



Hydrosonis-ULC

 Obs: I texten nedan avser termen mätare både värmemätaren och kylmätaren och värme- och kylmätaren, om inte annat anges.

1. Generellt

1.1 Användning

HYDROSONIS-ULC används som mätare för mätning av värme- eller kylförbrukning i system med vatten. Mätaren består av en volymmätenhet, två fasta temperatursensorer och en elektronisk enhet som beräknar energiförbrukningen utifrån volym och temperaturskillnad.


 **Obs:** Mätaren kan inte öppnas utan att skada säkerhetsförelagningen.


1.2 Generella anteckningar


Mätaren lämnade fabriken i felfritt skick vad gäller säkerheten. Tillverkaren kommer att tillhandahålla ytterligare teknisk support på begäran. Kalibreringsrelevanta säkerhetsstämningar på mätaren får inte skadas eller tas bort. Annars kommer garantin och kalibreringsgiltigheten för mätaren inte längre att gälla.


- Behåll förpackningen så att du kan transportera mätaren i dess originalförpackning efter att kalibreringens giltighet löper ut.
- Lägg alla kablar på ett minsta avstånd av 500 mm till högspännings- och högfrekvenskablar.
- En relativ luftfuktighet på < 93 % vid 25°C är tillåten (utan kondens).
- Undvik kavitation i hela systemet på grund av övertryck d.v.s. minst 1 bar vid qp och ca. 2 bar vid qs (gäller ca 80°C).


2. Säkerhetsinformation

 Mätarna får endast användas i byggtkniska anläggningar och endast för de applikationer som beskrivs.


 De lokala föreskrifterna (installation etc.) måste följas.


 Driftsvillkoren enligt typskylten måste följas vid användning. Bristande efterlevnad kan leda till defekter på utrustning, att farliga situationer uppstår samt att garantier upphör.


 Mätaren är endast lämplig för cirkulerande vatten i värmesystem.


 Mätaren är inte lämplig för dricksvatten.


 Se upp för vassa kanter på gänga, fläns och mätsektion.


 Krav på cirkulerande vatten (CEN/TR 16911:2016).


 Endast personal, utbildad i installation och drift av mätare i värme- och kylsystem, får installera och ta bort mätaren.


 Installera eller ta bort mätaren endast när rören inte är trycksatta.


 Efter installation av mätaren, kontrollera systemets täthet.


 Garanti och kalibreringsgiltighet upphör att gälla om den kalibreringsrelevanta säkerhetsförelagningen bryts.


 Rengör mätaren endast utifrån med en mjuk, lätt fuktad trasa. Använd inte sprit eller rengöringsmedel.

 När det gäller återvinning, är mätaren en elektronisk apparat i den mening som anges i EU-direktivet 2012/19/ EU (WEEE) och den får inte kasseras som hushållsavfall. Tillämpliga nationella, lagliga föreskrifter måste följas eftersom apparaten måste återvinnas via de kanaler som är avsedda för detta ändamål. Den lokala och för närvarande gällande lagstiftningen måste följas.

 Mätaren innehåller litiumbatterier. Kasta inte mätaren och batterierna med hushållsavfallet. Följ de lokala föreskrifterna och lagarna om avfallshantering.

 Du kan returnera litiumbatterierna till tillverkaren för lämplig kassering efter användning. Vid transport, vänligen följ lagbestämmelserna, särskilt de som reglerar märkning och förpackning av farligt gods.




 Öppna inte batterierna. Batterier får ej ha kontakt med vatten eller utsättning för temperaturer över 80°C.


 Mätaren har inget åskskydd. Säkerställ åskskydd via den interna installationen.



3. Installation


Gör så här för att installera mätaren:

- Bestäm installationsplatsen i linje med inskriptionen på mätaren.

 **Obs:** Vid en värmemätare  eller kombinerad värme/kyla mätare är monteringsplatsen för flödessensorns kalla sida likvärdig med retur .

