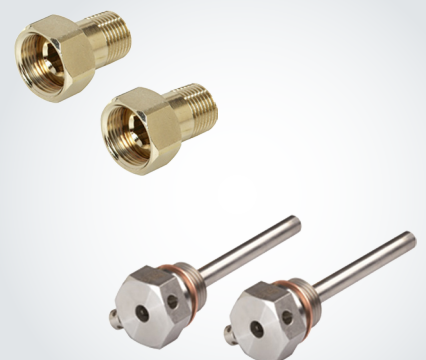


## ROSSWEINER VATTEN- OCH ENERGIMÄTARE

**Meibes**





## Innehåll

1. Allmänt.....	3
1.1 Om mätning.....	3
1.2 Beräkning.....	4
1.3 Kommunikation .....	4
1.4 Godkännanden .....	4
2. Sortiment .....	5
2.1 Energimätare .....	5
2.2 Vattenmätare .....	15
2.3 Lägenhetsmätare .....	16
2.4 Fastighets- och industrimätare.....	19
3 Kommunikation .....	21
3.1 Modularis moduler .....	21
3.2 M-bus trådbunden kommunikation.....	22
4. M-bus trådlös kommunikation.....	24
4.1 Stationär avläsning.....	24
4.2 Trådlös avläsning "Walk-by" .....	27

# 1. Allmänt

## 1.1 Om mätning

Man kallar det IMD, Individuell Mätning för Debitering, och är möjligt när man installerar Rossweiner mätare för vatten och värmesystem.

IMD innebär att förbrukningen av vatten, värme, el och gas mäts individuellt för varje lägenhet i flerbostadsområde. Förbrukningen loggas kontinuerligt och överförs via kabel eller trådlöst direkt till överordnade system där insamlade data behandlas och redovisas. Varje lägenhet blir sedan debiterad den förbrukning som faktiskt registrerats.

Systemet ger en mer rättvis fördelning av kostnaderna av förbrukad energi samt bidrar också till att reducera förbrukningen då varje lägenhet direkt kan avläsa och betala efter sin egen förbrukning. Det blir enklare för fastighetsägare att planera och budgetera för värme och vattenkostnaderna.

Mätningen kan naturligtvis göras med traditionell avläsning då varje mätare är försedd med display som visar aktuell och ackumulerad förbrukning, tid, volymer etc.

### 1.1.1 Mätning av värme

Det finns i huvudsak två olika principer som kan tillämpas för individuell mätning av värme. Antingen mäter man tillförd energi till hela lägenheten (eller per radiator) eller så mäter man den uppnådda temperaturen i varje rum med hjälp av temperatursensorer.

Med Rossweiner värmemängdsmätare registreras vattenflödet som passerar genom mätaren samt temperaturen i tilllopps- respektive returledningen. Mätaren beräknar utifrån dessa data den exakta energiförbrukningen.

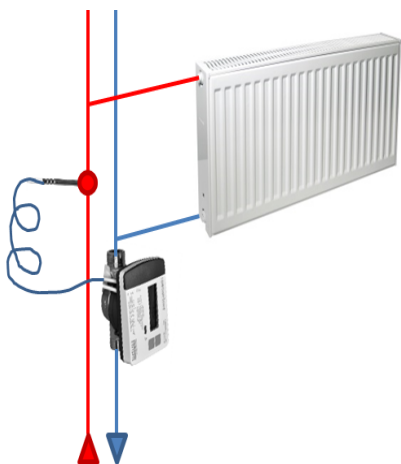
### 1.1.2 Mätning av kyla

Det är lika självklart i många fall att mäta, registrera och debitera motsvarande system för komfortkyla i t.ex butikslokaler och kontor. Tekniken är den samma som för värmemätning.

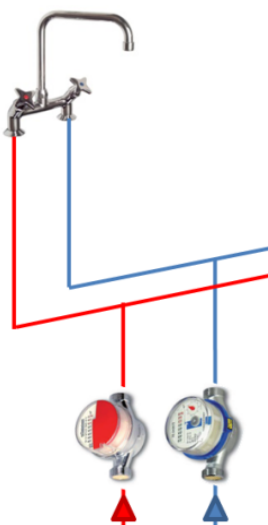
### 1.1.3 Mätning av vatten

Att mäta förbrukning av vatten från kranar och toaletter är oftast enkelt. En vattenmätare installeras på inkommande kallvattenledning till lägenheten. Mätaren registrerar vattenmängden som strömmar genom röret och signaler sänds för registrering och debitering.

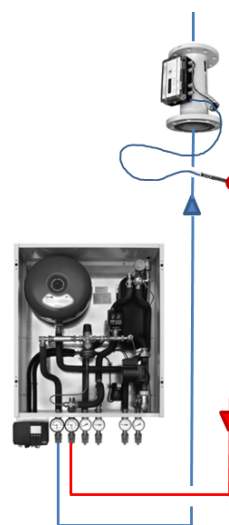
Likadant löser man det på varmvattenförbrukningen. Man ska tänka på att välja mätare efter mediet i röret. Speciella mätare för kallt eller varmt vatten.



