

Kompakt ultrahangos fűtési és/vagy hűtési hőmennyiségmérők

WSx8..



Ultrahangos hőmennyiségmérők fűtési és/vagy hűtési hidraulikai körök térfogatáramainak és hőmennyiségeinek mérésére.

- Elérhető fűtési, hűtési, vagy kombinált fűtés/hűtési kivitelben
- Kopásmentestechológia, mivel nem tartalmaz mozgó alkatrészeket
- Kalibrációs ún "log book"-kal kialakítva:
 - A mérőcső beépítési helye kiválasztható
 - Az energiafogyasztás mértékegysége beállítható
 - A hőmérsékletérzékelő típusa megváltoztatható
 - A mérőeszköz firmware változata frissíthető
- EN 1434 és MID szerint engedélyezve, 2-es pontossági osztály
- Választható beépítési helyzet (vízszintesen vagy függőlegesen), az előremenő vagy a visszatérő ágba
- Méréstartomány a térfogatáram 1:100-a az EN 1434-nek megfelelően (a teljes tartomány 1:1000)
- Optikai interfész EN 62056-21-szerint
- 'Daisy-Chain' dupla terminál az M-bus modulon
- Kommunikációs modulok és tápellátási lehetőségek választási lehetősége
- Öndiagnosztika

Felhasználás

A fűtési (WSM8..), hűtési (WSB8) és kombinált fűtés/hűtési (WSN8..) hőmennyiségmérők mérőkészülékek, melyek energiafogyasztási adatok fizikailag korrekt mérésre használhatók. A készülékek magas minőségű anyagból gyártott mérőarmatúrából és számítóműből állnak. A számítómű különböző típusú érzékelőkkel szerelhető fel, különféle tápellátással is üzemeltethető és többféle kommunikációs modullal is képes kommunikálni.

A WSx8.. hőmennyiségmérők víz közeggel működő HVAC rendszerekben fűtési és/vagy hűtési (lehet csak fűtés vagy csak hűtés, de lehet kombinált fűtés/hűtés) hőenergia fogyasztás nagyságának a mérésére alkalmazhatók.

Korlátozás

Nem szabad a WSx8.. mérőket ivóvíz mérésére alkalmazni.

Ugyancsak nem alkalmasak víz-glikol keverékkel működő rendszerek mérésére sem.

Funkciók

Mérő kialakítása

A készülék a mérőarmatúrából, 2 db hőmérsékletérzékelőből és a számítóműből (elektronikából) áll. Az elektronika akár 4db hosszú élettartamú elemmel szerelhető fel, amely akár 20 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 vízmennyiség 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 vízmennyiség ebből a mért időkülönbségből kiszámítható (a vízsebesség és áramlási keresztmetszet alapján)

Az előremenő és visszatérő hőmérsékleteket platina érzékelőelemekkel mérjük.

A vízmennyiség, valamint az előremenő és visszatérő közti hőmérsékletkülönbség mérése periodikusan ismétlésre kerül, majd ezeket a készülék egy termikus koefficienssel integrálja. Ennek eredményeként meghatározza a fogyasztott hőenergia mennyiségét, mely tárolásra és kijelzésre kerül kWh-ban, vagy más mértékegységben, illetve a térfogatáram m³-ben.

A WSx8.. intelligens, adaptív hőmérsékletmérési algoritmusokat alkalmaz. Változó rendszer körülmények esetében (pl. hirtelen megnövekvő áramlás), a WSx8.. 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.

!	TUDNIVALÓ
	A fűtési hőfogyasztás mellett, a mérő alkalmas hűtési hőfogyasztás mérésére is (opció), amelyet egy külön tarifa regiszterbe számol (nem hitelesített). Fűtési hőenergiát mindig csak akkor mér a készülék, ha a hőmérséklet különbség > +0.2 K és az áramlás pozitív. Hűtési hőenergiát csak akkor mér a készülék, ha a hőmérséklet különbség < -0.2 K (negatív) és az áramlás pozitív (a nyíllal jelzett irányban történik).

Számítómű

Minden mérőcsőhöz ugyanaz az integrált elektronikai egység tartozik.

Kiszerezhető hőmérséklet érzékelő

A hőmérséklet érzékelő a mérőeszközökben kicserélhető.

A hőmérséklet érzékelőknek egyedileg hitelesítetteknek, vagy minősítetteknek kell lenniük. A hőmérséklet érzékelők maximálisan megengedett kábelhossza 10 m (gyári kivétel 1.5 m). További méret növelés nem megengedett.

Optikai kommunikációs interfész

A mérőeszközöket 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.

Impulzus bemenetek (opcionális kiegészítő)

A mérők fel vannak szerelve egy impulzus terminállal, amelybe max. 2db impulzus kimenettel rendelkező vízmérő köthető (csak "Reed kontaktus" lehet, nem lehet "Namur"). A vízmérők fogyasztási értékei a hőmennyiségmérőn megjelennek és továbbíthatók is.

A hőmennyiségmérő külön kezeli a csatlakoztatott vízmérők impulzus jeleit (max. 2db készítható) és továbbítja az eredményeket az adatkezelő rendszerhez. A szerviz software segítségével az impulzus sűrűség értéke beállítható.

Az impulzus bemenetek gyárilag inaktívak, pl. a vízmérők impulzus sűrűség értéke = 0 (nem látható az M-bus hálózaton). A bemenet akkor válik aktívvá, amikor érték kerül hozzárendelésre az impulzus sűrűséghez (a szerviz software használatával).

Kommunikációs kimenetek (opcionális)

Az alábbi kommunikációs modulok használhatók távoli kiolvasórendszer számára:

- Impulzus kimeneti modul
- M-bus modul
- RF modul (mobil vagy telepített fix kiolvasáshoz)

A modulok nincsenek hatással a hőfogyasztás mérési adatokra. A modulok akár a későbbiekben is bármikor átállíthatók/megváltoztathatók a hitelesítő szalag megsértése nélkül.

Tápellátás

Az alábbi tápellátási lehetőségekből lehet választani:

- 1...4 AA cella (elemek)
- Tápellátás az M-bus hálózatról (benne backup elemmel)

Az elemek számát a kívánt életciklushoz és a kommunikációs módhoz kell választani.

Kalibrációs „log book”

A kalibrációs napló egy speciális, védett, külön felületen megjelenített rész a helyszínen elvégzett beállítási változtatásokhoz, pl. egy kalibrációs beállítás rögzítésére.

A gyárilag beállított/engedélyezett kategória max. 5-ször változtatható meg a mérő konfigurációs menüjén vagy az optikai interfészen keresztül.

Egy elvégzett változtatás, ami rögzítésre kerül a log book-ban nincs hatással a aktuális energia értékre, sem a változtatás előtti időszak értékeire.

Az alábbi változtatások végezhetők el:

- A térfogatáram mérőcső beépítési helye (POS):
A mérőcső beépítési helyének megváltoztatásakor az energiafogyasztás számítási képletéhez kerül módosításra a megfelelő információ.
- Az energiafogyasztás mértékegységének a megváltoztatása (UNIT):
Csak a belsőleg számolt érték kijelzési értéke kerül átváltásra, ha megváltoztatjuk az energia mértékegységét (kWh – MJ – Mbtu, vagy MWh – GJ – Gcal). A belső tárolási formátum változatlanul megmarad és minden előzmény érték az új energia mértékegységben kerül megjelenítésre. A mérőeszköz automatikusan az EN1434 kijelzési pontosságra vonatkozó előírásainak.
- A hőmérsékletérzékelő típusának megváltoztatása PT100 – PT500 (Pt érzékelők):
A PT100 vagy PT500-hoz tartozó kalibrációs értékek kerülnek használatra, ha az érzékelő típusát megváltoztatják PT100-ról PT500-ra. Az UH40-nek gyárilag duplikált

hőmérséklet kalibrációval kell rendelkeznie ehhez a funkcióhoz. A funkció csak kicserélhető érzékelők esetén van aktiválva.

- Firmware frissítés (FLASH):
A firmware csak az optikai interfészen keresztül frissíthető. Ez lehetővé teszi a mérőeszköz legfrissebb kommunikációs technológiára való frissítését.

Szabotázs elleni védelem

A mérő fedlapjának felnyitásával a hitelesítési szalag elszakad. A mérőeszköz kalibrációjához kapcsolódó részekhez való hozzáféréshez a mérő belsejében lévő kalibrációs plombát meg kell rongálni.

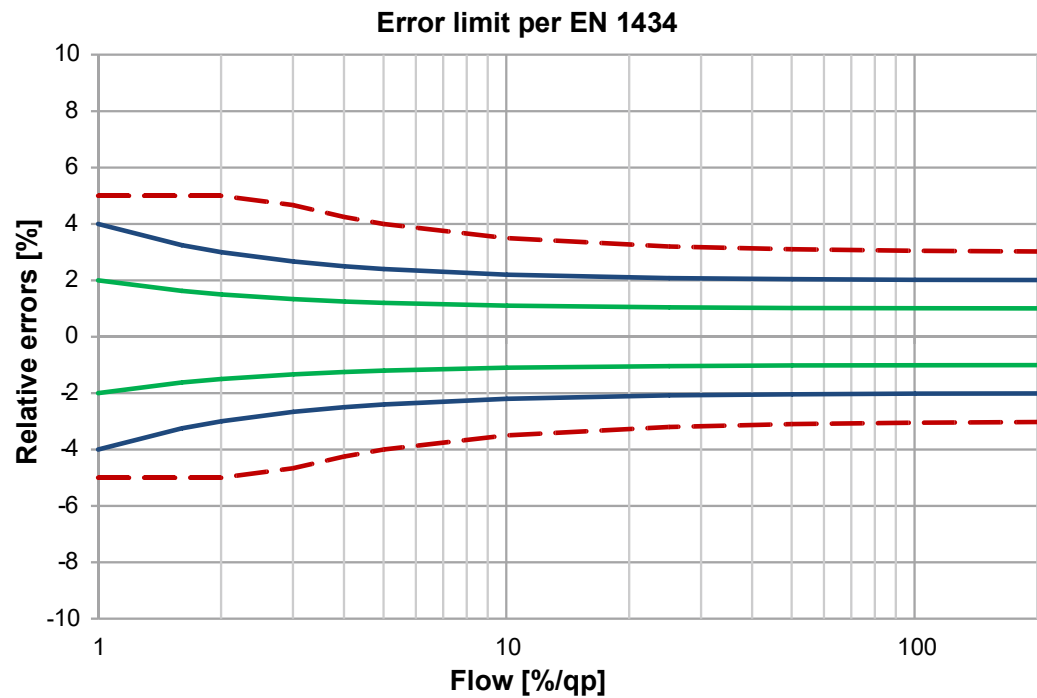
Öndiagnosztika

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

Műszaki kialakítás

A lenti diagram mutatja a WSx8.. tipikus mérési pontosságát összehasonlítva a hiba határokkal az EN 1434 2-es osztálynak megfelelően.