Monteringsplatsen för flödessensorns heta sida motsvarar flödet .

 **Obs:** Vid en kylmätare  är monteringsplatsen för flödessensorns heta sida likvärdig med returen .

Monteringsplatsen för flödessensorns kalla sida motsvarar flödet .

- Observera mätarens mått och kontrollera om det finns tillräckligt med utrymme.
- Skölj systemet noggrant innan du installerar mätaren.
- Montera mätaren vertikalt eller horisontellt mellan två ventiler så att pilen på huset och flödesriktningen matchar. Observera även installationssituationerna och följande exempel på installation.
- Montera temperatursensorerna i samma krets som mätaren. Vänligen observera tillsatser.
- Plombera beslagen för att skydda mot manipulation.
- Om du installerar mätaren för kylmätning, följ lämpliga anmärkningar.

Rekommendation: Om du installerar flera mätare måste samma installationsvillkor vara konsekventa för alla mätare.

Anmärkningar om installation



Obs: Vid installation av mätaren måste de lokalt gällande installationsbestämmelserna för mätare följas.

Inlopps- eller utloppssektioner är inte nödvändiga. Om du installerar mätaren i den gemensamma returen av två kretsar, bestäm en installationsplats med ett minsta avstånd på $10 \times \text{DN}$ från T-stycket. Detta avstånd säkerställer en bra blandning av de olika vattentemperaturerna. Du kan installera temperatursensorerna i T-stycken, kulventiler, direkt nedsänkta eller i fickor beroende på version. Temperatursensorns ändrar måste nå åtminstone till mitten av rörets tvärsnitt.



Obs: Skydda mätaren mot skador från stötar eller vibrationer på installationsplatsen.

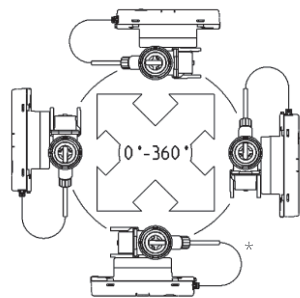


Obs: Se till att den elektroniska enheten är skyddad mot inträngning av vatten.

Rekommendation: Installera inte mätaren på insugningssidan av en pump. Håll ett minsta avstånd på $10 \times \text{DN}$ på utloppssidan.

Exempel på installation (direkt nedsänkt sensor)

Du kan installera mätaren i valfri position, t.ex. vertikalt eller horisontellt. För att undvika ansamling av luft och avbrott i drift, montera mätaren i vertikalt installationsläge och inte i det översta området av en rörledning.



* Detta läge är inte tillåtet för kylmätare och i de fall där fukt kan komma in i den elektroniska enheten på grund av kondens (t.ex. vid ett avbrott på sommaren).

Bild 1.

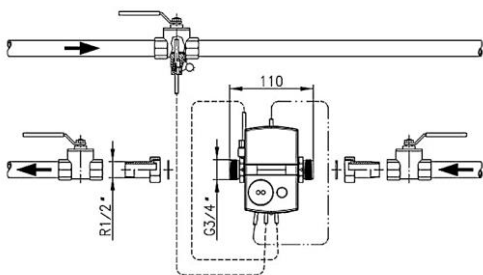


Bild 2: Exempel för installation med kulventil och mätare med 110 mm armatur.

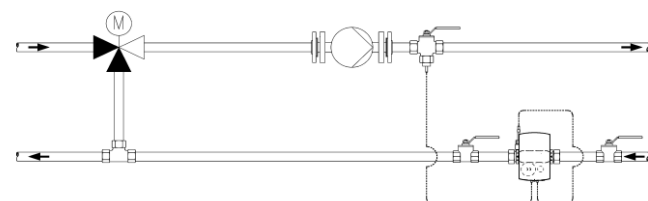


Bild 3: Installation för cirkulation med inblandning; placering av temperatursensorerna.

