

Qalcosonic E2

■ Kompakt energimätare för större storlekar och mer avancerade funktioner

Applikationer

Energimätning av värme och/eller kyla för både primärsidan av fjärrvärme som fördelningsmätning på sekundärsidan. Certifierad enligt MID för debitering. Finns i flera storlekar från DN15 till DN400.

Vid behov av enklare mätare hänvisas till Qalcosonic HEAT 1.



Egenskaper

- Kompakt ultraljudsmätare för värme eller värme/kyla
- Certifierad noggrannhet klass 2 enl. EN1434-1:2007
- Miljöklass C för industriellt bruk
- M-bus-kommunikation som standard. Wireless M-bus, Modbus och BACnet finns som option.
- Kan uppgraderas med 2 pulsade in/utgångar
- 2 flödesmätaringångar för att möjliggöra mätning av öppna system
- 2 tryckgivaringångar för övervakning av statiskt tryck i rörsystemet, eller för energiberäkning
- Batteri med 11 års livstid eller 230 VAC matning
- Dynamiskt mätområde 1:100 (alternativt 1:250)

Styrkor

- Statisk mätning utan rörliga delar – okänslig mot partiklar
- Noggrann värmemängdsmätning i både kyl- och värmeanläggningar
- Kostnadseffektiv fjärravläsning av 2 pulsade vattenmätare via M-bus
- Mångsidig datalagring
- Alla monteringsriktningar möjliga
- Välj själv vad som ska visas i displayen
- Stöder virtuella temperaturer (förprogrammerade, månadsvis)



Användningsområde

Qalcosonic E2 är en kompakt ultraljudsmätare för mätning av termisk energi i vatten. Den passar de flesta applikationer där man skall mäta värme eller kyla. Den är godkänd enligt mätinstrumentdirektivet (MID) 2004/22/EG. Typgodkännande gäller enbart för vatten som medium.

Mätare för debitering måste valideras inom tidsperiod angivet enligt nationellt regelverk.

DN15-50 behöver ingen raksträcka. DN65-100 behöver 5xDN uppströms och 3xDN nedströms. Raksträcka är att föredra.

Funktion och mätprincip

Mätaren består av:

- 1st ultraljudsflödesmätare som mäter flödes hastighet
- 2st parkalibrerade temperaturgivare Pt500 för mätning av framlednings- och returtemperaturer
- 1st integreringsverk som beräknar termisk energi. Integreringsverket kan monteras på flödesmätare eller vägg

$$P = \text{Volymflöde} \times (T_{\text{varm sida}} - T_{\text{kall sida}}) \times k$$

(där k är den specifika värmefaktorn, justerad efter temperatur och medium)

Qalcosonic E2 är utrustad med optiskt läshuvud med EN 1434 M-bus-protokoll.

Kommunikation

Qalcosonic E2 har som standard M-bus för kommunikation. Även puls in eller ut och trådlös radio kan fås. Kontakta Ambiductor om annan kommunikation önskas.

M-bus-kommunikation ställs in via servicemenyn som kan nås via knappen.

Tillval

Följande optioner finns tillgängliga idag.

2- eller 4-trådsanslutning tempgivare

Mätaren kan levereras med antingen 2-tråds- eller 4-tråds-temperaturgivare.

Avancerade applikationer

Mätaren kan användas för öppna system m.m. Se nedan.