Mérési pontosság az EN 1434-szerint



Magyarázat:

- EN 1434, 3-as osztály
- EN 1434, 2-es osztály
- WSx8.. tipikus értékek (EN 1434, 2-es osztály fele)

A nyomásesés érték a névleges q_p térfogatáramhoz van megadva.

Az aktuális nyomásesés érték egy adott térfogatáram mellett kiszámítható a K_v érték használatával, amely megadja a térfogatáram nagyságát 1 bar nyomáskülönbség esetén:

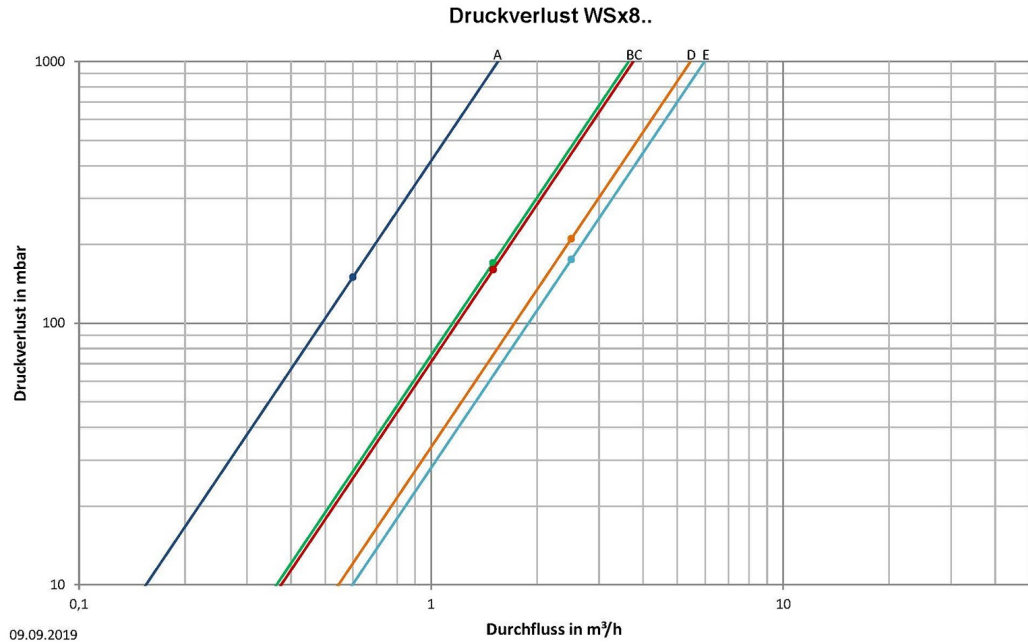
$$\Delta p = 1 \text{ bar} \times \left(\frac{Q}{K_v}\right)^2$$

Δp Nyomásesés bar-ban

Q = Térfogatáram m^3 / h -ban

K_v = K_v – érték $\Delta p = 1$ bar mellett

Az értékek grafikusán is leolvashatók a diagram használatával.

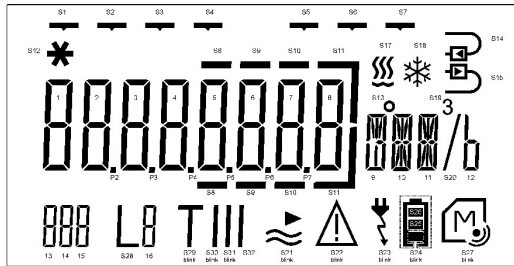


WSx8.. nyomásesés karakterisztikák

Névleges térfogatáram q_p	0.6	0.6	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	$[\text{m}^3/\text{h}]$
Beépítési hossz	110	190	110	130	190	130	190	$[\text{mm}]$
Csatlakozó menet	G $\frac{3}{4}$	G 1	G $\frac{3}{4}$	G 1	G 1	G 1	G 1	-
Maximális térfogatáram q_s	1.2	1.2	3	3	3	5	5	$[\text{m}^3/\text{h}]$
Minimális térfogatáram q_i	6	6	15	15	15	25	25	$[\text{l}/\text{h}]$
Megszólalási érték (változó)	2.4	2.4	6	6	6	10	10	$[\text{l}/\text{h}]$
Nyomásesés q_p -nál	150	150	170	160	160	175	210	$[\text{mbar}]$
K_v érték $\Delta p = 1$ bar-nál	1.5	1.5	3.6	3.8	3.8	6.0	5.3	$[\text{m}^3/\text{h}]$
Görbe a diagramban	A	A	B	C	C	E	D	-

LCD kijelző

Az új WSx8 készülékeknek nagyméretű, 8-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.



ID szám	Szimbólum	Leírás
S1		Órai érték
S2		Napi érték
S3		Havi érték
S4		Éves érték
S5		Maximális érték
S6		Minimális érték
S7		Átlag érték
S8-S11	-	Tizedes helyek
S12		Kalibrált érték
S14		Beépítés helye - visszatérő
S15		Beépítés helye - előremenő
S17		Mérő típusa: Fűtési energia mérő vagy kombinált fűtés/hűtés mérő
S18		Mérő típusa: Hűtési energia
S21		Aktuális térfogatáram érték
S22		Hibaüzenet
S23		Tápellátás: hálózatról
S24-S26		Tápellátás: Elemes működés töltöttség kijelzéssel
S27		Modul érzékelése

S28	LO	Az aktuális szint („loop”) kijelzése
S29-S32	T III	Tarifa kijelzése
13 - 15	000	Az aktuális kijelző kulcs száma (LCD-ID)

Kijelző felbontása

!	<p>TUDNIVALÓ</p> <p>Az érték tizedes jegyeinek mennyisége függ a kiválasztott mérés típusától és a választott mértékegységtől.</p> <p>Az érték tizedes jegyeinek mennyisége módosítható a szabványos előírások rendelkezéseinek betartása mellett.</p>
----------	---

Az alábbi szabványos kijelzési pontosságok használhatók az energia kijelzésére:

Névleges térf.áram [m ³ /h]	Energia [kWh]	Energia [MWh]	Energia [MJ]	Energia [GJ]	Energia [MBtu]	Energia [Gcal]
0.6	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
1.5	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001
2.5	00000001	00000.001	00000001	00000.001	00000001	00000.001

Az alábbi szabványos kijelzési pontosságok használhatók a térfogatáram kijelzésére:

Névleges térfogatáram [m ³ /h]	Energia [m ³]	Térfogatáram [gal]
0.6	000000.01	00000001
1.5	000000.01	00000001
2.5	000000.01	00000001

A mérőeszköz kijelzője több szintű információk ún. „loop-ok” megjelenítésére alkalmas.

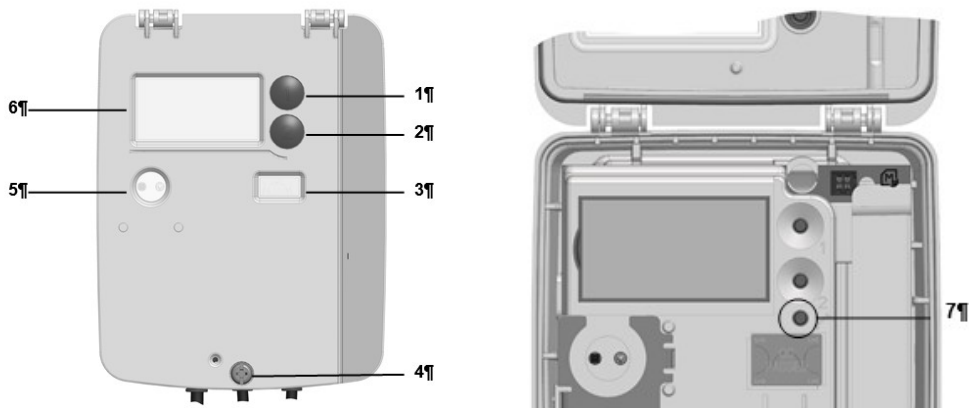
Az 1-es gomb rövid idejű lenyomása hatására a kívánt információs szint (loop) választható ki. Az utolsó adatsort (loop-ot) követően a kijelző ismét a felhasználói első körre vált vissza. A 2-es gomb ismétlődő megnyomásával a kijelzőn az adott körben lévő adatok jeleníthetők meg egymás után. Az utolsó érték után a kijelző ismét az első értékre vált vissza.

A kijelzőn lévő szimbólumok a kijelzett adat típusára utalnak (pl. előző évi adat, vagy előző havi adat, stb.).



TUDNIVALÓ

A kijelzett értékek tizedes jegyei egy kerettel vannak megjelölve – a hibák elkerülése okán.
A hitelesített érték felismerhető a kiegészítő csillag jelzéséről (S12).
A kijelzési tartomány, ill. a megjelenített adatok eltérhetnek a leírásban olvashatóktól és bizonyos gomb funkciók sem mindig érhetőek el, a mérőeszköz paraméter beállításaitól függően. Ezen kívül, bizonyos nyomógomb funkciók zárolhatók is.