Energimätare i värmesystem



Varm- och kallvattenmätning



Energimätare i fjärrvärmesystem

## 1.2 Beräkning

Energimätaren eller värmemängdsmätaren är till skillnad från varm- och kallvattenmätaren utrustad med temperatursensorer. Detta för att den ska kunna beräkna energin som förbrukas.

### Teorin för detta är följande:

- Effekt är lika med energi per tidsenhet och det betyder att en Watt är lika med en Joule per sekund.
- Vi vet att för att värma upp en liter vatten en grad krävs 4,18 kJ (4180 Joule).
- För att värma en liter vatten en grad på en sekund krävs 4,18 kW (4180 Watt)  
(Energiförbrukningen för att värma vattnet varierar marginellt beroende på vattnets ursprungliga temperatur i detta sammanhang)
- När vi vet flödet i liter per sekund och hur mycket vattnets temperatur har ändrats så är beräkningen enkel:

$$P = 4,18 \times q \times (t_f - t_r) \text{ (kW)}$$

där

$P$  = Förbrukad effekt i kW

$q$  = Vattenflödet i l/s

$t_f$  = Framledningstemperatur i °C

$t_r$  = Returledningstemperatur i °C

## 1.3 Kommunikation

Inom alla produktgrupper finns möjlighet att välja vilken typ av kommunikation man vill använda sig av för att kommunicera med mätaren. Idag finns ett flertal olika möjligheter och valet styrs ofta av redan etablerad lösning hos fastighetsägare eller förvaltare.

Rosswainer mätare stöder följande kommunikationsmöjligheter:

- Puls
- M-bus, via tråd eller trådlöst
- Wireless 434/868 MHz
- OMS (Open Metering Standard) OMS är en framtidssäkrad, radiobaserad kommunikationsstandard som baseras på en europeisk standard. Full kontroll med avläsning och kontroll erhålls med OMS.



## 1.4 Godkännanden

Mätarna är typgodkända enligt MID 2004/22/EC, klass 2 och 3 samt STAFS 2006:8 och EN1434 (kyla).  
(MID = European Measurement Instrument Directive)

Mätarna genomgår tester och är godkända med avseende på

- manipulation (EN61000-6-2)
- störningar (EN61000-6-3)

## 2. Sortiment

### 2.1 Energimätare

Rosswainer energimätare för värme- och kylsystem finns i olika utföranden, allt efter typ av anläggning och aktuellt behov för anläggningen. Mätaren väljs utifrån dess användningsområde och egenskaper:

Användning	Egenskaper	Lämpligt val
Värmesystem	Ej syresatt vatten, höga temperaturer	HeatPlus / HeatSonic
Kylsystem	Kondensbildning, frostskyddsmedel	HeatPlus / HeatPlus Extra / HeatSonic
Varmvattencirkulation	Syresatt vatten	HeatSonic
Industriellt vatten	Processvatten, smutspartiklar	HeatSonic
Fjärrvärme	Höga temperaturer och tryck	HeatSonic
Solvärmeanläggningar	Höga temperaturer, frostskyddsmedel	HeatPlus / HeatPlus Extra

Sortimentet delas upp efter användningsområde och kapacitet enligt följande:

Fastighet	Lägenhet	Industri
HeatPlus	HeatPlus	HeatSonic / HeatSonic Split
HeatPlus Extra	HeatPlus Extra	HeatSonic / HeatSonic Split
HeatSonic		
HeatSonic Split		



HeatPlus  
HeatPlus Extra

**Egenskaper:**

- Flöde  $Q_p$  0,6 / 1,5 / 2,5 m<sup>3</sup>/h
- PN16
- DN15 / DN20
- Temp 10 - 90°C
- Kompakt byggmått
- Värme och/eller kylsystem
- Vinghjulsmätare
- HP Extra: Räkneverket löstagbart



HeatSonic

**Egenskaper:**

- Flöde  $Q_p$  0,6 - 60 m<sup>3</sup>/h
- PN16 (fläns PN25)
- DN15 - DN100
- Temp 5 - 150°C
- Kompakt byggmått
- Räkneverket löstagbart
- Värme-, tappvatten-, kylsystem
- Ultraljudsmätare



HeatSonic Split

**Egenskaper:**

- Flöde  $Q_p$  100 - 560 m<sup>3</sup>/h
- PN25
- DN125 - DN300
- Temp 5 - 180°C
- Flänsade anslutningar
- Separat räkneverk
- Värme och/eller kylsystem
- Ultraljudsmätare

## 2.1.1 Val av värmemängdsmätare

### HeatPlus


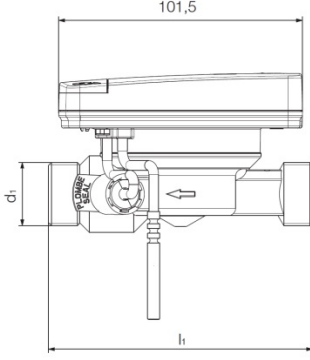
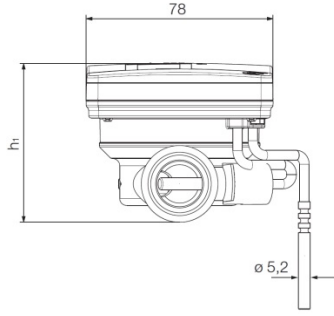
Energimätare av vinghjulstyp med magnetisk överföring, för lägenheter och fastighet

Drifttemperatur +10-90°C

Drifttryck 16 Bar

Levereras med 2 st temperaturgivare som är elektriskt inkopplade från fabrik.