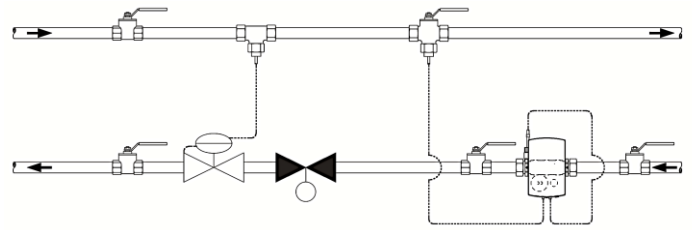


Bild 4: Installation för cirkulation med strypkonfiguration till exempel (flödessensor i flödesriktning före reglerventil / differensstryckregleringsventil).

Monteringsanvisningar för temperaturgivare

Ett monteringsset ingår för mätare med $5,2 \times 45 \text{ mm}$ temperaturgivare/sensorer. Med denna kan du montera temperatursensorn direkt nedsänkt i exempelvis en insats eller en kulventil.

1. Använd monteringshjälpen/pennan som medföljer för att montera O-ringen vid installationsplatsen.
2. Placera båda halvorna av plastbultarna runt de 3 skårorna.
3. Pressa ihop bultarna och skruva fast bulthanden i monteringspunkten till anslag (åtdragningsmoment 3 ... 5 Nm).

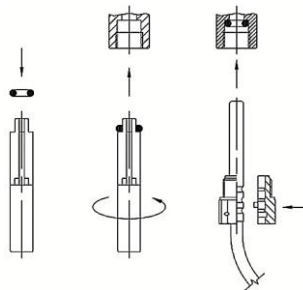


Bild 5: Monteringsadapterset.

3.1 Installation av kylmätare och kombinerade värme/kylmätare

Följ följande installationsanvisningar för att undvika kondensvatten.

- Montera kylmätaren så att det svarta locket på mätsektionen pekar åt sidan eller nedåt.
- Montera den elektroniska enheten separerad från flödesmätningen t.ex. på väggen.
- Forma en ögla nedåt med de anslutna kablarna.
- Montera skyddsfickan så att temperatursensorn står vertikalt nedåt eller horisontellt.
- Montera temperatursensorn horisontellt eller vertikalt i röret underifrån.

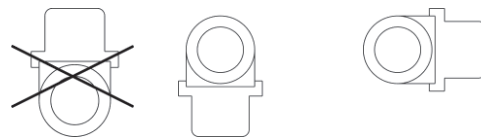


Bild 6: Rekommenderat monteringsläge för kylmätning.

3.2 Elektronisk enhet

Den elektroniska enhetens omgivningstemperatur får inte överstiga 55°C . Undvik direkt solljus.

Montera den elektroniska enheten separerad från Flödes/volymmätningen t.ex. på väggen om vattentemperaturen är under 10°C och över 90°C .

Justering av elektronisk enhet

Gör så här för att rikta in den elektroniska enheten:

- Vrid den elektroniska enheten åt vänster eller höger 90° eller 180° efter behov.



Obs: Vid vridning 45° är den elektroniska enheten inte tätt ansluten till volymmätningen.

Väggbeslag (delad beslag)

Gör så här för väggbeslag:

- Vrid den elektroniska enheten 45°.
- Dra bort den elektroniska enheten från volymmätenheten.
- Skruva loss adapterplattan från volymmätenheten.
- Fäst adapterplattan på väggen.

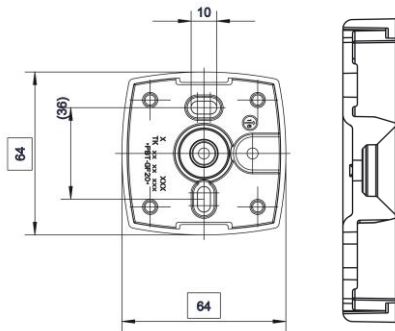


Bild 7: Ovanifrån och tvärsnitt av adapterplattan.