1: Kezelő elemek

Szám	Megnevezés	Leírás	Megjegyzés
1	1-es gomb	Egy adatsoron (loop-on) belül a következő értékre váltás.	-
2	2-es gomb	Átváltás egy másik loop-ra.	-
3	Biztonsági szalag	-	-
4	Csavar	-	-
5	Optikai interfész	Lehetővé teszi az adatátvitelt egy számítógépről a megfelelő szerviz-szoftver használatával.	-
6	LCD	-	-
7	Szerviz gomb	A mérő konfigurációs funkcióinak lekérdezéséhez.	A fedlapot ki kell nyitni a hozzáféréshez

'Loop 0' (0 Információs szint)

Az LCD kijelző az alábbi adatokat jeleníti meg (alap esetben):



Loop fejléce



Hibaüzenet (jelenleg nincs hiba a mérőben)



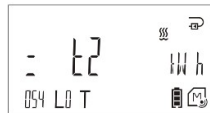
Aktuális energiafogyasztási érték (itt: kWh; fűtési hőfogyasztás; beépítve: a visszatérőben, tarifa aktív)



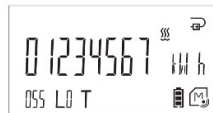
Aktuális térfogatáram értéke



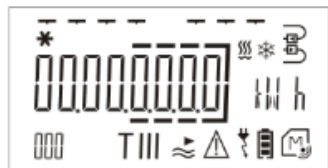
Aktuális érték az 1-es tarifa regiszterben (csak ha egy adott tarifa ki volt választva)



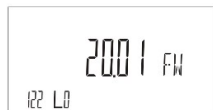
Aktuális érték a 2-es tarifa regiszterben (csak ha az adott tarifa ki volt választva)



Aktuális érték a 3-as tarifa regiszterben (csak ha az adott tarifa ki volt választva)



Szegmens teszt



Firmware verzió



CRC / CMAC

Havi értékek (Loop 2)

A számítómű elmenti a beállított havi határnaphoz tartozó értékeket az utolsó 24 hónapra:

- Előző hónap minimális hőmérséklete a melegebb oldalon
- Előző hónap minimális hőmérséklete a hidegebb oldalon
- Előző hónap maximális térfogatáram értéke

- Előző hónap maximális hőteljesítménye
- Előző hónap maximális hőmérséklete a melegebb ágon
- Előző hónap maximális hőmérséklet a hidegebb ágon
- Előző hónap maximális hőmérséklet különbsége
- Előző hónap energia fogyasztás értéke
- Előző hónap térfogatáram értéke
- Előző hónap energia fogyasztás értéke az 1-es tarifa regiszterben
- Előző hónap energia fogyasztás értéke a 2-es tarifa regiszterben
- Előző hónap energia fogyasztás értéke a 3-as tarifa regiszterben
- Előző hónap térfogatáram értéke az 1-es impulzus bemeneten
- Előző hónap térfogatáram értéke a 2-es impulzus bemeneten
- Előző hónap hiba melletti működés időtartama
- Előző hónap üzemszerű működésének időtartama
- Előző hónap energia fogyasztás értéke (helytelen beépítésnél)
- Előző hónap térfogatáram értéke (helytelen beépítésnél)
- Havi határnap dátuma

Havi értékek középértéke (Loop 3)

A számítómű elmenti a havi értékek középértékét az utolsó 24 hónapra vonatkozóan:

- Havi energiafogyasztás értékek középértéke
- Havi térfogatáram értékek középértéke
- Az 1-es tarifa regiszter értékek havi középértéke
- A 2-es tarifa regiszter értékek havi középértéke
- A 3-as tarifa regiszter értékek havi középértéke
- Az 1-es impulzus bemeneten lévő térfogatáram értékek havi középértéke
- A 2-es impulzus bemeneten lévő térfogatáram értékek havi középértéke
- Határnap középérték

Előző évi értékek (Loop 4)

A számítómű elmenti az alábbi határnap értékeket az utolsó 16 évre vonatkozóan:

- Előző év minimális hőmérséklete a melegebb oldalon
- Előző év minimális hőmérséklete a hidegebb oldalon
- Előző év maximális térfogatáram értéke
- Előző év maximális hőteljesítménye
- Előző év maximális hőmérséklete a melegebb ágon
- Előző év maximális hőmérséklet a hidegebb ágon
- Előző év maximális hőmérséklet különbsége
- Előző év energia fogyasztás értéke
- Előző év térfogatáram értéke
- Előző év energia fogyasztás értéke az 1-es tarifa regiszterben
- Előző év energia fogyasztás értéke a 2-es tarifa regiszterben
- Előző év energia fogyasztás értéke a 3-as tarifa regiszterben
- Előző év térfogatáram értéke az 1-es impulzus bemeneten
- Előző év térfogatáram értéke a 2-es impulzus bemeneten
- Előző év hiba melletti működés időtartama
- Előző év üzemszerű működésének időtartama
- Előző év energia fogyasztás értéke (helytelen beépítésnél)
- Előző év térfogatáram értéke (helytelen beépítésnél)
- Éves határnap dátuma



TUDNIVALÓ

A közép európai idő (CET) a gyárilag beállított idő. A tárolás a megfelelő időpontokhoz kerül tárolásra, ha a nyári időszámítás aktiválva van.

Az előző évi és előző havi értékek, valamint a havi középértékek ugyancsak kiolvashatók az optikai interfészen keresztül.

Gyárilag beállított paraméterek (vezetékes M-bus hálózat)

Az UH80.. az alábbi programozással kerül szállításra:

- Tápellátás
 - Hálózati áram
- Térfogatáram
 - Pillanatnyi térfogatáram
 - Pillanatnyi összesített térfogatáram
 - Előző évi összesített térfogatáram
 - Előző havi összesített térfogatáram
- Hőenergia
 - Pillanatnyi összesített hőenergia érték
 - Előző évi összesített hőenergia érték
 - Előző havi összesített hőenergia érték
- Hőmérsékletek
 - Pillanatnyi hőmérséklet a hidegebb ágon
 - Pillanatnyi hőmérséklet a melegebb ágon
 - Pillanatnyi hőmérséklet különbség
- Idők
 - Dátum & Idő
 - Frissítés ideje
 - Hiba alatt töltött időtartam
 - Működés alatt töltött időtartam
 - Előző évi mentési nap
 - Előző havi mentési nap
- Tarifa regiszterek
 - 1-es Tarifa regiszter
 - 1-es Tarifa regiszter előző évi adat
 - 1-es Tarifa regiszter előző havi adat
 - 2-es Tarifa regiszter
 - 2-es Tarifa regiszter előző évi adat
 - 2-es Tarifa regiszter előző havi adat
 - 3-as Tarifa regiszter
 - 3-as Tarifa regiszter előző évi adat
 - 3-as Tarifa regiszter előző havi adat
- Impulzus bemenetek
 - Mérő száma az 1-es impulzus bemeneten
 - Pillanatnyi térfogatáram az 1-es impulzus bemeneten
 - Mérő száma a 2-es impulzus bemeneten
 - Pillanatnyi térfogatáram a 2-es impulzus bemeneten
- Változók
 - Ügyfél száma
 - Gyártási szám
 - Hiba zászlók

!	TUDNIVALÓ
Egy adatgyűjtővel csak ugyanazon adatok olvashatók ki, melyek elküldésre kerülnek adatüzenetek formájában is a mérőről. A szerviz szoftver képes adaptálni az eredeti üzeneteket.	

Hibaüzenetek hibás beépítés esetén:

A mérőeszköz folyamatos ön-diagnosztizálást végez a különféle hiba üzenetek mielőbbi felismerése és kijelzése érdekében.



'Rossz áramlási irány (negatív)' hiba

Ellenőrizni kell, hogy a rendszerben a víz áramlási iránya megegyezik-e a mérő házán feltüntetett áramlási iránnyal. Szükség esetén a mérőcsövet 180°-kal meg kell fordítani.



'Negatív hőmérséklet különbség' hiba






Ellenőrizni kell, hogy a hőmérséklet érzékelők jól vannak-e beépítve. A hőmérséklet érzékelők beépítés helyét meg kell cserélni, ha szükséges.

!	TUDNIVALÓ
Ezek az üzenetek még akkor is felléphetnek, ha jó a beépítés, viszont a rendszer működik eltérően a tervezettől!	

Hibakódok

Esetleg más hibakódokkal együtt is felléphetnek:

Hibakód	Hiba	Elhárítási tudnivalók
	Nem lehet áramlást mérni a mérőcsőben	Levegő van a mérőcsőben / csővezetékben; megszüntetni
	Szakadás van a melegebb ágba beépített hőmérséklet érzékelőnél	Ellenőrizni kell az érzékelőt; ha szükséges ki kell cserélni
	Szakadás van a hidegebb ágba beépített hőmérséklet érzékelőnél	Ellenőrizni kell az érzékelőt; ha szükséges ki kell cserélni
	A hőmérséklet értékelő elektronika meghibásodott	Ki kell cserélni a mérőeszközt
	Elem lemerült; probléma a készülék tápellátásával	Ki kell cserélni az elemeket; ellenőrizni kell a bekötéseket
	Rövidzár a melegebb ágba beépített hőmérséklet érzékelőnél	Ellenőrizni kell az érzékelőt; ha szükséges ki kell cserélni

Hibakód	Hiba	Elhárítási tudnivalók
	Rövidzár a hidegebb ágba beépített hőmérséklet érzékelőnél	Ellenőrizni kell az érzékelőt; ha szükséges ki kell cserélni
 or 	Hiba a belső memóriában	Ki kell cserélni a mérőeszközt
	Ha az F1, F2, F3, F5, vagy F6 hiba több mint 8 órán keresztül fennáll, a készülék szabotázs bekövetkezését feltételezi. (Itt most F1 van több mint 8 órája)	A teendő a hibakódtól függ. Szervizelés során kell az F8 hibakódot kitörölni
	Hiba az elektronikában	Ki kell cserélni a mérőeszközt

!	TUDNIVALÓ
	F8 hibaüzenet esetében manuális „reset” szükséges a konfigurációs módban vagy az 'UltraAssist' szerviz szoftver használatával. Minden más hibaüzenet automatikusan törlődik, amint a hiba oka megszüntetésre kerül.

Tápellátás

Két féle tápellátási mód választható:

- AA elemekkel
- Tápellátás az M-bus vezetékes hálózatról

Tápellátás az M-bus hálózatról

!	TUDNIVALÓ
	1 db AA típusú elemet mindenképpen be kell tenni a mérőbe „tartalék backup” elemnek, még akkor is, ha a mérő alapvetően a vezetékes M-bus hálózatról van megáplálva.