OBS! En temperaturgivare ska monteras i dyrkrör i motsvarande tillopp/returledning.

							
RSK	Benämning	$Q_p$	$d_1$	$l_1$	$h_1$	Vikt, g	Art.nr
5182295	Värmemängdsmätare HeatPlus, returledning	0,6 m <sup>3</sup> /h	R20	110	66,1	668	1285101.101
5182296	Värmemängdsmätare HeatPlus, returledning	1,5 m <sup>3</sup> /h	R20	110	66,1	650	1285102.101
5182299	Värmemängdsmätare HeatPlus, returledning	2,5 m <sup>3</sup> /h	R25	130	68,5	743	1285103.101
*	Värmemängdsmätare HeatPlus, framledning	0,6 m <sup>3</sup> /h	R20	110	66,1	668	1285111.101
*	Värmemängdsmätare HeatPlus, framledning	1,5 m <sup>3</sup> /h	R20	110	66,1	650	1285112.101
*	Värmemängdsmätare HeatPlus, framledning	2,5 m <sup>3</sup> /h	R25	130	68,5	743	1285113.101

\* Beställningsvara

HeatPlus kan beställas i utförande för kylsystem

### HeatPlus Extra

Energimätare av vinghjulstyp med magnetisk överföring, för lägenheter och fastighet

Avtagbart integreringsverk, 1,5m kabellängd


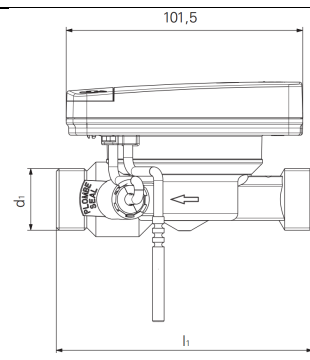
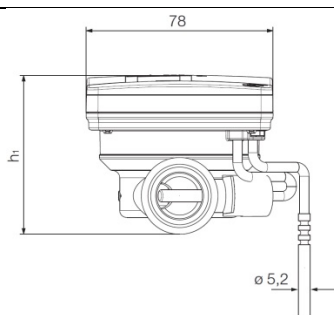
Drifttemperatur +10-90°C

Drifttryck 16 Bar

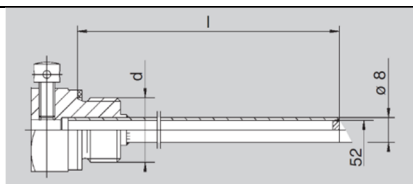
Mätaren placeras i returledningen

Levereras med 2 st temperaturgivare som är elektriskt inkopplade från fabrik.

OBS! En temperaturgivare ska monteras i dyrkrör i tilloppsledning.

							
RSK	Benämning	$Q_p$	$d_1$	$l_1$	$h_1$	Vikt, g	Art.nr
5182303	Värmemängdsmätare HeatPlus Extra	0,6 m <sup>3</sup> /h	R20	110	79,9	668	1285101.101
5182304	Värmemängdsmätare HeatPlus Extra	1,5 m <sup>3</sup> /h	R20	110	79,9	650	1285102.101
5182305	Värmemängdsmätare HeatPlus Extra	2,5 m <sup>3</sup> /h	R25	130	82,3	743	1285103.101

## Dykrör till HeatPlus



RSK	Benämning	L (mm)	d		Art.nr
4647753	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	85	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279501
4647754	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	120	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279502
4647755	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	155	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279503
4647756	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	210	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279504
4647757	Rosswainer dykrör, mässing (par)	52	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279511
4647758	Rosswainer dykrör, mässing (par)	85	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279512
4647759	Rosswainer dykrör, mässing (par)	120	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279513

## M-busmodul till HeatPlus



RSK	Benämning	Art.nr
4647747	M-bus modul	1275040

## Väggfäste till HeatPlus Extra



RSK	Benämning	Art.nr
4647746	Vägghållare för HeatPlus Extra	1285230

## Avstängningsventil för energimätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
8540592	Ballofix kulventil för vattenmätaranslutning	DN15 (R20 x R15)	42123400-100002

## Anslutningskoppling för energimätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647762	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN15 (R20 x R15)	1270090
4647763	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN20 (R25 x R20)	1270100
4647764	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN25 (R32 x R25)	1270110
4647765	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN40 (R50 x R40)	1270120