- Placera den elektroniska enheten på väggadaptern i en vinkel på 45° och vrid den på plats.

3.3 Strömförsörjning

Mätaren är utrustad med ett batteri med lång livslängd för 6 eller 11 års drift. Du kan hitta drifttiden på mätavlan.



Varning: Öppna inte batterierna. Batteriet får ej ha kontakt med vatten eller utsättas för temperaturer över 80°C. Återvinn/kassera använda batterier på lämpliga insamlingsställen.

3.4 Gränssnitt och kommunikation



Obs: Att ofta stänga av M-bus-spänningen kan leda till att batteriets livslängd förkortas.

Mätaren är utrustad med ett optiskt gränssnitt i enlighet med EN 62056-21 som standard.

Om mätaren är utrustad med tillvalet "M-Bus" levereras den med en 2-ledarkabel.

Om mätaren är utrustad med tillvalet "puls" levereras den med en 4-trådkabel.

Anslutningskabeln kan förlängas genom att montera en kopplingsdosa.

3.5 Temperatursensor



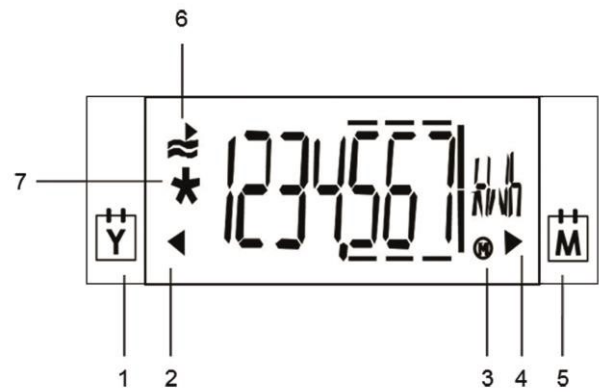
Obs: Ledningarna får inte separeras, förkortas eller förlängas.

4. Användning



Obs: Både visningsområde och data som visas kan skilja sig från denna beskrivning beroende på apparatens parametrering. Vissa knappfunktioner kan också blockeras.

Mätaren består av en 7-siffrig LCD som visar olika värden.



Nummer	Beskrivning
1	Identifiering av föregående års värde
2	Föregående års värde
3	Max värde
4	Föregående månads värde
5	Identifiering av föregående månads värde
6	Aktivitetsvisning vid flöde
7	Kalibrerat värde

Bild 8: LCD

Växla display

Gör så här för att växla mellan visningsvärdena:

- Tryck kort på knappen (i mindre än 2 sekunder) för att visa nästa rad i den aktuella slingan.

När den sista raden visas kommer den första raden upp igen.

- Håll ned knappen (längre än 3 sek.) för att visa nästa loop.

Efter att den sista slingan visas, kommer den första slingan upp igen.

Om du inte använder mätaren under 30 sekunder i användarslingan "LOOP 0", ändras mätaren till standarddisplayen. Om du inte använder mätaren på 30 min. i slingorna "LOOP 1 ... 4" ändras mätaren till standarddisplayen.

Användare loop "LOOP 0"

LOOP 0	Användare loop	8888888	Segmenttest
*1234567	Energimängd	F:...	Vid felmeddelande med felkod
1234567	Kylregister (valfritt)		
col d			
*1234567	Volym		

Aktuella värden "LOOP 1"

LOOP 1	Aktuella värden	20	Temperaturskillnad
1234	Nuvarande flöde	bd 1234	Drifttid med flöde
300	Aktuell värmeeffekt	Fd 123	Tid utan flöde
670 °C	Växelsvis temperatur tillopp och retur sida i 2 st cykler	Pd 1234	Tid med flöde
450 °C			

Föregående månads värden "LOOP 2"