Elemes tápellátás



!	TUDNIVALÓ
	<p>Az elemek élettartama az elemek típusától, a működés jellegétől (pl. rövid időbázis, kommunikációs modulok), valamint a beszerelt elemek számától függ.</p> <p>Csak a gyártó által jóváhagyott elem típusokat használja!</p>

	6 év	11 év	16 év	20 év
Standard mérő	1x AA elem	2x AA elem	3x AA elem	4x AA elem
RF modul 868 MHz (mobil, 30 sec.-os adattovábbítási intervallummal)	2x AA elem	3x AA elem	4x AA elem	-

Az elemélettartam egy standard mérőhöz az alábbi feltételekkel lett kalkulálva:

- A megadott környezeti feltételek be vannak tartva
- A számítómű hőmérséklete 35 °C éves átlag tekintetében
- A fűtési periódus az év ½ része (6 hónap)
- Térfogatáram mérés 2 másodpercenként
- Hőmérséklet mérés 4-32 másodpercenként (adaptív)
- LCD takarékos üzemmódban
- 2 impulzus bemenet 50 %-os leterheltséggel, max. 2 Hz
- 1 kiolvasás havonta az optikai interfész használatával
- RF továbbítási intervallum 15 min., T1, telegram F000, titkosított (7-es mód)

Dinamikus elem élettartam kalkuláció

!	TUDNIVALÓ
	<p>Az elemek kicserélése során az elemek számát be kell állítani a szerviz szoftverrel. Ezzel biztosítható, hogy mérő pontosan tudja kiszámítani a várható elem élettartamot.</p> <p>A dátum (hónap, év) amikor az elemeket kicserélték ugyancsak kiolvasható távolról a vezeték M-bus vagy RF-es M-bus hálózaton keresztül.</p>

Az elem élettartam kalkuláció kiszámítja a még hátralévő, várható elem élettartamot. A számítás alapja a mérő fogyasztása és a beállítás. Bármilyen változtatás a beállításon automatikusan adaptálásra kerül az elemélettartam számításban. Ha a mérő azt rögzíti, hogy az energiefelhasználás nagyobb/kisebb, mint ami várható volt, csökkenti vagy megnöveli a várható elem élettartam értékét.

Fontos:

MINDEN elemet cserélni kell egyidejűleg a pontos számításhoz.

Kommunikáció

A mérők alaphelyzetben fel vannak szerelve optikai interfésszel és két vízmérő impulzus bemenettel.

Az alábbi kommunikációs modulok egyikét lehet választani adatok távkiolvasásához:

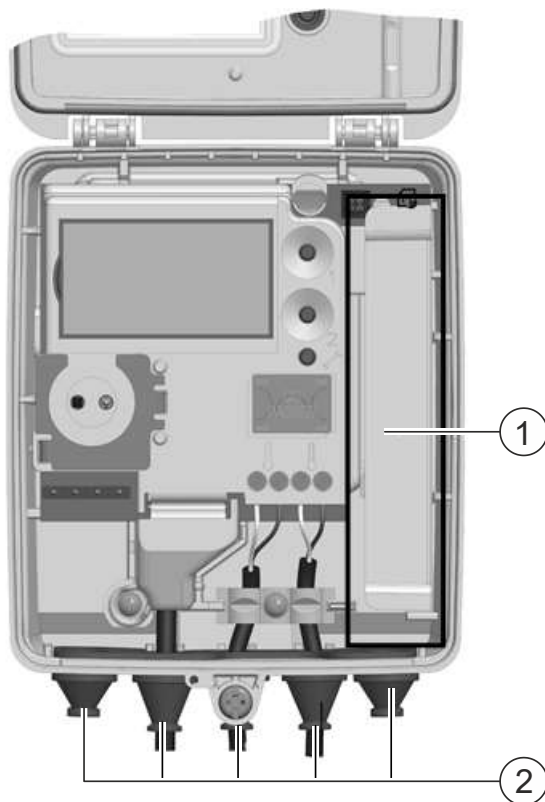
- Impulzus kimenet modul
- M-bus modul
- RF modul

A modulok nincsenek hatással a hőfogyasztás mérésére. A modulok bármikor (akár utólag is) kicserélhetők a biztonsági szalag megsértése nélkül.

Kommunikációs modul

A kommunikációs modul egy reakció-mentes csatlakozóhoz kapcsolódik, mely bármikor cserélhető vagy kivehető.

Az ESD szabványnak való megfelelést biztosítani kell.



1 Kommunikációs modul 2 Bekötő csomok

Csatlakozó terminálok

2-pines vagy 4-pines terminálok állnak rendelkezésre a modulok külső kábelekkel történő bekötéséhez.

- Csupaszolási hossz: 6 mm
- Csatlakozási lehetőségek:
 - Fix vagy rugalmas, 0.14...1.5 mm²
 - Rugalmas érvéghüvellyel és műanyag nyakkal, 0.25...1.5 mm²
 - Rugalmas érvéghüvellyel, műanyag nyak nélkül, 0.25...1.0 mm²
 - Vezeték méretek 26...14 AWG
- Ajánlott csavarhúzó: 0.6 × 3.5 mm
- Forgatónyomaték: 0.35...0.4 Nm

A külső vezeték átmérőnek 4 és 6 mm között kell lennie. Valamennyi vezetéket a kialakított kábel bevezető csomkokon keresztül kell vezetni a mérőbe.

Ne csatlakoztasson árnyékolt kábelt a mérő oldalához (csak egyetlen véghez csatlakoztassa).

Impulzus kimeneti modul T45-PULSE



Funkció leírása

A T45-PULSE impulzus modul lehetővé teszi a mérő számára, hogy a mért értékeket impulzusokkal továbbítsa egy impulzus gyűjtőhöz. A kiadott impulzusok alapja lehet a hőfogyasztás, a térfogatáram, az 1-es vagy a 2-es tarifa regiszter. Két csatorna érhető el; ezek funkciója az 'UltraAssist' szerviz szoftver segítségével állítható be.

A kimenetek lehetnek standard impulzusok vagy "gyors impulzusok".

A T45-PULSE impulzus modul lehetővé teszi az impulzusok kibocsátását 2 beállítható csatorna számára.

Az 1-es csatornán (16, 17 terminálok), arányos impulzusok adhatók ki:

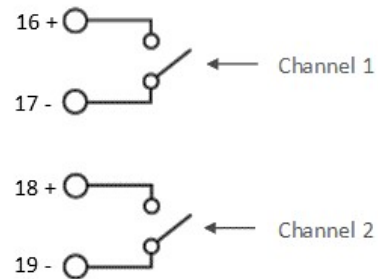
- Energia (CE)
- Térfogatáram (CV) vagy
- 1-es Tarifa regiszter (C1)

A 2-es csatornán (18, 19 terminálok), arányos impulzusok adhatók ki:

- Térfogatáram (CV)
- 1-es Tarifa regiszter (C1) vagy
- 2-es Tarifa regiszter (C2)

!	TUDNIVALÓ
	A kimeneti mód, valamint a standard/nagy-felbontású impulzusok is beállíthatók a szerviz szoftverrel.

Kimenetek bekötése



M-bus modul T45-M-Bus



Funkció leírása

A T45-MBUS M-bus modul használható arra, hogy a mérő kommunikálni tudjon egy M-bus központi készülékkel, és ahhoz továbbítani tudja a mért értékeket.

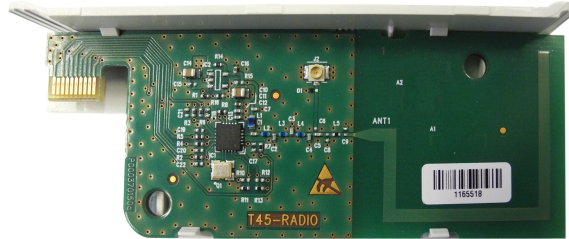
Az adatok az M-bus modulban minden kiolvasáskor frissítve vannak. A maximális kiolvasási frekvencia percenként 1 2400 baud-nál, vagy óránként 1 300 baud-nál.



TUDNIVALÓ

Az M-bus modul dupla terminállal van felszerelve. Ez lehetővé teszi az ún. „daisy chain” bekötést. Így több hőmennyiségmérő köthető láncba és nincs szükség külső kötődobozra.

RF modul 868 MHz T45-RADIO



Funkció leírása

A T45-RADIO RF modul teszi lehetővé a mérő számára a vezeték nélküli kommunikációt egy mobil vagy telepített 868 MHz-es adatgyűjtő felé. A maximális kapcsolódási távolság szabad területen kb. 400 méter.

Az RF kommunikációs képesség magában a mérőben van, a modul csak a kommunikációért felelős. Az RF mérők gyárilag a fix 'stationary' adatkommunikációra vannak állítva.

Adat továbbítás az OMS szabványnak megfelelően

Az alábbi adatok érhetőek el:

Stationary (fix) kiolvasás (F000)

Adattovábbítási intervallum 15 min

- Pillanatnyi energiafogyasztási érték
- Pillanatnyi térfogatáram érték (m³/h)
- Pillanatnyi teljesítmény érték
- Pillanatnyi térfogatáram mennyiség (m³)
- Pillanatnyi hőmérsékleti értékek a melegebb és a hidegebb ágon
- Hiba (gyártó-specifikus)
- Aktuális időbélyegző (I-es típus)

Mobil kiolvasás (F001)

Adattovábbítási intervallum 30 s

- Pillanatnyi energiafogyasztási érték
- Pillanatnyi térfogatáram érték
- Előző hónapi energiafogyasztási érték
- Előző hónap térfogatáram érték
- Előző havi mentési időpont
- Előző évi energiafogyasztási érték
- Előző évi mentési időpont
- Hibajegyek
- Mérési idő

Egyéb adat üzenetek kérésre elérhetőek.

A szükséges kiolvasási típust meg kell adni az RF modul rendelésekor (fix, mobil).

Impulzus bemenetek

T45-PULSE Impulzus bemenet szett



Funkció leírása

A mérőnek van két impulzus bemenete külső térfogatáram számláláshoz, pl. hidegvízmérő és/vagy melegvízmérő fogyasztásának regisztrálásához.

Az impulzus bemenetek elláthatók különböző kommunikációs modulokkal és optikai interfészekkel.

A mérőkről érkező impulzus alapú fogyasztási értékek az LCD-kijelzőn szintén megjeleníthetők.

