapter készlet, melynek tartalma: - 1 db Ø 5.2x45 mm műanyag adapter - 1 szerelési segédlet Ø 5.2x45 mm érzékelőhöz - 2 O-gyűrű	LYU:9956230	9956230
10 db fali adapter az elektronika falra szereléséhez, 2 csavarral és 2 dűbellel	LYU:T23-WA10	T23-WA10
10 db EPDM tömítés ¾"-os mérőarmatúra beszereléséhez	LYU:T23-34EPDM10	T23-34EPDM10
10 db EPDM tömítés 1"-os mérőarmatúra beszereléséhez	LYU:T23-1EPDM10	T23-1EPDM10
Programozó eszközök és egyéb kiegészítők		
Optikai kiolvasófej USB csatlakozóval PC interfészhez	LYU: WZR-OP-USB	WZR-OP-USB
Kiolvasó és paraméterező szoftver - UltraAssist Light	Letölthető	WZX-UA-L
- UltraAssist Standard, első licenz, CD hardverkulccsal nyomtató csatlakozóval	LYU:WZX-UA-SED	WZX-UA-SED
- UltraAssist Standard, második licenz, CD hardverkulccsal nyomtató csatlakozóval	LYU:WZX-UA-SFD	WZX-UA-SFD
- UltraAssist Standard, első licenz, CD hardverkulccsal, PCMCIA kártyával	LYU:WZX-UA-SEP	WZX-UA-SEP
- UltraAssist Standard, második licenz, CD hardverkulccsal, PCMCIA kártyával	LYU:WZX-UA-SFP	WZX-UA-SFP
- UltraAssist Standard, első licenz, CD hardverkulccsal USB csatlakozóval	LYU:WZX-UA-SEU	WZX-UA-SEU
- UltraAssist Standard, második licenz, CD hardverkulccsal USB csatlakozóval	LYU:WZX-UA-SFU	WZX-UA-SFU

Rendelés

Rendelésnél, kérjük megadni a mennyiséget, a megnevezést és a cikkszámot valamint raktári számot.

Rendelési számok

<i>Cikkszám</i>	<i>Raktári szám</i>	<i>Megnevezés</i>
WSM506-0A	S55561-F132	Ultrahangos hőmennyiségmérő

Szállítási terjedelem

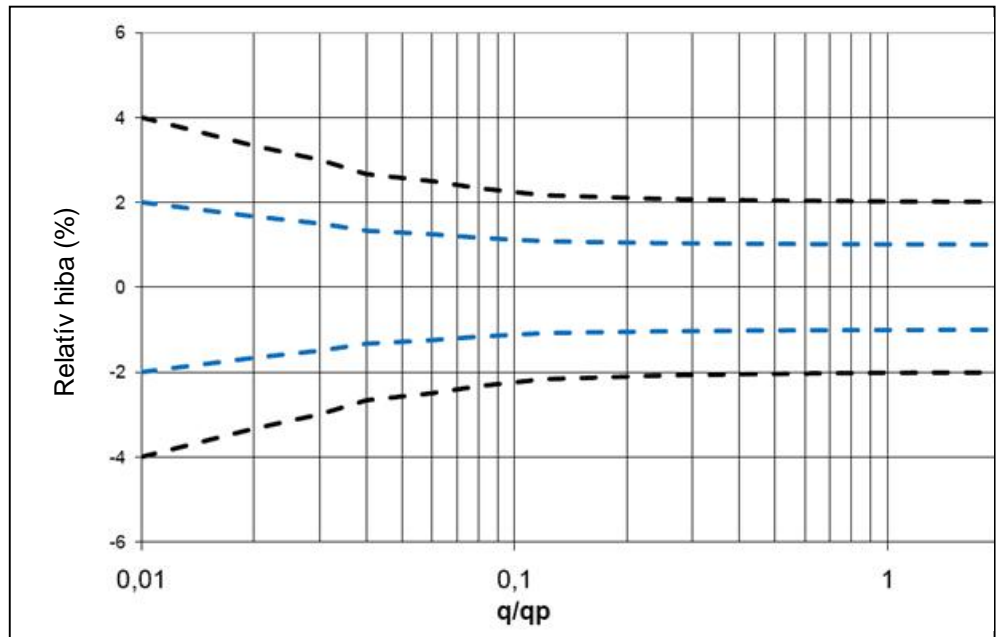
A WSM5.. különböző nyelvű beépítési leírással, kompletten kerül leszállításra, egy adapter kittel, 2 tömítéssel és plombával.