	Föregående månads värden		Max. ström i 2 st cykler med datumstämpel
	Logga datum		
	Mängd energi på fastställd dag		Max. temperatur varm sida i 2 st cykler med datumstämpel
	Kylregister på inställd dag (valfritt)		Max. temperatur kall sida i 2 st cykler med datumstämpel
	Volym på inställd dag		
	Saknar tid på inställd dag		
	Max. flöde på inställd dag i 2 st cykler med datumstämpel		

Generellt / Kommunikation "LOOP 3"

	Generellt / Kommunikation		Årlig fastställd dag
	Enhetsnummer, 7-siffrigt		Månadsbestämd dag
	Valfritt gränssnitt		Firmware version
	Primär adress (endast för M-Bus)		CRC-kod
	Sekundär adress 7-siffrigt för M-Bus		

Övrig "LOOP 4"

	Övrig
	Datum
	Tid
	Kodinmatning för test /para-operation

4.1 Månadsvärden

Mätaren lagrar följande värden i 24 månader på den månatliga inställda dagen

- Saknar tid
- Volym
- Energi och max värde med datumstämpel för
- Flöde
- Kraft
- Temperatur varm sida
- Temperatur kall sida

4.2 Parametrering

När LCD-skärmen visar kodinmatningen kan du komma åt parametreringsoperationen genom att ange koden. Du kan t.ex. ställa in datum och M-Bus primäradress i parametreringsoperationen. För mer detaljer se den separata parametreringsinstruktionen.

5. Komma igång

Gör så här för aktivering:

- Öppna skjutventilerna långsamt.
- Kontrollera att värmesystemet är tätt.
- Lufta värmesystemet försiktigt.
- Tryck kort på knappen på mätaren.

Meddelandet "F0" försvinner efter 10 sek.

- Kontrollera de uppmätta värdena för flöde och temperaturer för rimlighet.
- Vid behov avlufta värmesystemet tills flödesdisplayen är stabil.
- Montera användarlåsen på beslagen och temperatursensorerna. I leveransen ingår två självläsande tätningar för tätning av en sensor och anslutningsbeslag.
- Läs av mätarstatus för energi, volym, drift och utebliven tid och notera värdena.

Felmeddelanden för felaktig installation:

Fel "felaktig flödesriktning (negativ)"

Kontrollera att flödespilarna på volymmätaren matchar systemets flödesriktning. Om anvisningarna inte stämmer överens, vrid volymmätaren 180°.

Fel "negativ temperaturskillnad"

Kontrollera om sensorerna är installerade i rätt cirkulärt flöde (flöde och returflöde växlade). Använd endast en mätare som är lämplig för monteringsplatsen.

Värmemätare:

temperatursensor i framledningsröret med högre temperaturer; temperatursensor i returrör med lägre temperatur

Kylmätare:

temperatursensor i framledningsröret med lägre temperaturer; temperatursensor i returrör med högre temperatur

6. Funktionella detaljer

Om respektive drifttröskel överskrids och flöde och temperaturskillnad är positiv, summerar mätaren energin och volymen.

Om driftsmarginalen försvinner visas ett "u" vid en ledande punkt för flödes-, effekt- och temperaturdisplayen.

För ett positivt flöde visas aktivitetsdisplayen i användarslingan på LCD-skärmen.

Alla segment av displayen är påslagna för kontrolländamål under segmenttestet. Flöde, effekt och temperaturskillnad registreras med lämpliga +/- tecken.

Drifttimmarna räknas från den första anslutningen av strömförsörjningen. Mätaren sparar "drifttid med flöde" så snart ett positivt flöde upptäcks. Saknade timmar summeras om det finns ett fel och mätaren därmed inte kan mäta.

Lagrade maxvärden är markerade med ett "M" i det nedre högra området på LCD-skärmen.