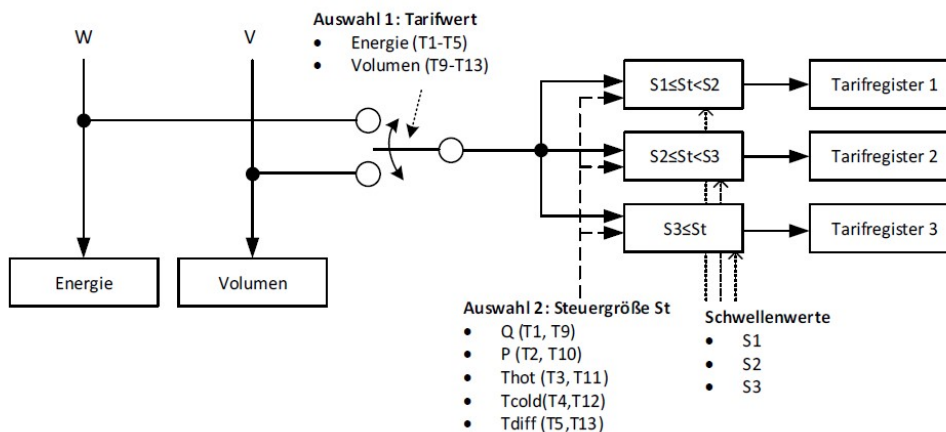
!	TUDNIVALÓ
	Az impulzus bemeneteket aktiválni kell a mérőn szerviz szoftver használatával.

Tarifa áttekintés

Az alábbi lehetőségek érhetők el tarifa szabályozáshoz:

- Tarifa határértékek (T1 - T5, T9 – T13 tarifák)
- Határértékek S1, S2, és S3 származtathatók az alábbiakból:
 - Térfogatáram (T1, T9 tarifa),
 - Hőteljesítmény (T2, T10 tarifa),
 - Hőmérséklet a hidegebb ágon (T3, T11 tarifa),
 - Hőmérséklet a melegebb ágon (T4, T12 tarifa) vagy
 - Hőmérséklet különbség (T5, T13 tarifa)

A T1 - T5 tarifákhoz, az energia hozzáadásra kerül a Tarifa regiszterben; a T9 - T13 tarifákhoz pedig a térfogatáram.



13: Tarifa határértékek

A mérés csak akkor kerül hozzáadásra az adott tarifa regiszterekbe, ha a hozzájuk tartozó határérték meghaladja.

- 1-es határérték túllépve: Hozzáadva az 1-es Tarifa regiszterhez
- 1-es és 2-es határérték is túllépve: Hozzáadva a 2-es Tarifa regiszterhez
- 1-es, 2-es és 3-as határérték is túllépve: Hozzáadva a 3-as Tarifa regiszterhez

Kiadott hőenergia (T6 tarifa)

Az energia értéke összesítésre kerül az 1-es tarifa regiszterben, ami a melegebb ági hőmérsékletből és a referencia hőmérsékletből kerül kiszámításra.

Visszakapott hőenergia (T6 tarifa)

Az energia értéke összesítésre kerül az 1-es tarifa regiszterben, ami a hidegebb ági hőmérsékletből és a referencia hőmérsékletből kerül kiszámításra.

Fűtési/hűtési hőenergia mérése (T7 tarifa)

Az 1-es tarifa regiszterben, a mért hűtési energia kerül összesítésre; a 2-es tarifa regiszterben, a mért fűtési energia. Mindkét esetben, egy határérték állítható be a melegebb hőmérsékleten keresztül (hűtési határérték, fűtési határérték).

- Ha a hőmérséklet a fűtési határérték és a hőmérséklet különbség fölött van $>+0.2 \text{ K} \left[\frac{\text{K}}{\text{SEP}} \right] \Rightarrow$ fűtési hőenergia kerül mérésre és regisztrálásra
- Ha a hőmérséklet a határérték és a hőmérséklet különbség alatt van $>-0.2 \text{ K} \rightarrow$ hűtési hőenergia kerül mérésre és regisztrálásra

Túlterhelési tarifa a visszatérő hőmérséklet alapján (T8 tarifa)

A hőenergia a hidegebb ágba lévő hőmérséklet alapján kerül rögzítésre az 1 vagy a 2 tarifa regiszterben.

Az összesített hőenergia a hidegebb ágba lévő és a megadott visszatérő hőmérsékleti határérték közti eltérés alapján kerül összesítésre (és nem a hőmérséklet különbség alapján).

- Visszatérő hőmérsékleti határérték felett: T1-ben történő összesítés.
- Visszatérő hőmérsékleti határérték megszegve: T2-ben történő összesítés.

Mennyiség súlyozású hőmérséklet (T14 tarifa)

A mennyiség és a fűtési ágba lévő hőmérséklet szorzatának eredménye az 1-es tarifa regiszterben kerül összesítésre. A mennyiség és a hűtési ágba lévő hőmérséklet szorzatának eredménye az 1-es tarifa regiszterben kerül összesítésre

!	TUDNIVALÓ
	Csak az 'UltraAssist' szoftverrel végezhető el a tarifa beállítás. Az összesített teljes hőfogyasztás és térfogatáram érték a standard regiszterekben mindenképpen rögzítésre kerül, a tarifa beállításoktól függetlenül.

Log funkciók (naplózás)

A belső „logbook”-ban, a mérési szempontból fontos események (hibák, állapotok, események) időrendben rögzítésre kerülnek a bekövetkezési időpontjukkal együtt. A gyűjtött események előre beállítottak. A „Logbook” adatok nem törölhetők.

Mindegyik esemény rögzítésre kerül egy elkülönített 4-szintű regiszterben. A már be nem férő események áthelyezésre kerülnek egy 30-szintű körkörös tárolóba. Így aztán minimum a legutolsó 4–bekövetkezésével rögzíthető minden egyes esemény.

A havi regiszterben, a hiba állapotok vannak rögzítve az aktuális hónapra és a legutóbbi 18 hónapra (időbélyegző nélkül).

!	TUDNIVALÓ
	A kiolvasás M-buson keresztül, vagy az optikai interfészen keresztül az 'UltraAssist' szoftver segítségével lehetséges.

Leírás
F0 = Térfogatáram mérés nem lehetséges
F1 = Szakadás a melegebb oldali hőmérséklet érzékelőnél
F2 = Szakadás a hidegebb oldali hőmérséklet érzékelőnél
F3 = A hőmérséklet értékelő elektronika meghibásodott
F4 = Elem töltöttség kritikus (az elemeket cserélni kell)
F5 = Rövidzár a melegebb oldali hőmérséklet érzékelőnél
F6 = Rövidzár a hidegebb oldali hőmérséklet érzékelőnél
F7 = Az adatrögzítő meghibásodott
F8 = Hőmérséklet érzékelő hiba > 8 órája
F9 = Belső kommunikációs hiba
F10 = CRC inkohereus (nem egységes)
F11 = A térfogatáram mérő nem megfelelően van beépítve
F12 = A hőmérséklet érzékelők nem megfelelően vannak beépítve
W0 = Szennyeződés előjelzése
W1 = Memória előjelzése (F7V)
W2 = Feszültségesés a COM-on
W3 = Az elemeket ki kell cserélni
W4 = Csőtörés érzékelve
W5 = Szivárgás érzékelve
E0 = Tápellátású működés
E1 = A hőmérséklet az előremenő hőmérséklet érzékelőnél 130°C felett
E2 = A hőmérséklet az előremenő hőmérséklet érzékelőnél 5°C alatt
E3 = Maximális térfogatáram érték (qs) túllépve
E4 = Hőmérséklet a számítóműben 55°C felett
E5 = Hőmérséklet a számítóműben 5°C alatt
E6 = Reset (Start / meleg indítás)
E7 = Negatív áramlás
E8 = Negatív hőmérséklet különbség
E9 = Buborékok érzékelhetők az áramló közegben
E10 = Üzembehelyezés
P0 = Hitelesítési szalag beállítás
P1 = Max / min / átlag értékek törlése (resetelése)
P2 = Idő számláló törlése (resetelése)
P3 = Tarifa regiszterek törlése (resetelése)
P4 = Adat naplózás törlése (resetelése)
P5 = Hitelesítési értékek paraméterezve
P6 = Mérési idő / dátum beállítása
P7 = Határnap paraméterezése
P8 = Master reset

Leírás
P9 = LCD paraméterezése
P10 = Tarifa paraméterezése
P11 = Szivárgás érzékelés paraméterezve
P12 = Datalogger paraméterezése

Típustáblázat

Ultrahangos fűtési (WSM8..) és kombinált fűtés/hűtési (WSN8..) hőmennyiségmérők

A lenti listában szereplő hőmennyiségmérő típusok jellemzői:	
Beépítés helye	Visszatérő ágba
Névleges nyomásfokozat	PN 16
Számítómű kábelének hossza	1.5 m
Érzékelő beépítése	Visszatérő érzékelő, beépítve a mérőcsőbe
Hőmérséklet érzékelő kábel hossza	1.5 m
Minősítés	EN 1434, 2-es osztály MID 2004/22/EG
Kijelzés	kWh

Az alábbi kiegészítők vannak mellékelve az egyes érzékelő típusokhoz:

Érzékelő típusa	Tartozék kiegészítő
M10x1 mm, 27.5 mm hosszú érzékelő	2db ¾" vagy 1" lapos tömítés 1 db plomba szett
Ø5.2 mm, 45 mm hosszú érzékelő	2db ¾" vagy 1" lapos tömítés 1 db plomba szett 1 Adapter készlet, mely áll: <ul style="list-style-type: none"> • 1 érzékelő adapter • 1 O-gyűrű • 1 szerelési kiegészítő



Más kialakítású/összeállítású mérők külön kérésre rendelhetők.