Nyelvek

A beépítési leírás 18 nyelven van elkészítve:
Bolgár, Kínai, Cseh, Holland, Angol, Francia, Német, Görög, Magyar, Olasz, Norvég, Lengyel, Orosz, Horvát, Szlovák, Szlovén, Spanyol és Török.

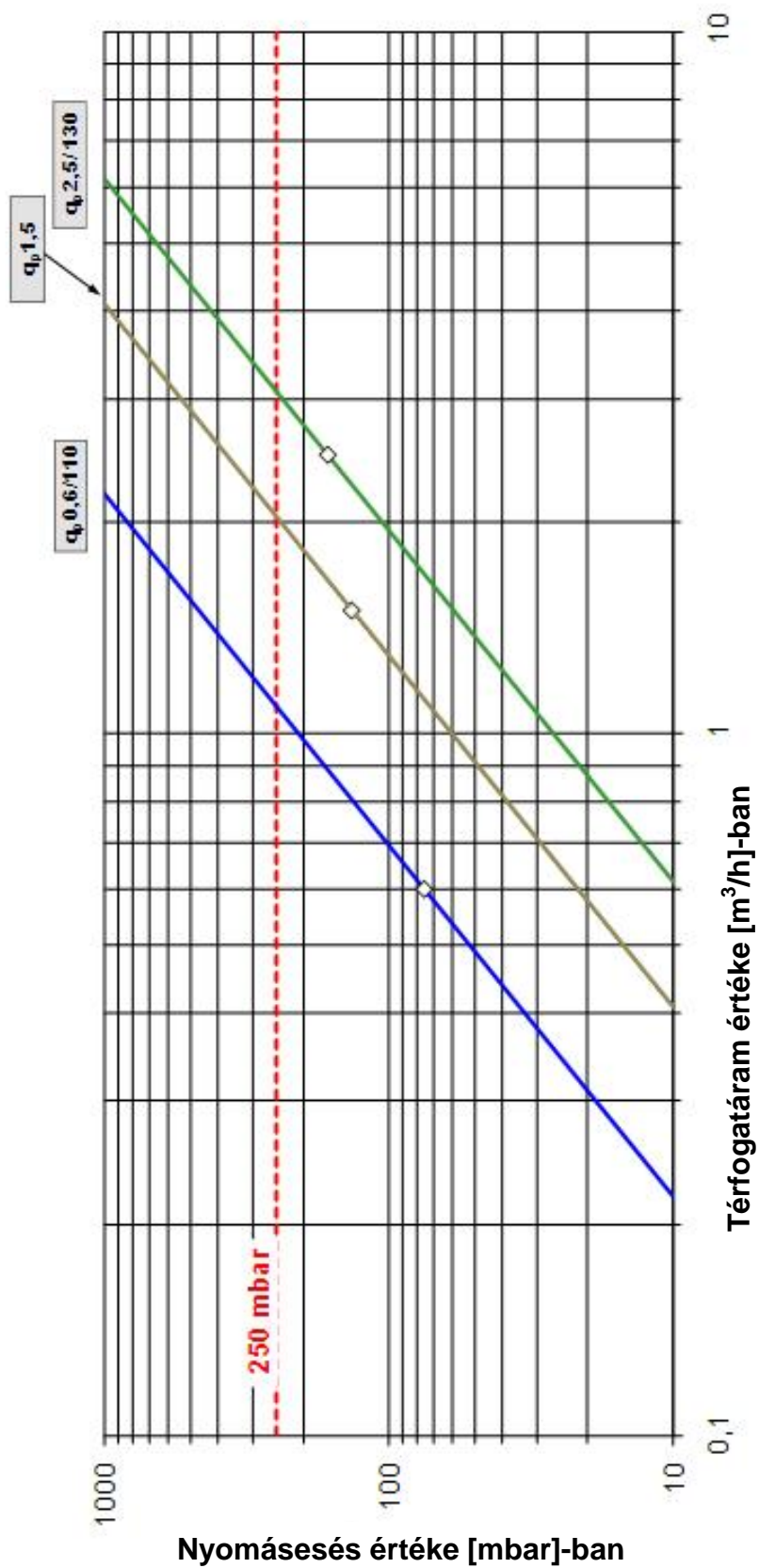
Mérési pontosság az EN 1434-szerint

A lenti diagram mutatja a WSM5.. tipikus mérési pontosságát összehasonlítva a hiba határokkal az EN 1434 2-es osztálynak megfelelően.