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr	
5208000	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270092
5208001	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270102
4647769	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270070
4647770	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	50	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270670
4647771	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	58	R32 x R25	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270680
4647772	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	60	R40 x R32	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270190
4647773	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	70	R50 x R40	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270200
4647774	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	60	R65x R50	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270210



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647776	Lekande mutter R20 x utv.gga R20	39 mm	DN20	1394100



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647775	Anslutningskoppling 2 x lek.mutter	30	R20 x R20	1270082



## Kopplingar för temperaturgivare (direkt instick)



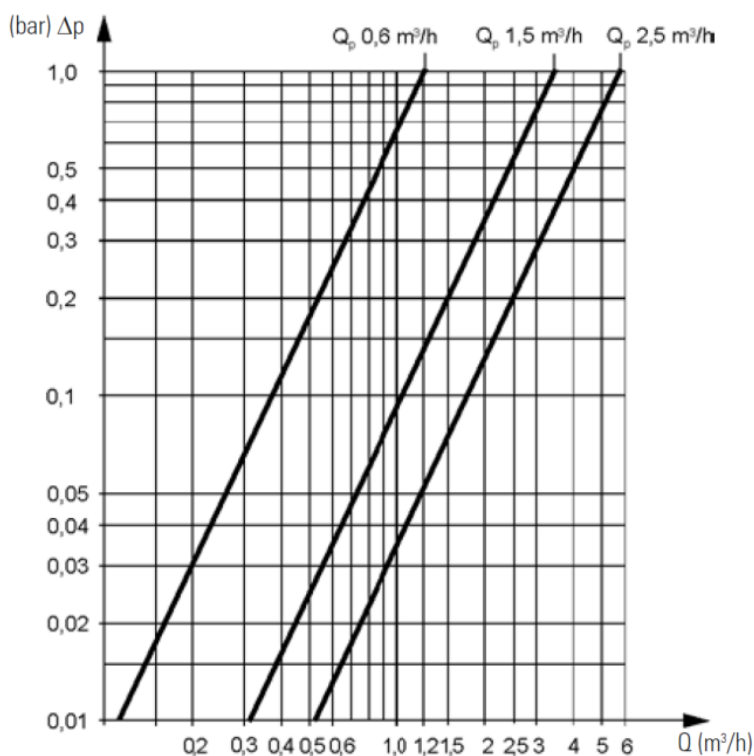
RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647787	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R15 IG	1279180
4647788	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R20 IG	1279190
4647789	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R25 IG	1279290



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
5493250	Kulventil för temp.givare	R15 IG	1280912
5493251	Kulventil för temp.givare	R20 IG	1280913
5493252	Kulventil för temp.givare	R25 IG	1280914

## Tryckfall HeatPlus

### HeatPlus tryckfall



Vid normala förhållande kan energimätaren dimensioneras med ett tryckfall på 100mbar (0,1bar) vid önskat flöde  $q_p$

## HeatSonic M-bus , gänga

Energimätare av ultraljudstyp för fastighet och industri

Avtagbart integreringsverk, 2m kabellängd (mätare med 3, 5 eller 10 m kabellängd kan erhållas på beställning)

Integrerat interface för trådbunden M-bus-kommunikation

Gängade anslutningar (PN16)

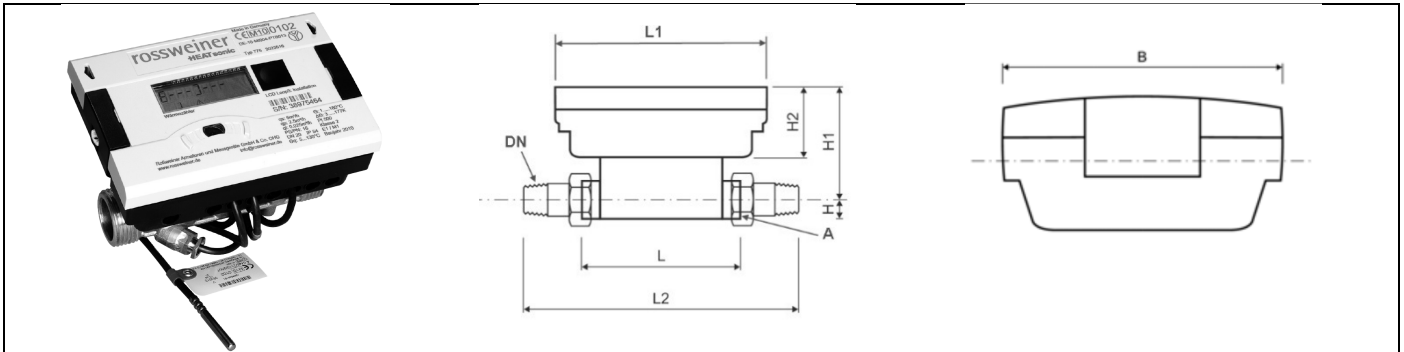
Mätaren monteras i returledningen

Levereras med 2 st temperaturgivare som är elektriskt inkopplade från fabrik.