Tekniska data

Tillgängliga storlekar

	Flöde			Anslutning	Bygglängd (mm)	Nom. tryck PN (bar)	Tryckfall vid qp (kPa)	Vikt (kg)
	Nom. qp (m ³ /h)	Max qs (m ³ /h)	Min qi (m ³ /h) *					
DN15 qp0,6	0,6	1,2	0,0006 (0,024)	G20/G¾"	110	16	7	1
	0,6	1,2	0,0006 (0,024)	G25/G1" (även DN20)	190	16	0,9	
DN15 qp1,5	1,5	3,0	0,006 / 0,015 (0,06)	G20/G¾"	110 (även 165)	16	17,1	
	1,5	3,0	0,006 / 0,015(0,06)	G25/G1" (även DN20)	190	16	5,8	
	1,5	3,0	0,015 (0,06)	G25/G1"	130	16	7,2	
DN20 qp2,5	2,5	5,0	0,01 / 0,025 (0,1)	G25/G1"	130	16	19,8	
	2,5	5,0	0,01 / 0,025 (0,1)	G25/G1" (även DN20)	190	16	9,4	
DN25 qp3,5	3,5	7,0	0,035 (0,14)	G32/G1¼" (även DN25, DN32)	260	16	4	3
DN25 qp6,0	6,0	12	0,024 / 0,006 (0,24)	G32/G1¼" (även DN25, DN32)	260	16	10	3
DN40 qp10	10	20	0,04 / 0,10 (0,4)	G50/G2" (även DN40)	300	16	18	4
DN50 qp15	15	30	0,06 / 0,15 (0,6)	Fläns DN50	270	16	12	10
DN65 qp25	25	50	0,1 / 0,25 (1)	Fläns DN65	300	16	20	13
DN80 qp40	40	80	0,16 / 0,4 (1,6)	Fläns DN80	350	16	18	15
DN100 qp80	60	120	0,24 / 0,6 (2,4)	Fläns DN100	350	16	18	18
DN150 qp140	140	280	6,4	Fläns DN150		16	5	
DN200 qp550	550	1100	11	Fläns DN200		16	5	

* Värden i parentes gäller applikation U1L och U2L.

Ambiductor AB förbehåller sig rätten till ändringar utan föregående besked. Eftertryck eller kopiering av denna publikation utan tillstånd beivras.

Tryckmätning

Inbyggd tryckgivare för övervakning av det statiska trycket i röret. Den går även använda som en extra flödesmätare.

Tariffunktion, debitering av låg temperaturdifferens

Energi mäts som vanligt, men även energi över/under en referenstemperatur i returen. På så sätt kan man styra förbrukarna till att sänka returtemperaturen på fjärrvärme.

Tillbehör

Förutom M-bus går det även få mätare med följande.

- M-bus/CL/RS-232 och 2 pulsutgångar
- M-bus/CL/RS-232 och 2 analoga utgångar
- RS-232
- RS-485
- Inbyggd radiosändare RF 868MHz
- Modbus
- BACnet

Hårdvarutillval inkluderar bl.a.:

- IP67 (ingår i vissa mjukvarutillval)
- PN25 (för flänsade mätare)
- Kund-specific märkning

Larmhantering och status

Mätaren visar driftstatus inklusive alla larm för temperaturgivare, flödesgivare och integreringsverk.

Presenteras både i display och via bus.

Datalogger

Mätaren har en inbyggd datalogger som spar:

- upp till 110 dagar (3,5 månader) för timvärden
- upp till 1024 dagar (33 månader) för dagliga och månatliga värden

Arkivet sparas i 33 månader. Mätvärden finns kvar även om spänningen bryts i minst 12 år.

Den lagrade informationen kan hämtas via en bus.

Klassning

Specifikation	Data
Metrologisk klass	2014/32/EU klass 2 enligt EN 1434
Mekanisk klass	M1 enl. 2014/32/EU
Elektrisk klass	E2 enl. 2014/32/EU
Miljöklass	C (industri)
Kapslingsklass	IP 65 (IP 67)
Dynamiskt mätområde	1:100

Integreringsverk

Specifikation	Data
Kraftmatning	11 års batteri Li-SOCl ₂ eller 230 VAC
Kommunikation	M-bus (alternativt Modbus, CL, RF m.m.)
Pulsin/utgångar	2 st programmerbara
Energienheter	kWh, MWh, GJ, Gcal
Kabellängd mellan flödesmätare och i-verk	3...100 m
Skärm	8-teckens LCD med symboler
Enhet/storhet volym	Volym: 00000,001 m ³
Enhet/storhet energi	<6 m ³ /h: 00000001 kWh ≥6 m ³ /h: 00000,001 MWh Alt. 00000,001 Gcal alt. 00000,001 GJ
Lägsta tillåtna medietryck	30 kPa