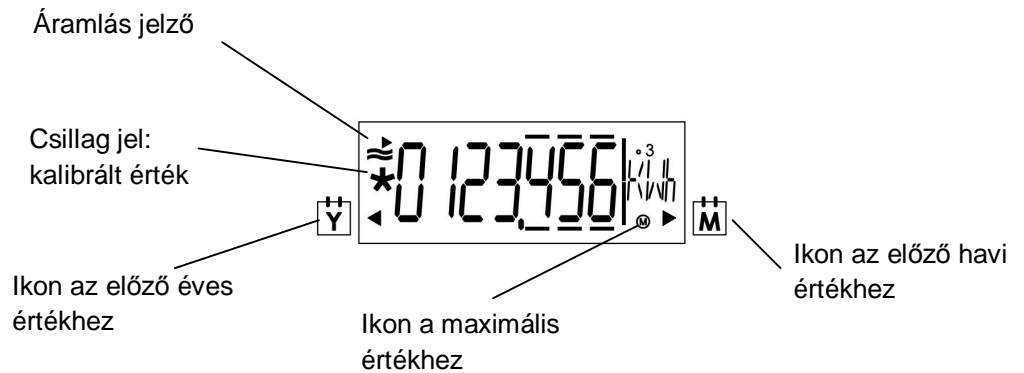


Magyarázat:
 - - - WSM5.. jellemző érték
 - - - EN 1434 2-osztály előírása

Nyomásesés
karakterisztikák



A WSM5.. készüléknek nagyméretű, 7-számjegyből álló könnyen olvasható kijelzője van a különböző értékek megjelenítésére (pl. energia vagy térfogatáram). Ez az új típusú dinamikus kijelző lehetővé teszi a használó számára a pozitív áramlás azonnali azonosítását is. Az előző évi és előző havi értékek megjelenítéséhez tartozó ikonok jelentős segítséget adnak az új könnyen érthető kijelző koncepcióhoz illeszkedően.



A mérő kijelzője több információs kör (LOOP) megjelenítésére van kialakítva.

A gomb rövid idejű lenyomása (<2 s) hatására a kijelző a sorban következő megjelenítési körre vált. Az utolsó adatsort követően a kijelző ismét az első körre vált vissza. A gomb hosszabb idejű lenyomására (>3 s) a kijelző a következő kör (LOOP) első sorát mutatja. Az utolsó kör után, az első kör ismét látható.

A nyíl jelölés mutatja, hogy a jelzett érték az előző év vagy az előző hónap elmentett fogyasztási értéke. Egy kalibrált érték (pl. energia) egy csillaggal van jelölve a kijelzőn. A kijelzett értékek tizedes jegyei egy kerettel vannak megjelölve.



Felhasználói kör LOOP 0	1234567	kWh	Energia
	1234567	m ³	Térfogatáram
	0000000		Szegmens teszt
	F-----		Hiba üzenet a hibakód számával
Pillanatnyi értékek LOOP 1	1234567	m ³ /h	Pillanatnyi térfogatáram
	1234567	kW	Pillanatnyi hőteljesítmény
	80,0	°C	Pillanatnyi előremenő hőmérséklet
	50,0	°C	Pillanatnyi visszatérő hőmérséklet
	Bd 1234	h	Működési órák száma
	Fd 123	h	Üzemszünet óráinak száma
	Pd 1234	h	Áramlás alatt töltött órák száma
Előző havi értékek LOOP 2	01.06.2011		A mentés dátuma (határnap)
	1234567	kWh	Havi energia érték az adott napon (határnap)
	1234567	m ³	Havi térfogatáram érték az adott napon (határnap)
	Fd 123	h	Hiányzó idő a határnapon
	3,123	m ³ /h	Max. áramlási érték
	03.02.10		Max. áramlási értékhez tartozó dátum
	279,4	kW	Max. hőteljesítmény
	03.02.10		Max. hőteljesítményhez tartozó dátum
	93,7	°C	Max. előremenő hőmérséklet
	03.02.10		Max. előremenő hőmérséklethez tartozó dátum
	64,8	°C	Max. visszatérő hőmérséklet
	03.02.10		Max. visszatérő hőmérséklethez tartozó dátum
	Általános/ kommunikáció LOOP 3	1234567	
01.01			Határnap (éves beállított nap)
01.--.--			Havi érték (havi beállított nap)
I 5-00		FW	Firmware verzió
CrC 1234			CRC kód, szükséges alkatrész kalibrálás
Egyéb LOOP 4	17.11.11		Aktuális dátum [TT.MM.JJ]
	10.38.57		Aktuális idő [hh.mm.ss]
	-----	C	Kód a teszteléshez/paraméter beállításhoz való belépéshez