### OBS!

Mätare 0,6 – 2,5 m<sup>3</sup>/h levereras med en temperaturgivare monterad i mätaren. Den andra ska monteras i dyrkrör (se tillbehör)

Mätare 3,5 – 10,0 m<sup>3</sup>/h levereras med två temperaturgivare som ska monteras i dyrkrör (se tillbehör)



RSK	Benämning	Q <sub>p</sub>	L	L1	L2	H	A	B	DN	Vikt, g	Art.nr
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	0,6 m <sup>3</sup> /h	110	150	190	14,5	R20	100	15	760	1282002
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	1,5 m <sup>3</sup> /h	110	150	190	14,5	R20	100	15	760	1282012
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	2,5 m <sup>3</sup> /h	130	150	230	18	R25	100	20	850	1282022
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	3,5 m <sup>3</sup> /h	260	150	380	23	R32	100	25	1500	1282032
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	6,0 m <sup>3</sup> /h	260	150	380	23	R32	100	25	1500	1282052
*	Värmemängdsmätare HeatSonic	10,0 m <sup>3</sup> /h	260	150	380	33	R50	100	40	3000	1282072

HeatSonic kan beställas i utförande för kylsystem

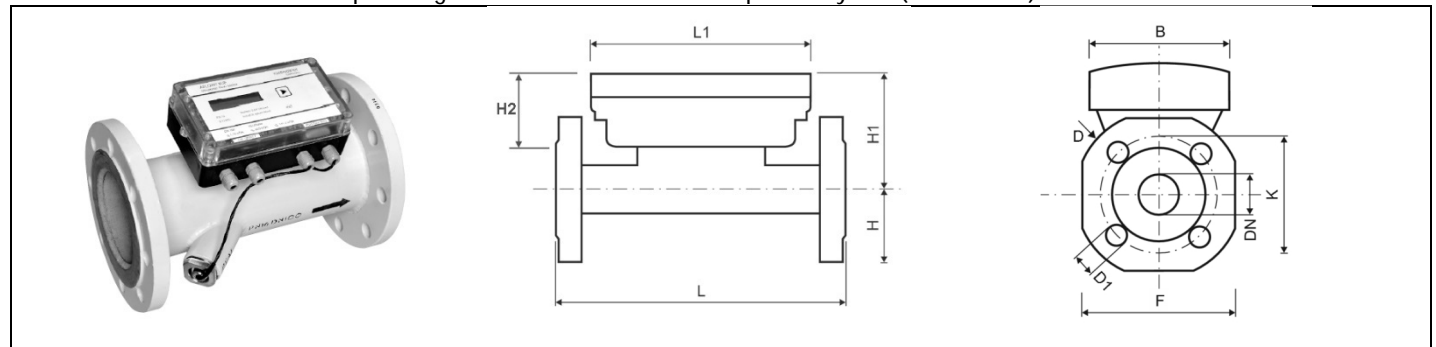
## HeatSonic M-bus, fläns

Energimätare av ultraljudstyp för fastighet och industri

Flänsade anslutningar (PN25)

Mätaren monteras i returledningen

Mätaren levereras med två temperaturgivare som ska monteras i separata dyrkrör (se tillbehör)



RSK	Benämning	Q <sub>p</sub>	DN	L	L1	H	H1	H2	B	F	Vikt kg	Art.nr
5182280	Värmemängdsmätare HeatSonic	3,5 m <sup>3</sup> /h	25	260	150	50	88,5	54	100	100	3,5	1282042
5182283	Värmemängdsmätare HeatSonic	6,0 m <sup>3</sup> /h	25	260	150	50	88,5	54	100	100	3,5	1282062
5182284	Värmemängdsmätare HeatSonic	10 m <sup>3</sup> /h	40	300	150	69	94	54	100	138	6,8	1282082
5182287	Värmemängdsmätare HeatSonic	15 m <sup>3</sup> /h	50	270	150	73,5	99	54	100	147	7,6	1282092
5182288	Värmemängdsmätare HeatSonic	25 m <sup>3</sup> /h	65	300	150	85	106	54	100	170	9,6	1282102
5182291	Värmemängdsmätare HeatSonic	40 m <sup>3</sup> /h	80	300	150	92,5	114	54	100	185	11,2	1282112
5182292	Värmemängdsmätare HeatSonic	60 m <sup>3</sup> /h	100	360	150	108	119	54	100	216	17	1282122

HeatSonic kan beställas i utförande för kylsystem

## HeatSonic Split

Energimätare av ultraljudstyp för fastighet och industri för stora flöden.