Fűtési hőmennyiségmérők M10x 1 mm, 27.5 mm hosszú érzékelővel

Leírás	Raktári szám	Cikkszám
0.6 m ³ /h névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F269	WSM805-FBBAE3A
1.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F270	WSM821-FBBAE3A
2.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 130 mm beépítési hossz, G 1" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F271	WSM836-FBBAE3A

Fűtési hőmennyiségmérők Ø5.2 mm, 45 mm hosszú érzékelővel

Leírás	Raktári szám	Cikkszám
0.6 m ³ /h névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F272	WSM805-FHBAE3A
1.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F273	WSM821-FHBAE3A
2.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 130 mm beépítési hossz, G 1" csatlakozó menet, 6 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F274	WSM836-FHBAE3A

Kombinált fűtés/hűtési hőmennyiségmérők M10x1 mm, 27.5 mm hosszú érzékelővel

Leírás	Raktári szám	Cikkszám
0.6 m ³ /h névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 11 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F275	WSN805-FBBBBF3
1.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 110 mm beépítési hossz, G 3/4" csatlakozó menet, 11 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F276	WSN821-FBBBBF3A
2.5 m ³ /h, névleges térfogatáram, 130 mm beépítési hossz, G 1" csatlakozó menet, 11 év elem élettartam, M-bus vezetékű kommunikáció, 2 impulzus bemenet	S55561-F277	WSN836-FBBBBF3A

Tápellátási modulok

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
1 standard elem (AA)	LYU:T45-BA-1	T45-BA-1
2db-os Standard elem szett (AA)	LYU:T45-BA-2	T45-BA-2
3db-os Standard elem szett (AA)	LYU:T45-BA-3	T45-BA-3
4db-os Standard elem szett (AA)	LYU:T45-BA-4	T45-BA-4

Kommunikációs bemeneti/kimeneti modulok

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
Vezetékes M-Bus modul	LYU:T45-MBUS	T45-MBUS
Impulzus modul	LYU:T45-PULSE	T45-PULSE
RF modul, 868 MHz, stationary (fix) és mobil kiolvasáshoz	LYU:T45-RADIO	T45-RADIO
Impulzus bemeneti szett vízmérőkhöz	LYU:T45-PULSE-IN	T45-PULSE-IN

!	<p>TUDNIVALÓ</p> <p>Ha vezeték nélküli kommunikációval rendelik a mérőt, akkor meg kell adni, hogy fix vagy mobil kiolvasási rendszert akarnak használni, mivel ennek logikáját be kell programozni a mérőbe, és nem a modul fogja azt meghatározni. Az RF modul ugyanaz lesz mindkét kiolvasási mód esetében.</p> <p>Az 'UltraAssist' szerviz szoftver segítségével a mérő beállítás adaptálható (fix vagy mobil kiolvasás). A kiolvasás típusának megváltoztatása hatással van az elem élettartamra.</p>
----------	---

Szerelési kiegészítők

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
G ¾" beépítő készlet, mely tartalmaz: 2x G ¾" x R ½" menetes csatlakozó csonkot 2x G ¾" hollandit 2x G ¾" lapos tömítést	S55563-F124	WZM-E34
1" beépítő készlet, mely tartalmaz: 2x G 1" x R ¾" menetes csatlakozó csonkot 2x G 1" hollandit 2x G 1" lapos tömítést	S55563-F123	WZM-E1
110 mm-es beépítő készlet, mely tartalmaz: 2x R ¾" golyóscsapot G¾" hollandival (WZT-K34-34) 1x Rp ¾" golyóscsapot a direkt merülésű M10x1 mm hőmérséklet érzékelő fogadására (WZT-K34) 1x 110 mm passzdarabot (WZM-G110) 2x lapos tömítést	LYU:WZT-MS110	WZT-MS110
130 mm-es beépítő készlet, mely tartalmaz:	LYU:WZT-MS130	WZT-MS130

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
2x Rp1" golyóscsapot G 1" hollandival (WZT-K1-1) 1x Rp1" golyóscsapot a direkt merülésű M10x1 mm hőmérséklet érzékelő fogadására mm (WZT-K1) 1x 130 mm passzdarabot (WZM-G130) 2x lapos tömítést		
Adapter 110 mm G ¾"-ról 130 mm G ¾"-ra: 1x G ¾ B"-ról G ¾ B"-ra toldás 1x G ¾" lapos tömítés	LYU:WZM-V130	WZM-V130
Adapter 110 mm G ¾"-ról 130 mm G 1"-ra: 2x G ¾ B"-ról G 1 B"-ra átmenet 2x G ¾" lapos tömítés 2x G 1" lapos tömítés	LYU:WZM-V130.G1	WZM-V130.G1
Adapter 110 mm G ¾"-ról 165 mm G ¾"-ra: 1x G ¾ B"-ról G ¾ B"-ra toldás 1x G ¾" lapos tömítés	LYU:WZM-VE165	WZM-VE165
Adapter 110 mm G ¾"-ról 190 mm G 1"-ra: 2x G ¾ B"-ról G 1 B"-ra átmenet 2x G ¾" lapos tömítés 2x G 1" lapos tömítés	LYU:WZM-V190	WZM-V190
G ¾" tömítő tárcsa, R ½" menetes csatlakozáshoz	LYU:9060944002	9060944002
G 1" tömítő tárcsa, R ¾" menetes csatlakozáshoz	LYU:9060944003	9060944003
Beépítő készlet Ø 5.2x45 mm érzékelőhöz, mely tartalmaz: - 1x érzékelő fitting DS M10x1 mm, rézből - 1x O-gyűrű - 1x hornyolt tű	LYU:WZT-FA	WZT-FA
Tömítő tárcsa DS M10x1 mm hőmérséklet érzékelőhöz, Ø 8.6/5.3, 1 mm-es méret	LYU:9060944001	9060944001
Tömítő tárcsa DS M10x1 mm hőmérséklet érzékelőhöz, Ø 8.6/5.3, 1,5 mm-es méret	LYU:9060950	9060950
Tömítő tárcsa, vörösréz, G ½" védőhüvelyhez, vagy WZT-A12 adapter, Ø 27.9/ 21.2 mm x 1.5 mm	LYU:9060948	9060948
R ½" golyóscsap G ¾" hollandival	LYU:WZT-K12-34	WZT-K12-34
R ¾" golyóscsap G ¾" hollandival	LYU:WZT-K34-34	WZT-K34-34
R ¾" golyóscsap G 1" hollandival	LYU:WZT-K34-1	WZT-K34-1
R 1" golyóscsap G 1" hollandival	LYU:WZT-K1-1	WZT-K1-1
Rp ½" golyóscsap DS M10 x 1 mm-es 28 mm hosszú érzékelő fogadásához, max. vízhőmérséklet 130 °C, PN 25	S55563-F104	WZT-K12
Rp ¾" golyóscsap DS M10 x 1 mm-es 28 mm hosszú érzékelő fogadásához, max. vízhőmérséklet 130 °C, PN 25	S55563-F120	WZT-K34
Rp 1" golyóscsap DS M10 x 1 mm-es 28 mm	S55563-F119	WZT-K1

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
hosszú érzékelő fogadásához, max. vízhőmérséklet 130 °C, PN 25		
Adapter golyóscsaphoz DS 38 mm érzékelőhöz, lapos tömítéssel együtt	LYU:WZT-KA	WZT-KA
G 3/8" adapter menetes furattal DS M10x1 mm érzékelőhöz, G 3/8" réz tömítéssel	LYU:WZT-A38	WZT-A38
G 1/2" adapter menetes furattal DS M10x1 mm érzékelőhöz, G 1/2" réz tömítéssel	S55563-F116	WZT-A12
G 3/4" adapter menetes furattal DS M10x1 mm érzékelőhöz, G 3/4" réz tömítéssel	LYU:WZT-A34	WZT-A34
G 1/2" B védőcső rézből, beépítési hossz 35 mm, Ø 5.2x45 mm hőmérséklet érzékelőhöz, tartozék G 1/2" vörösréz tömítéssel	S55563-F103	WZT-M35
G 1/2" B védőcső rézből, beépítési hossz 50 mm, Ø 5.2x45 mm hőmérséklet érzékelőhöz, tartozék G 1/2" vörösréz tömítéssel	LYU:WZT-M50	WZT-M50
Adapter kit, mely tartalmaz: - 1db Ø 5.2x45 mm műanyag adaptert - 1db beépítési segédletet érzékelőhöz - 2db O-gyűrűt	LYU:9956230	9956230
G 3/4" passzdarab, 110 mm, 2db tömítéssel	LYU:WZM-G110	WZM-G110
G 1" passzdarab, 130 mm, 2db tömítéssel	LYU:WZM-G130	WZM-G130
Hegeszthető karmantyú belső menetes furattal DS M10x1 mm hőm. érzékelőhöz	S55563-F121	WZM-G10
Önzáró plomba plombazsinórral	LYU:9956186001	9956186001
Adapter lap sínre rögzítéshez	LYU:WZU-MH	WZU-MH
Adapter lap falra történő rögzítéshez, nagy, benne 3 csavar dűbellel	LYU:WZU-WA	WZU-WA

Hőmérséklet érzékelők

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, DS M10x1 mm, ^[1] _{SEP} 27.5 mm érzékelő hossz, 1.5 m kábel hossz	LYU:WZU5-2815	WZU5-2815
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, DS M10x1 mm, ^[1] _{SEP} 27.5 mm érzékelő hossz, 2.5 m kábel hossz	LYU:WZU5-2825	WZU5-2825
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, DS M10x1 mm, ^[1] _{SEP} 38 mm érzékelő hossz, 1.5 m kábel hossz	LYU:WZU5-3815	WZU5-3815
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, DS M10x1 mm, ^[1] _{SEP} 38 mm érzékelő hossz, 2.5 m kábel hossz	LYU:WZU5-3825	WZU5-3825
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, PS Ø 5.2x45 mm, 1.5 m kábel hossz	LYU:WZU5-4515	WZU5-4515
Hőmérséklet érzékelő pár Pt500, PS Ø 5.2x45 mm, 5 m kábel hossz	LYU:WZU5-4550	WZU5-4550

Programozó kiegészítők

Kiegészítő megnevezése	Raktári szám	Cikkszám
Optikai kiolvasófej USB csatlakozóval PC – hez történő csatlakoztatáshoz	LYU:WZR-OP-USB	WZR-OP-USB
UltraAssist kiolvasó és paraméterező software	Letölthető	-

Rendelés

Rendelésnél kérjük megadni a termék megnevezését, a cikkszámot és a mennyiséget.

Szállítási terjedelem

Az ultrahangos hőmennyiségmérők többnyelvű szerelési és beépítési leírással, egy impulzus bemeneti szettel, egy érzékelő adapter szettel (az érzékelő típusa szerinti), 2db lapostömítéssel, és plombálási kiegészítőkkal kerülnek szállításra.

Nyelvek

A beépítési leírás az alábbi nyelveken részletezett magyarázatokat tartalmaz:

Bolgár, Kínai, Horváth, Cseh, Holland, Angol, Francia, Német, Görög, **Magyar**, Olasz, Norvég, Lengyel, Orosz, Szlovák, Szlovén, Spanyol és Török.