7. Felkoder

Mätaren kör kontinuerligt en självdiagnos och kan därmed känna igen och visa olika installations- eller mätarfel:

Felkod	Fel	Riktlinjer för service
FL nEG	Felaktig flödesriktning	Kontrollera flöde eller installationsriktning; korrigeras vid behov
vid behov, i utbyte mot:		
DIFF nEG	Negativ temperaturskillnad	Kontrollera installationspunkten för temperatursensorerna; utbyte vid behov
vid behov, i utbyte mot:		
F0	Inget flöde kan mätas	Luft i mätenheten/röret, avluft från röret (leveransvillkor)
F1	Avbrott i temperatursensorn på heta sidan	Informera serviceavdelningen
F2	Avbrott i temperatursensorn på kall sida	Informera serviceavdelningen
F3	Elektronik för temperaturutvärdering defekt	Informera serviceavdelningen
F4	Batteriet är tomt	Informera serviceavdelningen
F5	Kortslutning av temperatursensorn på heta sidan	Informera serviceavdelningen
F6	Kortslutning av temperatursensorn på kall sida	Informera serviceavdelningen
F7	Fel i internminnets lagring	Informera serviceavdelningen
F8	Fel F1, F2, F3, F5 eller F6 i mer än 8 timmar, igenkännande av försök att manipulera.	Åtgärd beroende på felkod. Felmeddelande F8 måste återställas av serviceavdelningen.
F9	Fel i elektroniken	Informera serviceavdelningen

8. Teknisk data



Obs: Informationen på mätaren måste beaktas!

Generellt

Mätnoggrannhet	Klass 2 eller 3 (EN 1434)
Miljöklass	A (EN 1434) för installation inomhus
Mekanisk klass	M1 / M2 *)
Elektromagnetisk klass	E1 *)
Luftfuktighet i omgivningen	< 93 % relativ luftfuktighet vid 25°C, utan kondens
Max. höjd	2000 m över havet
Förvaringstemperatur	20 ... 60°C

*) Enligt 2014/32/EU-direktivet om mätinstrument.

Elektronisk enhet

Omgivningstemperatur	5 ... 55°C
Bostadsskyddsklassning	IP 54 enligt EN 60529
Strömförsörjning	Batteri för 6 eller 11 år
Drifttröskel f. ΔT	0.2 K
Temperaturskillnad ΔT	3 K ... 80 K
Temperaturmätningssområde	0 ... 180°C
LCD	7-digit
Optiskt gränssnitt	Standard, EN 62056-21
Kommunikation	Valfri
Separerbarhet	Alltid, kabellängd 1,5 m

Temperatursensor

Typ	Pt 500 enligt EN 60751, ej avtagbar
Kopplingstyp	Pt 500, 2-trådsteknik
Kabellängd	1.5 m
Konstruktionstyp	Bulb sensor ø 5,2 × 45 mm; DS direkt kort, M10 × 27,5 mm
Temperaturvariation	0 ... 105°C

Volymmätningseenhet

Skyddsklass	IP 54 enligt EN 60529; tillval IP 65
Monteringsplats	Varm sida / kall sida
Installationsposition	Alla, horisontella eller vertikala
Flödesutjämning	Inga
Mätområde	1:100
Temperaturvariation	5 ... 105°C Nationella typgodkännanden kan vara annorlunda.
Maximal överbelastning	qs = 2 × qp, permanent
Nominellt tryck	PN16 (1.6 MPa; PS16) PN25 (2.5 MPa; PS25)

Strömförsörjning

Strömförsörjning typ	Batteri för 6 eller 11 år
Batteri typ	AA-cell litium
Litiuminnehåll	0,65 g per batteri
Antal batterier	1 – 3 beroende på konfiguration

qp m ³ /h	Total längd och anslutning		
0.6	110 mm (3/4 ")		190 mm (1 ")
1.5	110 mm (3/4 ")	130 mm (1 ")	190 mm (1 ")
2.5		130 mm (1 ")	190 mm (1 ")