Extra pulsingång för öppna system

Specifikation	Data
Pulstyp	1 st aktiv eller passiv puls
Pulsvärde	Programmerbart
Maxspänning för aktiva pulser	2,5...3,7 V
Minspänning för aktiva pulser	0...0,7 V
Resistans vid matning från internt batteri	2 MΩ
Resistans vid matning från extern källa	10 kΩ

Temperaturer

Specifikation	Data
Omgivningstemperatur	Integreringsverk: +5...55 °C (kondensfritt) Flödesmätare: -30...55 °C Relativ fuktighet max 93%
Vattentemperatur	0...180 °C
Monterat i-verk på flödesmätare	Upp till 90 °C
Temperaturområde, i-verk	0...180 °C
Temperaturdifferens	2...150 K
Temperaturgivare	Pt500 enligt EN60751 (även Pt1000)
Kabellängder, tempgivare	4-trådsanslutning: 10...100 m 2-trådsanslutning: 3...5 m
Upplösning, temperatur	0,01 °C

Tryckgivare

Specifikation	Data
Tryckingångar	2 st
Analog ingång, programmerbart	0...5 mA, 0...20 mA, 4...20 mA
Lågtrycks gränsvärde, programmerbart	0...2500 kPa
Högtrycks gränsvärde, programmerbart	100 ... 2500 kPa
Relativt tryckmätfel	inte mer än ±0,25% av högtrycks gränsvärdet

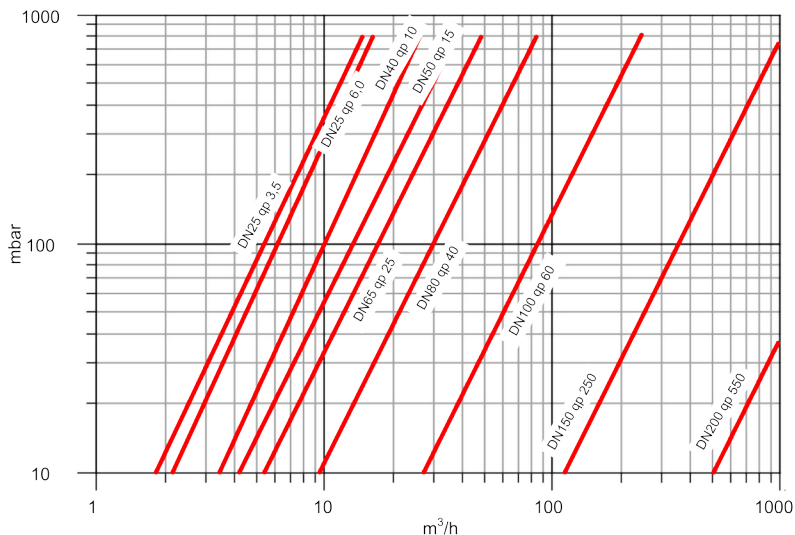
Pulsin/utgångar (tillval)

Specifikation	Data
Antal in/utgångar	2 st
Enhet, pulsingång	m ³
Pulsvärde, pulsingång	Programmerbart
Pulsingångstyp	IB enl. LST EN1434-2
Maxfrekvens pulsingång	3 Hz
Maxspänning pulsingång	3,6 V
Typ, pulsutgång	Open collector
Spänning/ström, pulsutgång	Upp till 20mA och 50V
Puls längd, pulsutgång	100 ms vid normaldrift (1,6 ms i testläge)
Puls värde, pulsutgång	Programmerbart, se driftinstruktion