Termék dokumentáció

Dokumentum típusa	Címe	Száma
Kezelési leírás	WSx8.. Ultrahangos fűtési és hűtési hőmennyiségmérők	A6V11906002
Szerelési leírás	WSx8.. Ultrahangos fűtési és hűtési hőmennyiségmérők	A6V11905994



A kapcsoló termék dokumentációk (mint környezetvédelmi igazolás, CE tanúsítvány, stb.), letölthetők az alábbi Internet címről:




<http://siemens.com/bt/download>




Megjegyzések


Szerelés

Térfogatáram mérő mérőcső

A termék LCD-kijelzőjén lévő szimbólumnak megfelelően ( vagy ) kell kiválasztani a mérő beépítési helyét. Szükség esetén módosítani kell a beépítési helyet. Fűtési

hőmennyiségmérőknél , vagy kombinált fűtés/hűtési mérőknél, a hidegebb hőmérsékletű ág felel meg a visszatérő ágnek , a melegebb hőmérsékletű ág pedig az előremenő ágnek .

Hűtési hőmennyiségmérőknél , a melegebb hőmérsékletű ág felel meg a visszatérő ágnek  és a hidegebb hőmérsékletű ág pedig az előremenő ágnek .

	TUDNIVALÓ
	A beépítési helyet akár a helyszínen is meg lehet változtatni. Ez a funkció 5 változtatás után megszűnik. A beavatkozások ellenőrizhetők az LCD-n az 'LE' loopban. Alternatívaként, a beépítési hely az 'UltraAssist' szerviz szoftverrel is megváltoztatható.

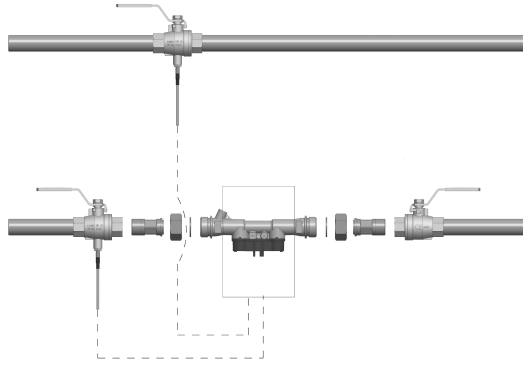
Csillapító csőszakaszt sem a mérő előtt, sem a mérő mögött nem kell beépíteni. Ha a mérőeszköz 2 fűtési kör közös visszatérő ágába van építve (pl. fűtés és HMV), a beépítés helyének megfelelő távolságra kell lennie a keveredési T-idomtól (min. 10 x DN) ahhoz, hogy a különböző hőmérsékletű vizek megfelelően keveredjenek.

A mérő beépítése előtt a rendszert alaposan át kell öblíteni.

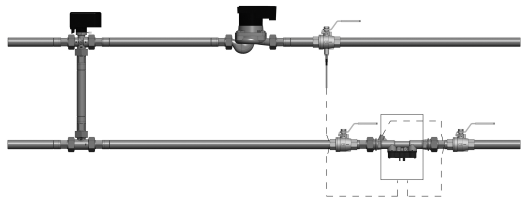
A térfogatáramot mérő mérőcsövet 2db elzáró golyóscsap közé kell építeni, ügyelve a mérő házában feltüntetett áramlási irány betartására. Az érzékelőket ugyanabba a víz áramlási körbe kell építeni, amibe a mérőcső is került (keveredés biztosítása). Az érzékelők beépíthetők T-idomba vagy golyóscsapba, vagy direkt merüléssel (közvetlenül vagy védőcsőbe) a nemzeti előírások betartása mellett. Minden esetben, az érzékelő végének legalább a csővezeték középvonaláig be kell nyúlnia a mérendő közegbe. A hőmérséklet érzékelőket és a szerelvényeket plombálni kell az illetéktelen megbontás ellen.

!	TUDNIVALÓ
	A szerelésre vonatkozó helyi előírásokat minden esetben be kell tartani. A mérőt fizikai sérülések és vibráció negatív hatásaitól védeni kell. Biztosítani kell azt is, hogy víz ne juthasson a számítóműbe.

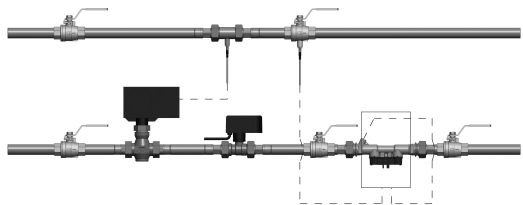
Golyócsap



6: Példa érzékelő fogadó golyócsapos beépítéssel (ajánlott DN25 méretig)



7: Beépítési példa keverő alkalmazás mellett; Hőmérsékletérzékelő beépítési helye



8: Beépítési példa fojtó szelepes körnél (előremenő érzékelő az előremenőben a szabályzó szelep / nyomáskülönbség szabályzó előtt)

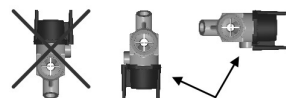
Kérjük ügyeljen a mérőnél a csavarok meghúzásánál a megfelelő nyomaték alkalmazására:

- Csavarok a mérő fedlapjának rögzítéséhez (1.kép, 4-es szám): Min.1 Nm
- Minden egyéb csavar: Kézi megszorítás, kb. 0.5 Nm

Az előírt beépítési helyzet hűtési hőmennyiségmérő esetében

Ha **hűtési** vagy **kombinált fűtési/hűtési hőmennyiségmérőként** történik a beépítés, biztosítani kell, hogy a mérőcsövön lévő fekete burkolat oldalra vagy lefelé álljon, a kondenzációs problémák elkerülése végett. A védőcsöveket ugyancsak oldalra vagy lefelé kell beépíteni. A számítóművet ilyenkor le kell szerelni a mérőcsőről és inkább a falra kell szerelni. Biztosítani kell, hogy a kondenzátum ne tudjon végig folyni a kábeleken, és ne tudjon bejutni az elektronikus számítóműbe (megelőzőként pl. egy hurkot célszerű kialakítani lefelé a kábeleken).

Engedélyezett beépítési helyzetek hűtési alkalmazásoknál:



Jelátalakító burkolat

10: Ajánlott beépítési helyzetek hűtési vagy fűtés/hűtési alkalmazásoknál

Számítómű

A környezeti hőmérséklet a számítómű körül nem haladhatja meg az 55 °C-t. A közvetlen napsugárzás hatásától a készüléket védeni k.

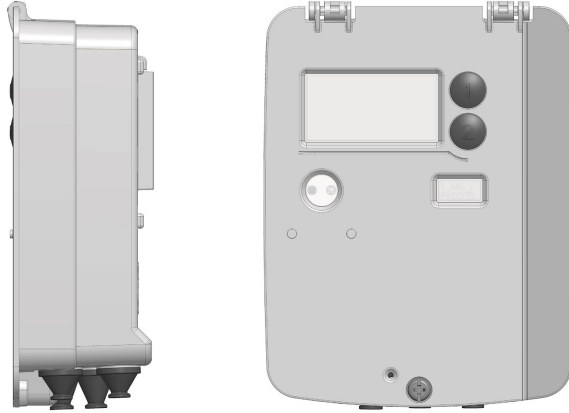
A felszerelés során biztosítani kell, hogy víz ne kerülhessen be az elektronikába a működés során.

10 °C és 90 °C közti vízhőmérséklet esetében, a számítóművet a mérőcsövön lehet hagyni (illesztett szerelés), vagy a falra is lehet szerelni).

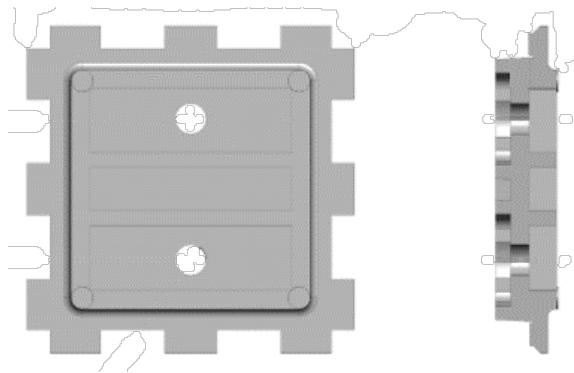
90 °C-nál melegebb vagy 10 °C-nál hidegebb vízhőmérsékletek esetében, a számítóművet mindenképpen a falra kell szerelni (elkülönített szerelés).

A számítóművet tartalmazó elektronikai egység háza a mérőcsőről egy enyhe nyomás után felfelé letolható.

A számítómű falra történő szereléséhez, először le kell szerelni a számítóművet a mérőcsőről az adapter lappal együtt. Ezután az adapter lapot rögzíteni kell a falra, majd a számítóművet rá kell helyezni, végül bepattintani a helyére.



Fali szerelés



Fali adapter (felülnézet)

Fali adapter (oldalnézet)

Karbantartás

A hőmennyiségmérők karbantartás mentes készülékek.
Minden vonatkozó nemzeti előírást be kell tartani.

Hulladékkezelés



A hulladékkezelésre vonatkozóan, a mérők és tartozékaik a vonatkozó Európai Direktíva rendelkezéseinek értelmében elektronikai hulladéknak minősülnek és nem kezelhetők együtt a többi háztartási hulladékkal.

- A készülékek és tartozékaik végső ártalmatlanítása a megfelelő szelektív csatornákon keresztül kell, hogy történjen.
- A helyi és aktuálisan vonatkozó előírásokat be kell tartani.
- Az elhasznált elemeket a speciális gyűjtő pontokon kell leadni.