Hibakódok

A mérő készülék folyamatos önellenőrzéseket hajt végre, így biztosítva az esetleges szerelési, működési vagy készülék hibák azonnali felismerését és kijelzését:

FL	nEG	Rossz áramlási irány
DIFF	nEG	Negatív hőmérsékletkülönbség
F0		Nincs mérhető áramlás
F1		Szakadás az előremenő érzékelőnél
F2		Szakadás a visszatérő érzékelőnél
F3		Hőmérséklet kiértékelő elektronika hibája
F4		Akkumulátor lemerült
F5		Rövidzár az előremenő érzékelőnél
F6		Rövidzár a visszatérő érzékelőnél
F7		Belső memória működésének hibája (tárolási hiba)
F8		F1, F2, F3, F5 vagy F6 jelenléte több mint 8 órán keresztül fenn áll Illetéktelen behatolás észlelése Nincs további mérés
F9		Elektronika hibája

Előző évi értékek

Az elektronika eltárolja az utolsó beállított éves határnapon a mérő által mért hőenergia, térfogatáram, üzemszüneti időtartam, mérési időtartam, valamint a maximális térfogatáram, hőteljesítmény, előremenő és visszatérő hőmérséklet értékeit. Az előző évi határnap dátuma beállítható.

Havi értékek

Az elektronika eltárolja az utolsó beállított havi határnapokhoz tartozó, a mérő által mért hőenergia, térfogatáram, üzemszüneti időtartam, mérési időtartam, valamint a maximális térfogatáram, hőteljesítmény, előremenő és visszatérő hőmérséklet értékeit akár 24 hónapra visszamenőleg. Az előző hónapokhoz tartozó határnap dátuma beállítható. Ezen kívül egy további havi határnap is beállítható 24 hónapra – az a nap, amelyen az energia és a térfogatáram mentésre kerül.

Standard paraméterek

A WSM5.. az alábbi határnap beállítással érkezik gyárilag:

- Határnap [TT.MM]: 01.01

Beépítés

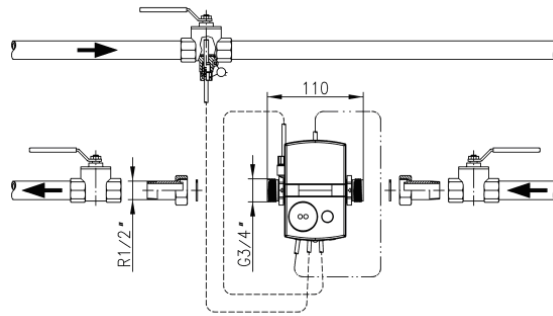
Térfogatáram mérő armatúra

A beépítés helyzete (függőleges vagy vízszintes) opcionális, a beépítés helye (előremenőbe vagy visszatérőbe) meg kell, hogy feleljen a használt mérő típusának. Bevezető vagy elvezető csillapító csőszakasz beépítésére nincs szükség.

Ha a mérőcső 2 fűtési kör közös visszatérő ágába kerül beépítésre (pl. fűtés és HMV), a beépítés helyének egy minimális távolságra kell lennie a T-idom közös ágától (min. 10 x DN) ahhoz, hogy a különböző hőmérsékletű vizek megfelelően keveredjenek.

A mérő beépítése előtt, a rendszert alaposan át kell öblíteni.

A mérő csövet két tartalékelzáró közé kell beépíteni, ügyelve az armatúrán feltüntetett áramlási irány betartására. A hőmérsékletérzékelőket ugyanabba a hidraulikai körbe kell beépíteni, mint a mérőcsövet (keveredésre ügyelve). Az érzékelők beépíthetők T-idomokba, golyóscsapokba, közvetlen merüléssel vagy védőcsőbe (az adott típusnak, és a nemzeti előírásoknak megfelelően). Minden esetben, az érzékelő vége minimum a csővezeték közepéig kell, hogy belógjon. A hőmérsékletérzékelőket és a kapcsolódó szerelvényeket illetéktelen bontás ellen megfelelően védeni kell (plombálni).

