

# Qalcomet WVC2 A1

■ **Komplett energimätare för varmvatten och VVC**

**För montage i VW och VVC**

## **Applikationer**

Energimätning för varmvatten och varmvattencirkulation där en värmeväxlare förser en fastighet med varmvatten.

För mätning i kallvattenrör och VVC - se Qalcomet WVC2 A2.



## **Egenskaper**

- En gemensam ultraljudsmätare för varmvatten och varmvattencirkulation
- Består av 1 integreringsverk, 2 flödesgivare, 3 tempgivare
- Miljöklass C för industriellt bruk
- M-bus-kommunikation som standard. Mer kommunikation finns som option.
- 230 VAC matning
- Dynamiskt mätområde 1:100 (alternativt 1:250)

## **Styrkor**

- Statisk mätning utan rörliga delar – okänslig mot partiklar
- Mångsidig datalagring



## ■ Användningsområde

Energimätaren används för mätning av energiförbrukning i varmvatten och energiförlust i varmvattencirkulation. Mätningen kräver att mätningen har 1 värmeväxlare för 1 fastighet och att man har tillgång till kallvattenrör.

Komponenter:

- 1 st integreringsverk
- 2 st flödesgivare
- 3 st temperaturgivare

Formler:

- $VV\text{-förbrukning} = E1 - E3$
- $E1 = (V2 * \rho1) * (T1 - T2) + (V1 * \rho1 - V2 * \rho2) * (T1 - T3) = \text{Total energiförbrukning}$
- E2 saknas
- $E3 = V2 * \rho2 * (T1 - T2) = WC\text{-förluster}$

För allmän specifik information om integreringsverket - se Qalcomet E1 på [www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se).

# Montageanvisning

## ■ Grundläggande krav

Värmemätare godkända för montering i varmvattensystem.

**OBS! Integreringsverket passar bara angivna storlekar på flödesgivarna. Blanda inte ihop flödesgivarna.**

**Flödesgivarnas serienummer står på märkskylten och på följesedlar. Den stora flödesgivaren skall sitta i varmvattnet och den lilla i VVC.**

Före installation:

1. Kontrollera att alla delar som anges i dokumentationen finns tillgängliga
2. Kontrollera om det finns några synliga mekaniska fel
3. Kontrollera om det finns giltiga etiketter från tillverkare och certifieringsmyndighet

Endast kvalificerad personal får installera utrustningen, och måste följa de krav som anges i detta dokument, i den tekniska dokumentationen för andra systemkomponenter.

Det är förbjudet att dra signalkablar mindre än 5 cm från strömkablar och kablar till andra enheter.

**Det är förbjudet att ändra längden på samtliga kablar.**

## ■ Delkomponenter

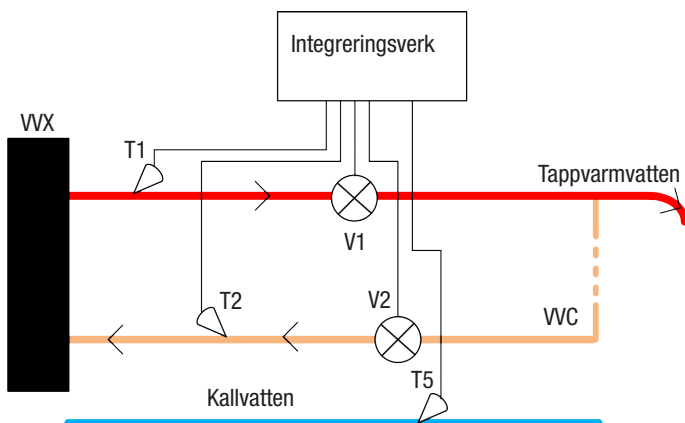


Bild: Installationsritning

### Flödesgivare V1

Monteras i varmvattenröret där även VVC går. Det är den större flödesgivaren. Se bild.

### Flödesgivare V2

Monteras i varmvattencirkulationen innan blandningsventilen. Det är den mindre flödesgivaren. Se bild.

### Temperaturgivare T1

Monteras i varmvattnet före eller efter flödesgivare V1. Valfri givare kan användas. Se bild.

### Temperaturgivare T2

Monteras i varmvattencirkulation före eller efter flödesgivare V2. Valfri givare kan användas. Se bild.

### Temperaturgivare T5

Monteras i kallvattnet. Valfri givare kan användas. Se bild.