Jótállás

Az alkalmazásokhoz kapcsolódó műszaki adatok kizárólag a mérőknek az adatlapban szereplő termékekkel való összeépítése mellett garantáltak. **Ha a mérőeszközöket más gyártó termékeivel összeépítve alkalmazzák, akkor a megfelelő működés nem szavatolható, és a felhasználónak magának meggyőződnie a megfelelő működésről. Ilyen esetekben a Siemens semmiféle jótállást nem vállal.**

Műszaki adatok

Tápellátás	
Elem típusa	Lítium elem (cserélhető)
Elem feszültsége	3.6 V
Lítium tartalom az AA elemben	0.65 g elemenként
Elem élettartama	6, 11, 16 vagy 20 év
Elemek száma mérőnként	1 ... 4, beállítástól függően

Számítómű	
Hőmérséklet mérési tartomány	0...180 °C
Hőmérséklet különbség tartomány $\Delta\Theta$	3...120 K
Hőmérséklet válasz határérték	<0.2 K
Termikus koefficiens	Emelés-kompenzált
Hőmérséklet mérési hiba érzékelő nélkül	(0.5 + $\Delta\Theta_{min.}/\Delta\Theta$) %, Max. 1.5% $\Delta\Theta = 3$ K-nál
Mérési pontosság	II-es vagy III-as osztály (EN 1434)

Hőmérséklet érzékelő	
Érzékelő elem	Pt500 vagy Pt100 (EN 60751)
Hőmérséklet tartomány	0...150 °C (45 mm mm benyúlási hosszig) 0...180 °C (100 mm benyúlási hosszról)

Mérőcső

Működési adatok				
Hőmérséklet tartomány (a nemzeti előírások ettől eltérhetnek) Ajánlott hőmérséklet tartomány		5...130 °C		
• Fűtésnél		10...130 °C		
• Hűtésnél		5...50 °C		
Maximális hőmérséklet t_{max}	°C	130		
Névleges nyomásfokozat	MPa	1.6 (PN 16); 2.5 (PN 25)		
Névleges térfogatáram q_p	m ³ /h	0.6	1.5	2.5
Metrológiai osztály	-	1:100	1:100	1:100
Maximális térfogatáram q_s	m ³ /h	1.2	3	5
Minimális térfogatáram q_i	l/h	6	15	25
Megszólalási határ (változó)	l/h	2.4	6	10
Max. túlterhelés (2.8 x q_p)	m ³ /h	1.7	4.2	7
Nyomáscsökkentés q_p -nál	-	-	-	-
• 110 mm beépítési hossz	mbar	150	170	-
• 130 mm beépítési hossz		-	160	175
• 190 mm beépítési hossz		150	160	210

Működési adatok				
Kv érték $\Delta p = 1$ bar-nál	m ³ /h			
• 110 mm beépítési hossz		1.5	3.6	-
• 130 mm beépítési hossz		-	3.8	6.0
• 190 mm beépítési hossz		1.5	3.8	5.3
Beépítési helyzet	-	Bárhogy (vízszintes vagy függőleges)		
Beépítési helye	-	Beállítható: Hidegebb/melegebb ágba		

Kommunikáció	
Optikai interfész	
• Kialakítása	Hasonló, mint EN 62056-21
• Protokoll	EN 13757-2 / -3-szerint
Impulzus kimenet modul	
Kimenet típusa	Nyitott jel
Minősítés	OB/OC EN 1434-2-szerint
Feszültség	Max. 30 V
Dielektrikus erősség	500 V _{eff} a földhöz képest
Feszültség esés	0.9 V 30 mA-nál (OB) 0.1 V 0.1 mA-nál (OC)
Áramerősség	Max. 30 mA
Épületben	pl. vízszintesen 30 m
M-bus vezetékes interfész	
Feszültség V _{max.}	50 V
Teljesítmény felvétel	Max. 1 M-bus egység (1.5 mA)
Lekötés/csatlakoztatás	Galvanikusan szigetelt
Cím	-
• Mérők	Elsődleges és/vagy másodlagos
• Impulzus bemenetek	Elsődleges és/vagy másodlagos
Baud rate	300 és 2400 baud automatikus felismeréssel
Max. engedélyezett kiolvasási sűrűség	1x percenként 2400 baud-nál 1x óránként 300 baud-nál
Protokoll	EN 13757-4-szerint
Megfelelőség	OMS
M-bus RF interfész	
Küldési mód	T1 és C1
Továbbítási frekvencia T1 / C1-nél	868.95 MHz (868.928 ... 869.972 MHz)

Továbbítási teljesítmény (ERP)	Min. 3.16 mW (5 dBm) max. 25 mW (13.9 dBm)
Küldési periódus	6 s – 24 h, állítható
Protokoll	Open Metering System Specification Vol. 2 4.1.2:2016 EN 13757—3:2018; EN 13757-4:2019
Titkosítás	Nélkül, A biztonsági profil (5 titkosítási mód) vagy B biztonsági profil (7 titkosítási mód)
Max. elem élettartam 4 AA elemmel:	
<ul style="list-style-type: none"> RF mobil (30 s) RF stationary/fix (15 min.) 	16 év 20 év
Mérő standard konfigurációban, F000 vagy F001 adat üzenet, T1, A keret formátum, 7-es titkosítási mód, 4x AA elem.	
Tartomány:	
<ul style="list-style-type: none"> Épületben Szabad térben 	Max. 30 m Max. 400 m
Impulzus bemenet	
Külső csatlakozás	Nyitott jel 1-es impulzus bemenet: Jel a 65-ös terminálra, föld a 66-os terminálra 2-es impulzus bemenet: Jel a 67-ös terminálra, föld a 68-as terminálra
Max. áram	Max. 3 µA
Max. impulzus sűrűség	2 Hz
Minimális impulzus hossz	10 ms
Polaritás	Aktív alacsony
Max. kábelhossz	10 m
Szabvány	IB/IC osztály EN 1434-2-szerint

Burkolat típusa	
Védettségi osztály	III
Védettség (EN 60529)	
<ul style="list-style-type: none"> Számítómű Mérőcső 	IP54, IP68 IP54, IP65, IP68

Környezeti feltételek			
	Működés	Szállítás	Tárolás
	EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
Klimatikus viszonyok	A-osztály	A-osztály	A-osztály
Hőmérséklet	5...55 °C	-20...60 °C	-20...60 °C
Páratartalom	<93% r.h. 25 °C-nál (nem-kondenzálódó)		
Mechanikai körülmények	M1 osztály		
Elektromechanikai osztály	E1 osztály		
Max. magasság	Min. 700 hPa, ami megfelel kb. max. 2000 m tengerszint feletti magasságnak		

Előírások és szabványok	
Termék standard	DIN EN 1434-x (hőmennyiségmérők)
EU megfelelés (CE)	A5W00086185A *) A5W00086190A *)

Környezetvédelmi megfelelés
A termék környezetvédelmi igazolása (A5W00080753A *) tartalmaz minden részletes adatot a környezetvédelmileg kompatibilis termék kialakításáról és igazolásokról (RoHS megfelelés, anyagok összetétele, csomagolás, környezetvédelmi előnyök, hulladékkezelés).

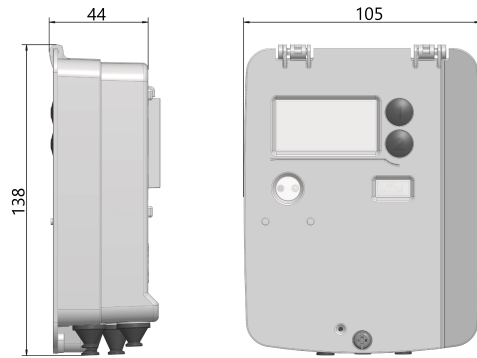
Méret (W x H x D)	
Számítómű	105 x 138 x 44 mm
Mérőcső	Lásd "Méret"

Burkolat anyaga	
Burkolat	PC 10 % GF
Kezelő gomb	PC 10 % GF
Elementartó	PC 10 % GF

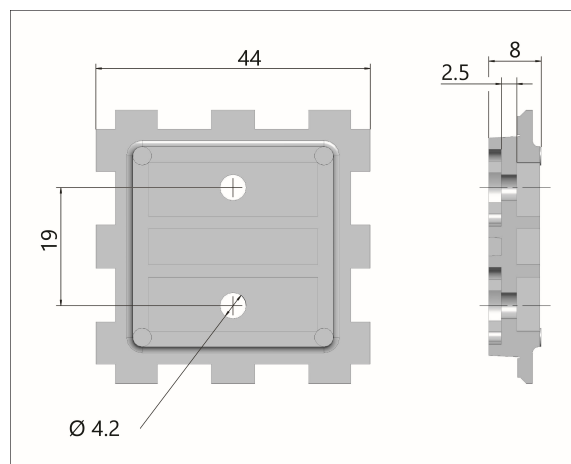
Burkolat színe	
Fedlap	RAL 9002 (Szürke fehér) csíkokkal az oldalán, RAL 5014 (galamb-kék)
Alsó rész	RAL 9002 (Szürke fehér)

Súly	
Készülék a tartozékokkal együtt csomagolva	
<ul style="list-style-type: none"> • QN = 0.6 m³/h, L = 110 mm • QN = 1.5 m³/h, L = 110 mm • QN = 2.5 m³/h, L = 130 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Kb. 1200 g Kb. 1150 g Kb. 1250 g

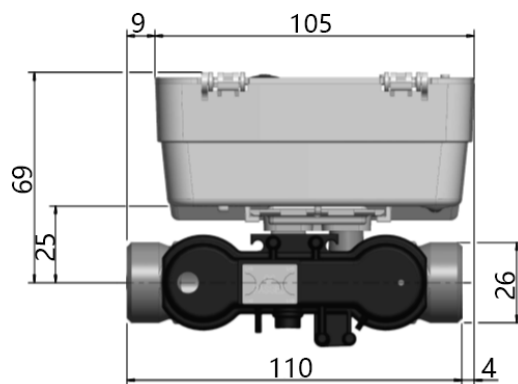
*) A dokumentumok letölthetők a <http://siemens.com/bt/download> oldalról.



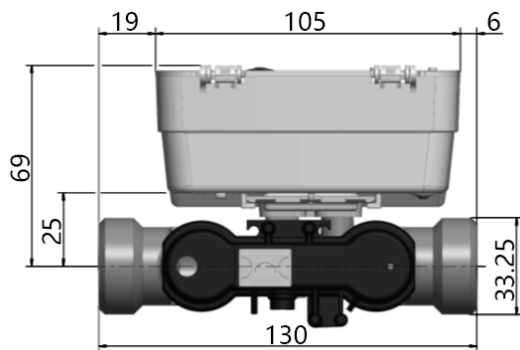
1: Számítómű méretei



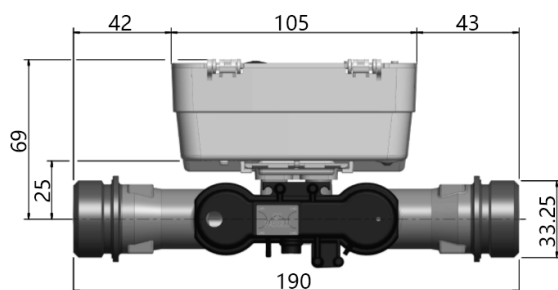
2: Az adapter lap felülnézete és oldalnézete



3: Méretek áttekintése a 110 mm beépítési hosszú mérőknél (menetes)



4: Méretek áttekintése a 130 mm beépítési hosszú mérőknél (menetes)



5: Méretek áttekintése a 190 mm beépítési hosszú mérőknél (menetes)