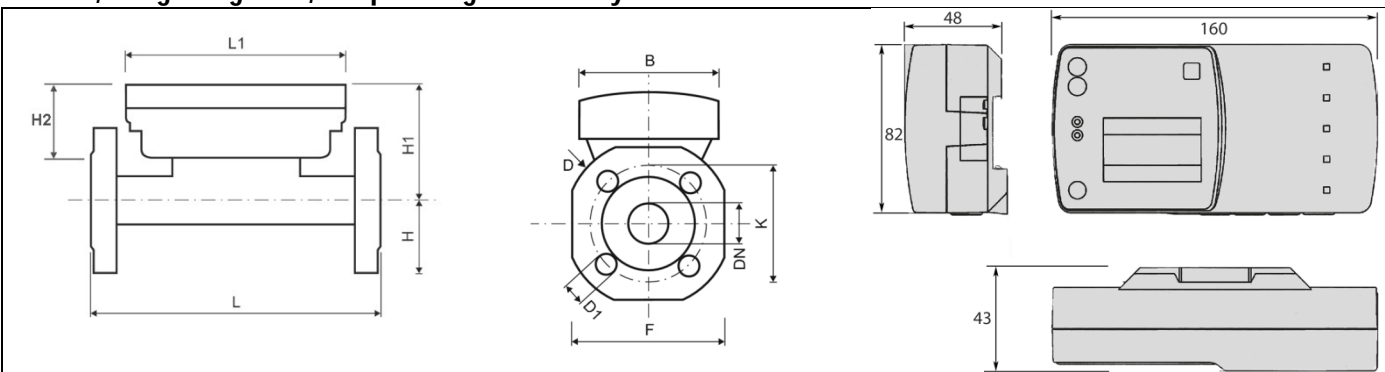
Flänsade anslutningar (PN25)

Mätröret monteras i returledningen

Kan förses med M-bus modul

**Mätaren beställs i separat delar:**

**mätrör, integreringsverk, temperaturgivare och dykrör**



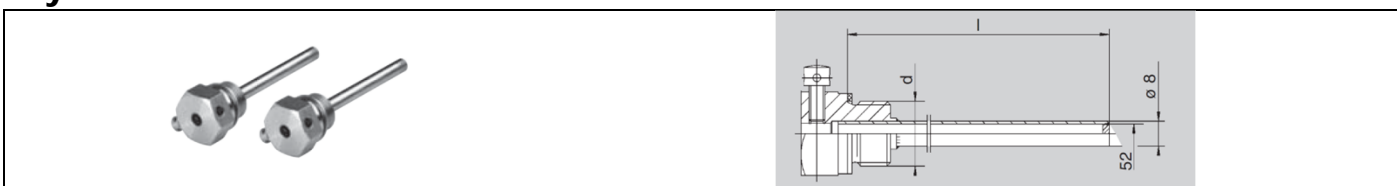
RSK	Benämning	Q <sub>p</sub>	DN	L, mm	L1	Art.nr
4647779	HeatSonic Split Mätrör	100 m <sup>3</sup> /h	125	350	150	1280470
4647780	HeatSonic Split Mätrör	150 m <sup>3</sup> /h	150	500	150	1280490
4647781	HeatSonic Split Mätrör	250 m <sup>3</sup> /h	200	500	150	1280510
4647782	HeatSonic Split Mätrör	400 m <sup>3</sup> /h	250	600	150	1280530
4647783	HeatSonic Split Mätrör	560 m <sup>3</sup> /h	300	500	150	1280550
4647750	HeatSonic Split integreringsverk	5 - 180 °C, MID				1282430
4647752	HeatSonic Split temperaturgivare 2 st, 5,2 mm x 2,5 m	PT1000, 5-150°C				1282420
4647777	M-busmodul för Heatsonic					1282403
4647751	Heatsonic Split M-bus kabel					1282440

HeatSonic kan beställas i utförande för kylsystem

## HeatSonic trådlös med radiokommunikation 868 MHz

HeatSonic för trådlös kommunikation finns som beställningsvara. Kontakta BROEN AB för mer information

## Dykrör till HeatSonic



RSK	Benämning	L (mm)	d		Art.nr
4647753	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	85	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279501
4647754	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	120	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279502
4647755	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	155	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279503
4647756	Rosswainer dykrör, rostfritt stål (par)	210	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279504
4647757	Rosswainer dykrör, mässing (par)	52	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279511
4647758	Rosswainer dykrör, mässing (par)	85	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279512
4647759	Rosswainer dykrör, mässing (par)	120	R15	För PT-givare 5,2 mm	1279513

## M-busmodul till HeatSonic



RSK	Benämning	Art.nr
4647747	M-bus modul	1275040

## Pulsmodul till HeatSonic



RSK	Benämning	Art.nr
4647778	Puls ingångsmodul för Heatsonic	1282405
4647767	Pulsutgångsmodul för Heatsonic	1282404
4647768	Pulsmodul kombi, 2 puls in, 1 puls ut	1282406

## Batteri till HeatSonic



RSK	Benämning	Art.nr
4647766	Batteri till Heatsonic, 3,6 VDC	1282400

## Strömförsörjning till HeatSonic



RSK	Benämning	Art.nr
4647748	Strömförsörjningsmodul Heatsonic, 230V AC	1282401
4647749	Strömförsörjningsmodul Heatsonic, 24V DC	1282402

## Avstängningsventil för energimätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
8540592	Ballofix kulventil för vattenmätaranlutning	DN15 (R20 x R15)	42123400-100002