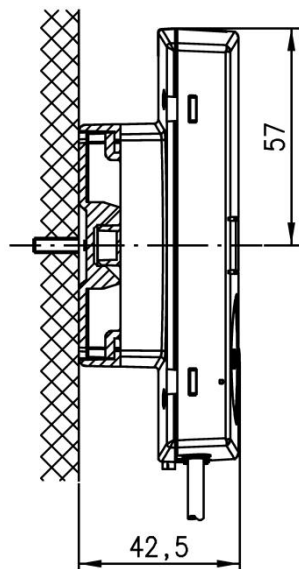


Beépítés érzékelő fogadó golyóscsap alkalmazásával

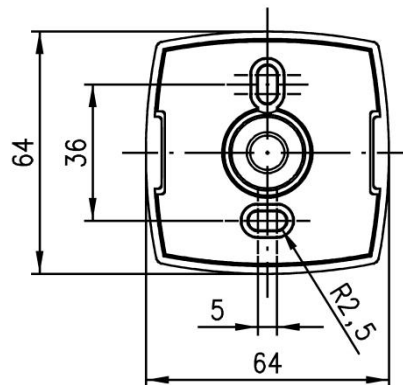
Elektronikai egység

Az elektronikai egység körüli környezeti hőmérséklet nem haladhatja meg az 55 °C -t. A közvetlen szolár sugárzást is kerülni kell.

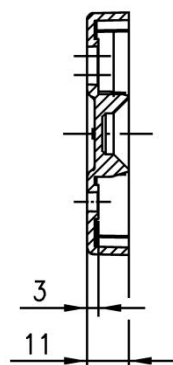
10 °C és 90 °C közötti közeghőmérséklet esetében, az elektronikai egység maradhat rászerezve a mérőarmatúrára, vagy arról levéve felszerelhető a falra is. Az adapter lap a falon vagy a mérőarmatúrán szükség esetén felhasználható a könnyebb leolvashatóság biztosítására. Az elektronikai egység leemeléséhez, a burkolatot 45°-kal az oldala felé kell fordítani majd leemelni.



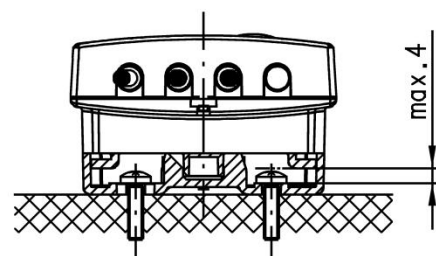
Fali szerelés



Fali adapter (előlről nézve)



Fali adapter (oldalnézet)



Maximális csavarfej magasság
(ha a fali burkolatot használják)

Karbantartási tudnivalók

Karbantartás

A mérők karbantartásmentes készülékek.
A nemzeti hitelesítési követelményeket be kell tartani.

Hulladékkezelés



Hulladékkezelésnél a mérőket és a kapcsolódó készülékeket elektronikai készüléknek kell tekinteni a 2002/96/EU (WEE) Európai Direktíva szerint, és nem szabad együtt kezelni a háztartási hulladékokkal. A vonatkozó nemzeti és nemzetközi jogszabályokat mindenben be kell tartani, és a hulladékkezelést a megfelelő csatornák igénybevételével kell elvégezni. Az elhasznált akkumulátorokat a kijelölt speciális elem- és akkumulátorgyűjtő helyeken szabad csak leadni.

Jótállás

Az alkalmazásokhoz megadott műszaki adatok és paraméterek csak abban az esetben garantálhatók, ha a mérőket ezen adatlapban megadott termékekkel és kiegészítőkkel együtt használják.

Amennyiben a mérőket harmadik gyártó szerelvényeivel illetve eszközeivel összekapcsolva használják, melyek nem szerepelnek az adatlapban ajánlott termékek között, akkor a felhasználónak magának kell meggyőződnie a megfelelő működésről. Ilyen esetekben a Siemens semmiféle jótállást a termékhez kapcsolódóan nem vállal.