## ■ Montage

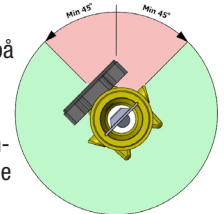
### Montage av flödesmätare

Kontrollera serienummer. Se ovan.

Storlekar och inbyggnadsmått av flödesmätaren finns i *Mått och anslutningar*.

Flödesgivare måste monteras med elektronikdelen på sidan eller under. Se bild.

Inga krav på raksträckor för installation av flödesgivare i rörledning upp till DN50. Undvik flödesmätarinstallation nära efter pumpar eller ventiler eftersom de kan orsaka kavitation.



Flödesgivare kan monteras både vertikalt och horisontellt i rörledningar. Vertikalt montage av flödesgivaren är tillåten endast om flödesriktningen i rörledningen är uppåt.

Riktningen på flödesgivaren (indikeras med pilen under flödesmätaren) måste matcha flödesriktningen i röret.

Anslutningspackningen måste matcha med rördiametern. Under installationen måste packningen vara exakt centrerad med centrum av röret tvärsnitt för att undvika att klibba ut packningar inuti röret.

### Montage av temperaturgivare

Temperaturgivare monteras med huvudet nedåt, vinkelrät mot röraxeln eller lutande med 45° vinkel på vätskeflödesriktning så att sensorelementet har införts längre än till rörets centrum (se *Märkning och försegling*).

### Montage av integreringsverk

Integreringsverk kan installeras i uppvärmda lokaler, arbetsomgivningstemperatur ska vara högst +55 °C. Den får inte utsättas för direkt solljus.

För vätska utanför +10...90° bör integreringsverket INTE sitta på flödesgivare.

Integreringsverket kan enkelt monteras på vägg tack vare DIN-skenemontage.

Kabeln mellan integreringsverket och flödesgivare är normalt 3m (kan beställas upp till 100m).

För montagebilder, se måttskisser i slutet på denna dokumentation.

Viktigt: Det är förbjudet att fästa integreringsverket direkt på en vägg, om det finns en risk för kondens eller om temperaturen kan falla lägre än +5 °C. I detta fall är det rekommenderat att fästa integreringsverket så att mellan denna och väggytor fanns det en luftspalt på minst 5 cm.

## ■ Elektrisk installation

Qalcomet WC2 finns i ett antal olika utföranden. Här beskrivs enbart version WC2 A1 230V 4-tråd. För övriga elscheman, se driftinstruktionen Qalcosonic E2.

### Anslutning av temperaturgivare

Mätaren levereras med 3 st 4-tråds Pt500 tempgivare. Givarna är samkalibrerade och får endast bytas ut i samråd med Ambiductor. Ingen givare är programmerad för endast en position. Samtliga kan användas för kallvatten, varmvatten och VVC.

Anslut givarna enligt elschema. Kablar får inte förlängas eller förkortas.

### Anslutning av flödesgivare

Anslut givarna enligt elschema. Bägge flödesmätare har en speciell position V1 eller V2. Kablar får inte förlängas eller förkortas.

## ■ Installation av moduler

I det övre, vänstra hörnet på integreringsverket, kan kommunikationsmoduler monteras och anslutas. Modulen fästs med två skruvar.

Anslut en kabel till modulen enligt instruktion Qalcomet E1.

### Extern spänningsmatning

Enheten leveras normalt med 230V-modul.

### Kommunikationsmoduler

Matningsmodul eller batteri är placerat i integreringsverkets höger sida bredvid plintarna, medan kommunikationsmoduler är placerade på vänster sida.

Se separat dokumentation för mer information.

## ■ Kontroll av installation/konfiguration

Efter installation av värmemätare, starta vätskeflöde genom flödesgivarna. Uppmätta värden bör visas på displayen, om värmemätare (integreringsverk, flödes- och temperaturgivare) är korrekt installerat. Om uppmätta värden inte visas korrekt, är det nödvändigt att kontrollera installationen.

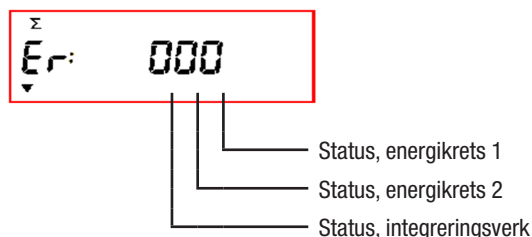
### Programmering och driftinstruktion

Se separat dokumentation.