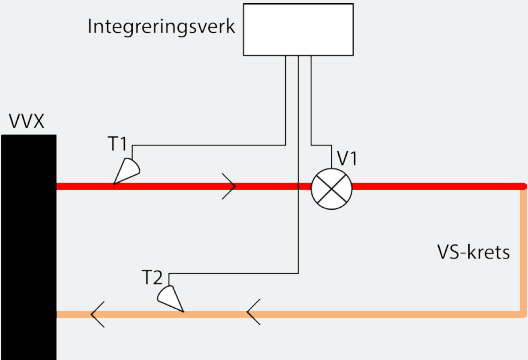
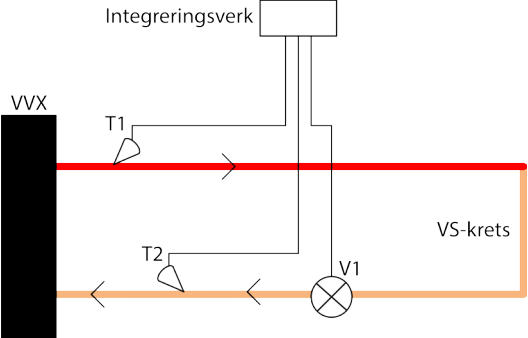
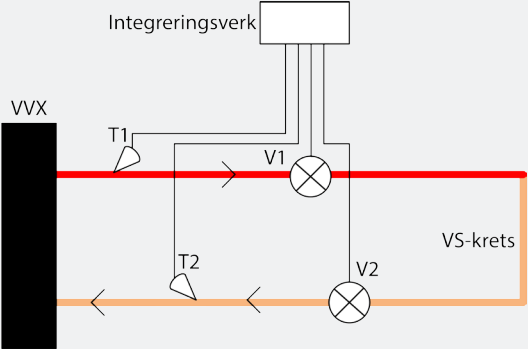
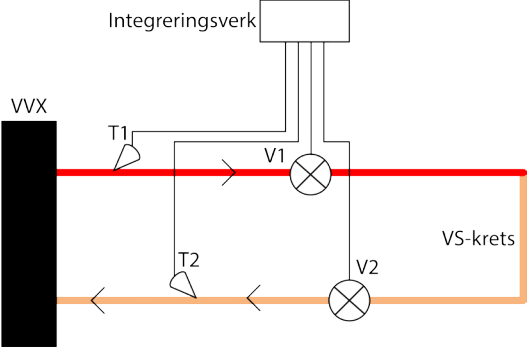
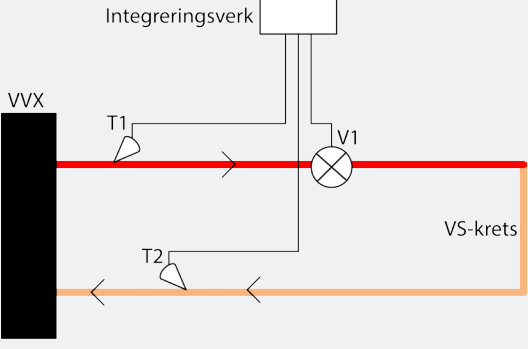
Noggrannhet