## Anslutningskoppling för energimätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647762	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN15 (R20 x R15)	1270090
4647763	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN20 (R25 x R20)	1270100
4647764	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN25 (R32 x R25)	1270110
4647765	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN40 (R50 x R40)	1270120



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr	
5208000	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270092
5208001	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270102
4647769	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270070
4647770	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	50	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270670
4647771	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	58	R32 x R25	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270680
4647772	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	60	R40 x R32	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270190
4647773	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	70	R50 x R40	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270200
4647774	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	60	R65x R50	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270210



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647776	Lekande mutter R20 x utv.gga R20	39 mm	DN20	1394100



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647775	Anslutningskoppling 2 x lek.mutter	30	R20 x R20	1270082

## Kopplingar för temperaturgivare (direkt instick)



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647787	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R15 IG	1279180
4647788	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R20 IG	1279190
4647789	T-stycke direkt givarmontering M10x1	R25 IG	1279290

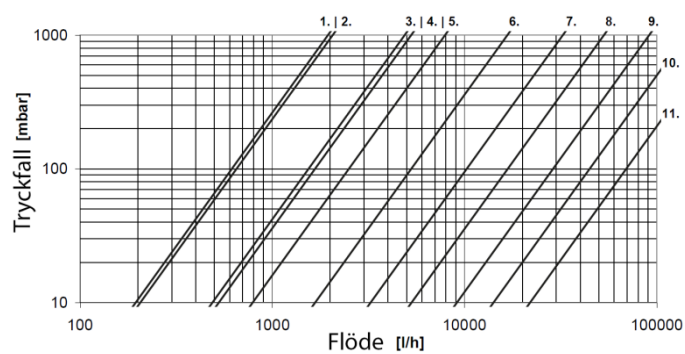


RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
5493250	Kulventil för temp.givare	R15 IG	1280912
5493251	Kulventil för temp.givare	R20 IG	1280913
5493252	Kulventil för temp.givare	R25 IG	1280914

## Tryckfall och mätnoggrannhet HeatSonic

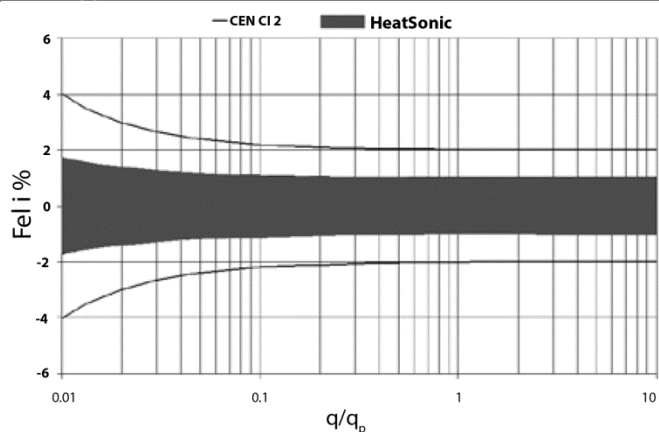
### Tryckfall

- |                          |                           |                     |                       |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. $q_p$ 0,6   DN 15     | 4. $q_p$ 1,0/1,5   DN 20  | 7. $q_p$ 10   DN 40 | 10. $q_p$ 40   DN 80  |
| 2. $q_p$ 0,6   DN 20     | 5. $q_p$ 2,5   DN 20      | 8. $q_p$ 15   DN 50 | 11. $q_p$ 60   DN 100 |
| 3. $q_p$ 1,0/1,5   DN 15 | 6. $q_p$ 3,5/6   DN 25/32 | 9. $q_p$ 25   DN 65 |                       |



Vid normala förhållande kan energimätaren dimensioneras med ett tryckfall på 100 mbar (0,1 bar) vid önskat flöde  $q_p$ .

### Mätnoggrannhet



HeatSonic energimätare har en betydligt högre mätnoggrannhet än vad den gällande Europeanormen kräver.

## 2.2 Vattenmätare

### 2.2.1 Konstruktion

Mätarna tillverkas av varmpressad mässing.

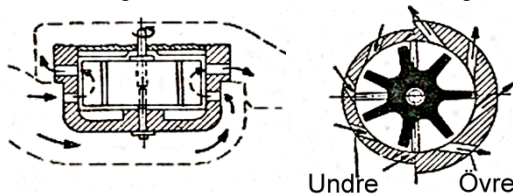
Mätarhuset är konstruerat så att vattenströmmen kanaliseras genom huset och träffar vinghjulet på flera olika ställen. Konstruktionen gör att vinghjulet kan snurra med lägre hastighet och får därmed en längre livslängd och högre driftsäkerhet.

#### Torrlöpande eller våtlöpande?

Traditionellt sett är vattenmätaren våtlöpande vilket betyder att hela mätarhuset vattenfylls. En sådan mätare ställer naturligtvis inte några krav på täthet mellan vinghjulet och räkneverket. Den är genom sin konstruktion billig men löper också lite större risk att med tiden påverkas av kalk och partiklar i det genomlöpande vattnet.