## ■ Infokoder / larm

### Infokod Er $\Sigma$ - Allmänna larm

Om fel Er $\Sigma$  upptäcks i energimätaren, kan det hindra beräkningen. Infokod visas via tre teckens felkod:

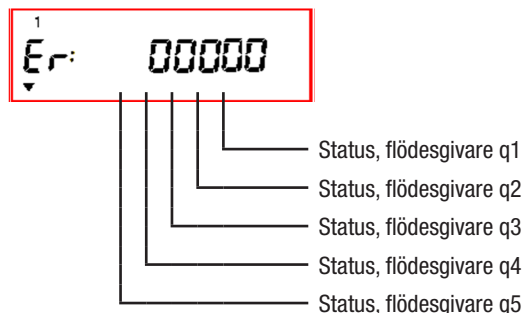


### Infokod Er $\Sigma$ - Larmbeskrivning

Infokod	Beskrivning
Er1: 000	Inget larm
Er1: 005	Flöde utanför tillåtet område eller temperaturdifferens under mingräns, krets 1
Er1: 008	Flödesgivar- eller temperaturgivarfel, krets 1
Er1: 050	Flöde utanför tillåtet område eller temperaturdifferens under mingräns, krets 2
Er1: 080	Flödesgivar- eller temperaturgivarfel, krets 2
Er1: 100	Batterivarning. Mindre än 6 månader kvar av batteriet.

### Infokod Er1 - Flödesgivarstatus

Om fel Er1 upptäcks i energimätaren, kan det hindra beräkningen. Infokod visas via fem teckens felkod:

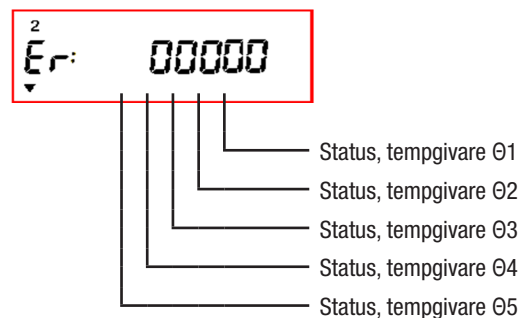


### Infokod Er1 - Larmbeskrivning

Infokod	Beskrivning
Er1: 00000	Inget larm
Er1: 00002	Flöde q1<q1i (lägsta tillåtna flöde)
Er1: 00004	Flöde q1>q1s (högsta tillåtna flöde)
Er1: 00008	Givarfel (kabelbrott eller förlorad strömförsörjning)
Er1: 00020	Flöde q2<q2i (lägsta tillåtna flöde)
Er1: 00040	Flöde q2>q2s (högsta tillåtna flöde)
Er1: 00080	Givarfel (kabelbrott eller förlorad strömförsörjning)
Er1: 00200	Flöde q3<q3i (lägsta tillåtna flöde)
Er1: 00400	Flöde q3>q3s (högsta tillåtna flöde)
Er1: 00800	Givarfel (kabelbrott eller förlorad strömförsörjning)
Er1: 02000	Flöde q4<q4i (lägsta tillåtna flöde)
Er1: 04000	Flöde q4>q4s (högsta tillåtna flöde)
Er1: 08000	Givarfel (kabelbrott eller förlorad strömförsörjning)
Er1: 20000	Flöde q5<q5i (lägsta tillåtna flöde)
Er1: 40000	Flöde q5>q5s (högsta tillåtna flöde)
Er1: 80000	Givarfel (kabelbrott eller förlorad strömförsörjning)

### Infokod Er2 - Tempgivarstatus

Om fel Er2 upptäcks i energimätaren, kan det hindra beräkningen. Infokod visas via fem teckens felkod:



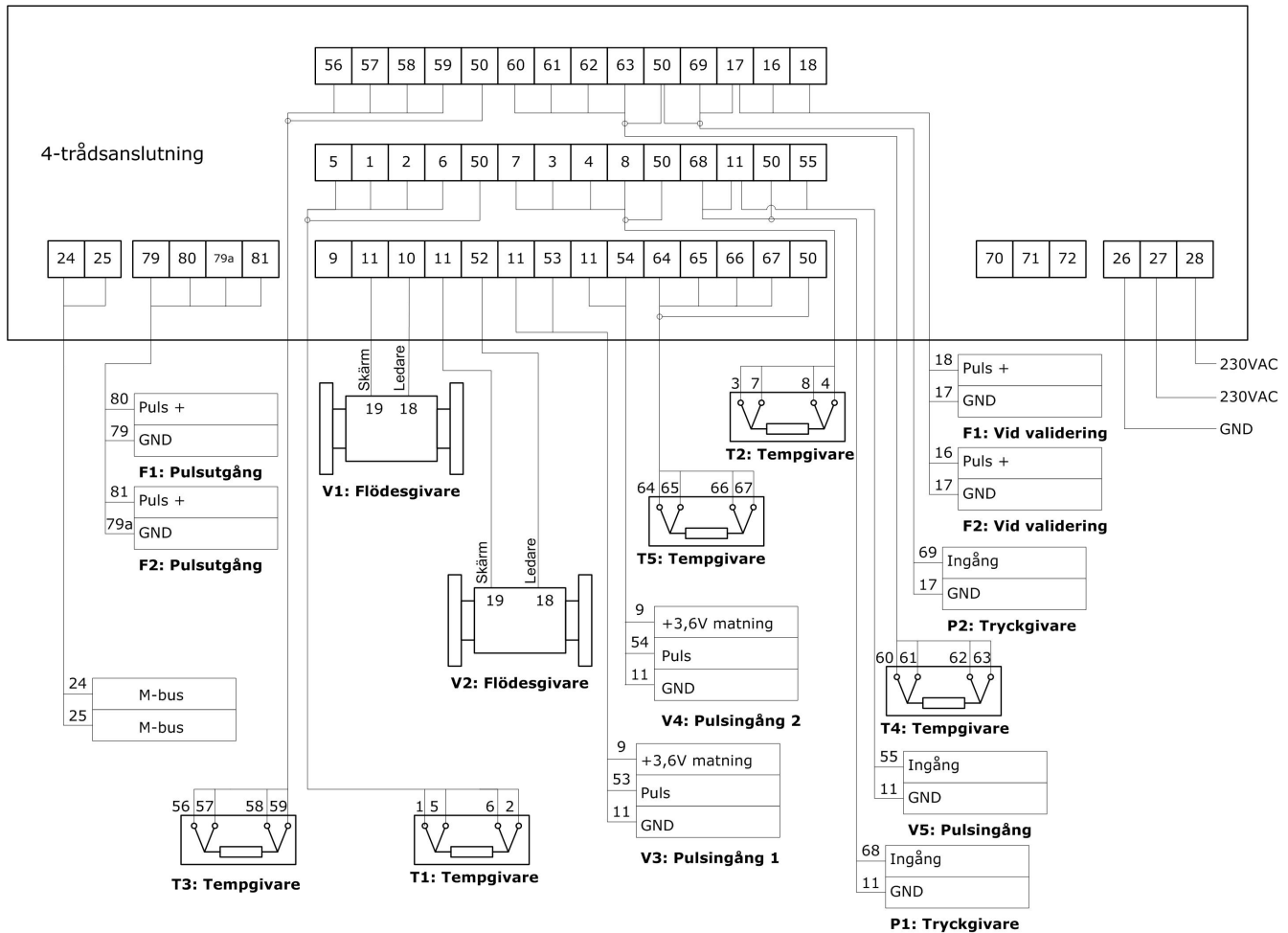
### Infokod Er2 - Larmbeskrivning

Infokod	Beskrivning
Er2: 00000	Inget larm
Er2: 00001	Temperaturdifferens under lägsta programmerade differens
Er2: 00008	Givarfel (kabelbrott eller kortslutning)
Er2: 00010	Temperaturdifferens under lägsta programmerade differens
Er2: 00080	Givarfel (kabelbrott eller kortslutning)
Er2: 00100	Temperaturdifferens under lägsta programmerade differens
Er2: 00800	Givarfel (kabelbrott eller kortslutning)
Er2: 01000	Temperaturdifferens under lägsta programmerade differens
Er2: 08000	Givarfel (kabelbrott eller kortslutning)
Er2: 10000	Temperaturdifferens under lägsta programmerade differens
Er2: 80000	Givarfel (kabelbrott eller kortslutning)