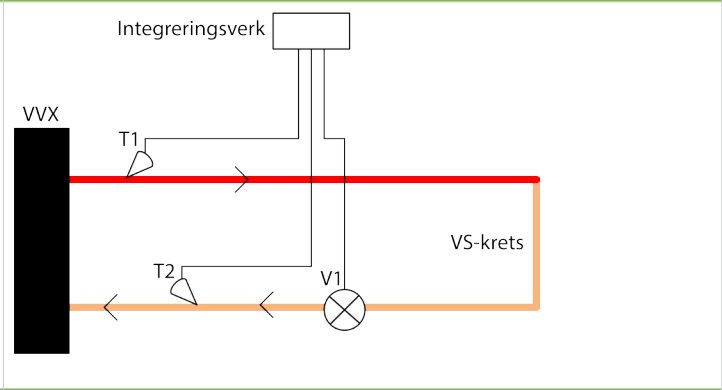
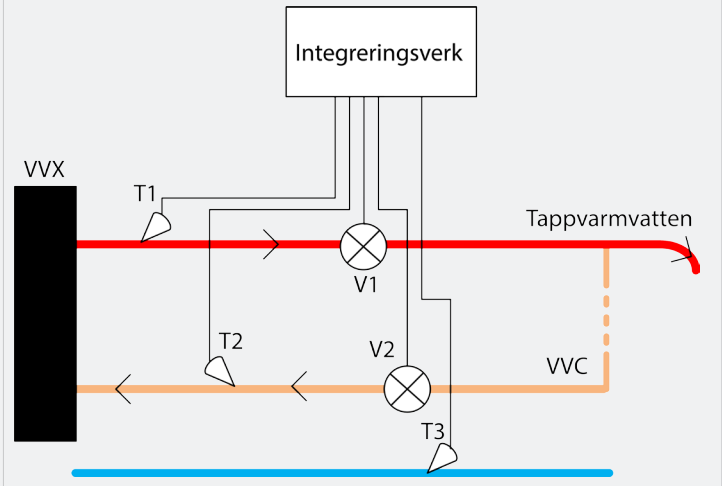
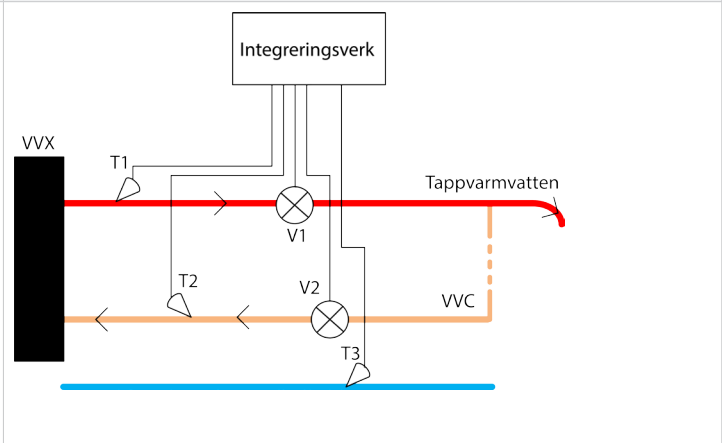
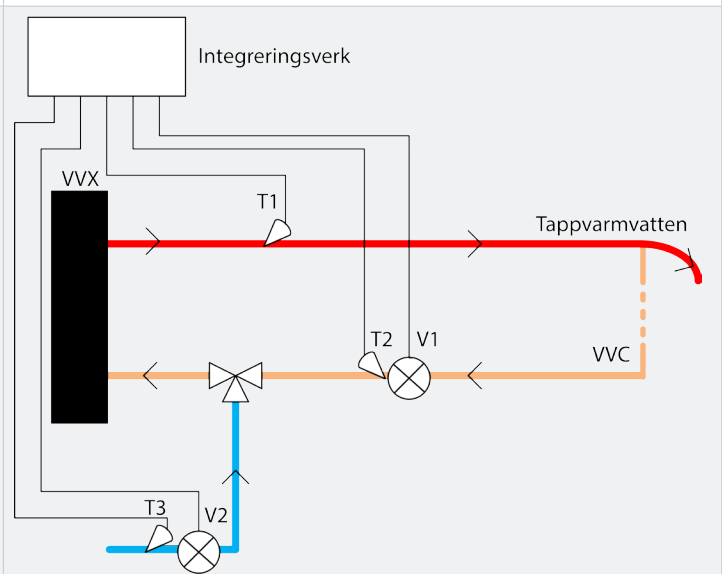
Feltolerans enl. EN 1434 klass 2