Műszaki adatok

Elektronikai egység

Tápellátás	Akkumulátor típusa	Lítium akkumulátor (nem cserélhető)
	Akkumulátor teljesítménye	3.6 V
	Akkumulátor élettartama	6 vagy 11 év
Működési adatok	Mérési tartomány	0...180 °C
	Hőmérsékletkülönbség tartomány $\Delta\Theta$	3...80 K
	Hőmérséklet válasz határérték	0.2 K
	Termikus koefficiens	Emelés-kompenzált
	Hőmérsékletmérési hibaérzékelő nélkül	(0.5 + $\Delta\Theta$ min./ $\Delta\Theta$) %, max. 1.5 % $\Delta\Theta = 3$ K -nál
Hőmérsékletérzékelők	Érzékelő elem	Pt500
	Típusa	Ø 5.2 x 45 mm

Térfogatáram mérő armatúra

Működési adatok	Hőmérséklettartomány (nemzeti előírások ettől eltérhetnek)	5...90 °C			
	Max. hőmérséklet t_{max}	°C	90		
	Névleges nyomás	MPa	1.6 (PN 16)		
	Névleges térfogatáram q_p	m ³ /h	0.6	1.5	2.5
	Metrológiai osztály		1:100	1:100	1:100
	Max. térfogatáram q_s	m ³ /h	1.2	3	5
	Min. térfogatáram q_i	l/h	6	15	25
	Megszólalási határérték	l/h	1.2	3	5
	Nyomáscsökkenés q_p -nél				
	110 mm beépítési hossz Δp	mbar	75	135	---
	130 mm beépítési hossz Δp	mbar	---	135	165
	Térfogatáram $\Delta p=1$ bar-nal, K_v	m ³ /h	2.2	4.1	6.2
	Beépítési helyzet		Opcionális		

Kommunikáció

Kommunikáció	Optikai interfész	
	- Kialakítás	Megfelel EN 62056-21-nek
	- Protokoll	EN 13757-2 / -3 -szerint
Kábelhossz	Vezérlő kábel	1.5 m
Védettségi adat	Biztonsági osztály	III
	Védettségi besorolás	
	- Elektronikai egység	IP54
	- Mérőarmatúra	IP65

Környezeti feltételek

	Működés EN 60721-3-3	Szállítás EN 60721-3-2	Tárolás EN 60721-3-1
Klimatikus körülmények	A osztály	A osztály	A osztály
Hőmérséklet	5...55 °C	-20...60 °C	-20...60 °C
Páratartalom	<93% r.p. 25 °C-nál (nem- kondenzá- lódó)	<93% r.p. 25 °C-nál (nem- kondenzá- lódó)	<93% r.p. 25 °C-nál (nem- kondenzá- lódó)
Mechanikai körülmények	M1 osztály	M1 osztály	M1 osztály
Max. magasság	Min. 700 hPa, ami megfelel max. 2000 m tengerszint feletti magasságnak		

Normák és szabványok**CE** Tanúsítvány

- EMC útmutató	2004/108/EG
- Immunitás és emisszió	- EN 61000-6-3 (alkalmazható lakóépületekhez és kisebb ipari felhasználáshoz) - EN 1434-4 A Környezetvédelmi osztály - 2004/22/EG E1 Elektromagnetikus osztály
- MID direktíva	2004/22/EG (mérő készülékek) M1 Mechanikai osztály E1 Elektromagnetikus osztály
- Hitelesítés típusa	- EN 1434-4 A Környezetvédelmi osztály 2-es osztályú mérési pontosság

Termék standard	DIN EN 1434-1 (hőmennyiségmérők)
-----------------	----------------------------------

Környezetvédelmi kompatibilitás

A CE1E5372en környezetvédelmi előírás tartalmazza az adatokat a környezetbarát termékkialakításról és kezelésről (RoHS megfelelés, felhasznált anyagok, csomagolás, környezetvédelmi előnyök, hulladékkezelés)

Lásd az online termékkatalógusban

ISO 14001 (környezetvédelem)
ISO 9001 (minőség)
GL RoHS 2002/95/EC

Méreték

(W x H x D):	
- Elektronikai egység	116 x 71 x 32 mm
- Mérő armatúra	110 x 43 x 64 mm (kábel nélkül)

Burkolat anyaga

Felső rész	ABS
Alsó rész	PC GF10
Akkumulátortartó rekesz	PC tiszta

Burkolat színe

Felső rész	RAL 9006
Alsó rész	RAL 9002

Súly

Készülék a tartozékaival együtt	1 kg
---------------------------------	------

Méreték

Méreték mm-ben