# Tekniska data

## Elscheman

### Applikation A1, A2 - 4-trådsanslutning



## Plintar

Plintnr	Benämning	Beskrivning	Detalj
56	T3	Kall temp	
57	T3	Kall temp	
58	T3	Kall temp	
59	T3	Kall temp	
50	T4	Skärm	GND
60	T4	Extra temp	
61	T4	Extra temp	
62	T4	Extra temp	
63	T4	Extra temp	
50	T4	Skärm	GND
69	P2	Tryckingång 2	Ingång
17		Tryckingång/pulsingång	GND
16	F2 (validering)	Pulsutgång 2, validering	Puls+
18	F1 (validering)	Pulsutgång 1, validering	Puls+
5	T1	Varm temp	
1	T1	Varm temp	
2	T1	Varm temp	
6	T1	Varm temp	
50	T1	Skärm	GND
7	T2	WC-temp	
3	T2	WC-temp	

Plintnr	Benämning	Beskrivning	Detalj
4	T2	WC-temp	
8	T2	WC-temp	
50	T2	Skärm	GND
68	P1	Tryckingång 1	
11		Tryckingång/pulsingång	GND
50		Skärm	GND
55	V5	Pulsingång 5	Puls+
24	M-bus	M-bus	GND
25	M-bus	M-bus	
79	F1	Pulsutgång 1	GND
80	F1	Kall temp	Puls+
79a	F2	Kall temp	GND
81	F2	Pulsutgång 2	Puls+
9		Matning, vattenmätare	3,6VDC
11	V1	Vattenmätaringång 1	GND
10	V1	Vattenmätaringång 1	Puls+
11	V2	Vattenmätaringång 2	GND
52	V2	Vattenmätaringång 2	Puls+
11	V3	Pulsingång 1	GND
53	V3	Pulsingång 1	Puls+
11	V4	Pulsingång 2	GND
54	V4	Pulsingång 2	Puls+

Plintnr	Benämning	Beskrivning	Detalj
64	T5	Extra temp	
65	T5	Extra temp	
66	T5	Extra temp	
67	T5	Extra temp	
50	T5	Skärm	GND
70	-		
71	-		
72	-		
26		GND	
27		230VAC	
28		230VAC	

## Plintar på kommunikationsmoduler

Plintnr	Märke	Anslutning
76	⊥	GND för analog utgång (SKS-45)
77	lout1	Analogutgång 1 + (SKS-45)
78	lout2	Analogutgång 2 + (SKS-45)
79	⊥	GND för pulsutgång (SKS-46)
80	Puls1	Pulsutgång 1 + (SKS-46)
81	Puls2	Pulsutgång 2 + (SKS-46)
24 (73)	BUS	M-bus L1 eller CL CL1 eller RS-232 Rx
25 (74)	BUS	M-bus L2 eller CL CL2 eller RS-232 Tx
75	BUS	GND för RS-232
51	+	MiniBus +
52	-	MiniBus -
60	60	12-24 VDC (Modbus)
61	61	12-24 VDC (Modbus)
90	90	Modbus +
91	91	Modbus -

## Fjärravläsning

För överföring av data från mätaren kan optiskt gränssnitt användas. Det optiska huvudet placeras på integreringsverkets front och ansluts till PC via USB. Man kan även använda kommunikationsmodulen för t.ex. M-bus eller Modbus.

Datansamling via internet kan göras genom Ethernet eller GSM med hjälp av extern utrustning.

Systemet för mätinsamling till PC, skrivare och modem presenteras under "Elektrisk installation" ovan.

Begränsning av M-bus-kommunikation för batterimatad enhet:

- Kommunikation aktiveras i 5 min vid tryck på någon knapp.
- Total tid för att skicka och ta emot data per månad är max 80 minuter. Kommunikationen blockeras efter tidsfristen. Den kan tillfälligt avblockeras genom att trycka på någon knapp.

## Om Ambiductor

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

- Smarta vattenmätare och termiska energimätare
- Smarta fastigheter, industri och samhällen via LoRa, NB-IoT m.m.
- AmbiSolution - IoT-plattform för VA, fjärrvärme och fastigheter
- Oljemätare och mätare för industriella vätskor

Läs mer på [www.ambiductor.se/produkter](http://www.ambiductor.se/produkter)

Se instruktionsvideos och montageguider på [www.ambiductor.se/support](http://www.ambiductor.se/support)

### Disclaimer!

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

## Ambiductor

Propellervägen 8 B  
S-183 62 TÄBY  
Sweden

+468 501 676 76  
[info@ambiductor.se](mailto:info@ambiductor.se)  
[www.ambiductor.se](http://www.ambiductor.se)