Tryckfall



Energiapplikationer

Applikation	Driftschema
<p>VÄRME OCH/ELLER KYLA I SLUTNA SYSTEM:</p> <p>U1 = Värmemätning i framledning</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $E=V1*\rho1*(T1-T2)$ 	
<p>U2 = Värmemätning i retur</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $E=V1*\rho2*(T1-T2)$ 	
<p>U1F = Värmemätning/läckagelarm i framledning (Twin-E)</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $E=V1*\rho1*(T1-T2)$ 	
<p>U2F = Värmemätning/läckagelarm i retur (Twin-E)</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $E=V2*\rho2*(T1-T2)$ 	
<p>U1L = Värme- och kylmätning i framledning (BDE)</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • När $T1 > T2$: $E1=V1*\rho1*(T1-T2)$, $E2=0$ • När $T1 < T2$: $E2=V1*\rho1*(T2-T1)$, $E1=0$ 	

Applikation	Driftschema
<p>U2L = Värme- och kylmätning i retur (BDE)</p> <p>Mätning av tillförd energi</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 st flödesmätare • 2 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • När $T1 > T2$: $E1 = V1 * \rho * (T1 - T2)$, $E2 = 0$ • När $T1 < T2$: $E2 = V1 * \rho * (T2 - T1)$, $E1 = 0$ 	
VÄRME I ÖPPNA ELLER SLUTNA SYSTEM:	
<p>A * = VV/VVC-mätning i varmvatten och VVC (alt.)</p> <p>Mätning av VVC-förluster och tillförd energi för tappvarmvatten med tillgång till kallvattenrör</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 - E2$ • $E1 = V1 * \rho * (T1 - T3)$ • $E2 = V2 * \rho * (T2 - T3)$ 	
<p>A1 * = VV/VVC-mätning i varmvatten och VVC</p> <p>Mätning av VVC-förluster och tillförd energi i delad tappvarmvattenkrets med tillgång till kallvattenrör</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • $E1 = V2 * \rho * (T1 - T2)$ • $E2 = (V1 * \rho1 - V2 * \rho2) * (T1 - T3)$ 	
<p>A2 * = VV/VVC-mätning i kallvatten och VVC</p> <p>Mätning av VVC-förluster och tillförd energi för tappvarmvatten med tillgång till kallvattenrör</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • $E1 = V1 * \rho * (T1 - T2)$ • $E2 = V2 * \rho * (T1 - T3)$ 	

Applikation	Driftschema
<p>A4 * = VV/VVC-mätning i kallvatten och varmvatten</p> <p>Mätning av VVC-förluster och tillförd energi för tappvarmvatten med tillgång till kallvattenrör</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • $E1 = (V1 * \rho1 - V2 * \rho3) * (T1 - T2)$ • $E2 = V2 * \rho3 * (T1 - T3)$ 	
<p>U1A3 ** = Värmemätning i framledning och varmvatten</p> <p>Mätning tillförd energi för värme och tappvarmvatten</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • $E1 = V1 * \rho1 * (T1 - T2)$ • $E2 = V2 * \rho3 * (T3 - T4)$ • (T4 är fast programmerad) 	
<p>U2A3 ** = Värmemätning i retur och varmvatten</p> <p>Mätning tillförd energi för värme och tappvarmvatten</p> <p>Komponenter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 st flödesmätare • 3 st temperaturgivare • Integreringsverk <p>Formler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\Sigma E = E1 + E2$ • $E1 = V1 * \rho2 * (T1 - T2)$ • $E2 = V2 * \rho3 * (T3 - T4)$ • (T4 är fast programmerad) 	

*) MID-certifieringen gäller endast mätning i stängda system. Mätning i öppna system är typgodkänt men inte MID-certifierat enligt 2004/22/EC. Öppna system följer istället reglerna enligt "Rules on accounting of thermal energy and amount of heat-conveying liquid", Official Gazette:1999, No 112-3270".

**) MID-certifieringen gäller endast mätning i stängda system. Mätning i öppna system är typgodkänt men inte MID-certifierat enligt 2004/22/EC.

Beställningsinformation

E2 - 02 1 4 2 - 72 - 00 - 2 3 1 - E2 1 1 1 - 1 4 2 4

Ingen montagesats

Dykrör medföljer

Tempgivare		Kod	Kod	
Inga, 2-tråd	1	PL-6 Pt500, 2-tråd	3	
Inga, 4-tråd	2	PL-6 Pt500, 4-tråd*	4	

Tryckklass		Kod	Kod	
PN16*	1	PN25	2	

Kapslingsklass		Kod	Kod	
IP65*	1	IP67 (inkl. U1L/U2L)	2	

Enhet: MWh

MID (upp till DN100)

Enligt EU-direktiven

Kommunikationstyp		Kod	Kod	
Ingen	0	M-bus/RS-232/CL, analog	4	
M-bus*	1	M-bus/RS-232/CL, digital	5	
RS-232	2	Modbus RTU	6	
RS-485	3	MiniBus	7	
		wireless M-bus	8	

Längd på anslutningskabeln för temperaturgivarna

m	Kod	Kod	Kod	Kod	Kod				
3*	01	10	03	20	05	60	07	100	09
5**	02	15	04	40	06	80	08	Ingen kabel	00

Längd på anslutningskabeln för flödesmätarna

m	Kod	Kod	Kod	Kod	Kod				
3*	01	10	03	20	05	60	07	100	09
5	02	15	04	40	06	80	08	Ingen kabel	00

Permanent flöde qp för 2:a flödesmätaringången

Lika som ovan med tillägget:	Ingen mätare*	00
------------------------------	---------------	----

Permanent flöde qp / längd / anslutning för 1:a flödesmätaringången

m3/h / mm / anslutn.	Kod	Kod	Kod		
0,6 / 110 / G20	01	2,5 / 190 / DN20	38	25 / 300 / DN65	72
0,6 / 190 / G25	31	3,5 / 260 / G32	41	40 / 300 / DN80	82
0,6 / 190 / DN20	35	3,5 / 260 / DN25	43	60 / 360 / DN100	92
1,5 / 110 / G20	03	3,5 / 260 / DN32	45	100 / 350 / DN125	x
1,5 / 165 / G20	11	6,0 / 260 / G32	42	150 / 500 / DN150	94
1,5 / 130 / G25	21	6,0 / 260 / DN25	44	250 / 500 / DN200	x
1,5 / 190 / G25	33	6,0 / 260 / DN32	46	400 / 600 / DN250	x
1,5 / 190 / DN20	37	10 / 300 / G50	51	560 / 500 / DN300	x
2,5 / 130 / G25	22	10 / 300 / DN40	52	750 / 550 / DN350	x
2,5 / 190 / G25	34	15 / 270 / DN50	61	950 / 600 / DN400	x

Matning:		Kod	Kod	
Batteri 3,6 V	1	230 V*	2	

Tempgivartyp, (tempområde)		Kod	Kod	
2-tråds-givare, (2 ... 150) K	22	2-tråds-givare, (3 ... 150) K	23	
4-tråds-givare, (2 ... 150) K	42	4-tråds-givare, (3 ... 150) K*	43	

Dynamiskt mätområde (qp/qi)		Kod	Kod	
100 (25 för applikation U1L och U2L)*	2	250	4	

Applikation		Kod	Kod	Kod	Kod	Kod			
U1	01	U1F	04	A	08	A2	12	U1A3	16
U2*	02	U2F	05	A1	10	A4	14	U2A3	17

*) Standard på lagerhållna mätare.

Om Ambiductor

Ambiductor är ett kunskapsföretag inom mätteknik, automation och fjärravläsning med fokus inom följande områden:

- Smarta vattenmätare och termiska energimätare
- Smarta fastigheter, smart samhälle och smarta larm
- Internet-of-Things med smart metering och IMD via bl.a. LoRa, NB-IoT och 5G
- Oljemätare och mätare för industriella vätskor

Läs mer på www.ambiductor.se/produkter



Se instruktionsvideos och montageguider på www.ambiductor.se/support

Disclaimer!

If there is any inconsistency between this version and the original document, the original document will prevail.

Ambiductor
Flow & Energy Analysis Systems

Propellervägen 6B
S-183 62 TÄBY
Sweden

+468 501 676 76
info@ambiductor.se
www.ambiductor.se