En torrlöpande mätare är konstruerad så att räkneverket är helt avskilt från vattenströmmen. Konstruktionen ger en mätare med normalt längre livslängd och högre driftsäkerhet.

Rosswainer's sinnrika konstruktion innebär att räkneverk och mätarhus är helt separerade, utan axlar vilket gör att axeltätningar är överflödiga och därmed inte heller någon risk för läckage mellan räkneverk och mätarhus.



Principskiss för en mätare konstruerad med Multi-jet

### 2.2.2 Val av mätare

Rosswainer sortiment av vattenmätare är framtaget för att täcka behoven som förekommer på marknaden.

Vi delar in behoven såhär:

Användning	Mätaren ska tåla	Typ		Lämpligt val
Kallvatten	Syresatt vatten, kondensbildning, högt tryck	Torrlöpande	Single-jet	ETK
			Multi-jet	MTK
Varmvatten	Syresatt vatten, hög temperatur, högt tryck	Torrlöpande	Single-jet	ETW
			Multi-jet	MTW

Varmvattencirkulation      Se värmemängdsmätare

#### Torrlöpande eller våtlöpande

Vattenmätare för kallt- och varmt vatten tillverkas i olika utföranden och lämpar sig till lite olika installationer. De torrlöpande mätarna håller en något högre nivå av tillförlitlighet då räkneverket inte kommer i kontakt med vattnet. Dock är de torrlöpande mätarna lite mer avancerade i sin konstruktion och därmed något dyrare.

#### Single-jet eller Multi-jet

Likå konstrueras mätarna olika vilket skiljer sig i hur vattenflödet passerar genom mätaren. Genom att dela upp flödet i flera mindre kanaler som fördelar vattnet jämnare över mätarhjulet erhålls en högre mätprecision. Dessa s.k. Multi-jetmätare klarar i regel högre vattenflöden och är mer avancerade i sin konstruktion och därmed något dyrare än mätare med ett enklare genomlopp (Single-jet).

Sortimentet kan delas upp efter användningsområde och kapacitet enligt följande:

Lägenhet  
ETW, ETK

Fastighet / Industri  
MTW, MTK



ETK (kallvatten, kv)  
ETW (varmvatten, vv)

**Egenskaper:**

- Flöde  $Q_n$  1,5 / 2,5 m<sup>3</sup>/h
- PN16
- DN15 / DN20
- Temp max 30°C (kv), max 90°C (vv)
- Bygglängd 80 / 110 / 130 mm
- Förnicklat mätarhus, torrlöpande
- MID - godkänd
- Horisontellt eller vertikalt montage
- Enkelstrålig torr mätarteknik

Varianter:

- Utan kommunikation
- Med pulsgivare
- Med Modularis <sup>\*)</sup>



MTK (kallvatten, kv)  
MTW (varmvatten, vv)

**Egenskaper:**

- Flöde  $Q_n$  1,5 - 15 m<sup>3</sup>/h
- PN16
- DN15 - DN50
- Temp max 30°C (kv), max 90°C (vv)
- Bygglängd 165 - 300 mm
- Torrlöpande
- MID - godkänd
- Horisontellt / vertikalt montage (modell väljs efter montagesätt)
- Flerstrålig torr mätarteknik

Varianter:

- Utan kommunikation
- Med pulsgivare
- Med Modularis <sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Modularis är interface för kommunikation som är en utbytbar del av mätaren. Interface Modularis finns för kommunikationsteknik:

- Puls
- M-bus
- Radio

## 2.3 Lägenhetsmätare

### ETK, ETW

Denna mätare är anpassad för små flöden som exempelvis till en lägenhet. Kompakta byggmått gör att den ryms i ett inbyggnadsskåp eller att monteras in i en fjärrvärmeväxlare, värmepump etc.


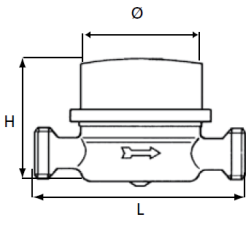
Lägenhetsmätaren är av torrlöpande enkelstrålig (single-jet) vinghjulstyp och har manuell avläsning. Analogt räkneverk med fem heltalssiffror och tre decimaler. Räkneverket visar förbrukning i m<sup>3</sup>. På vissa modeller visas decimaler (röda siffror) och motsvarar då antal liter. Räkneverket är vridbart 360° för lättare avläsning. Räkneverk med röd ring är avsett för varmvatten, blå ring för kallvatten.

Mätaren kan monteras horisontellt eller vertikalt och räkneverket ska monteras uppåt.

Manuell avläsning.




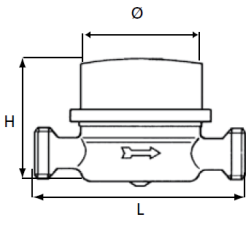
## ETK / ETW

							
RSK	Benämning	$Q_n$	Dimension	L	H	Ø	Art.nr
5181574	Kallvattenmätare ETK	2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15 / R20	80	70	70	1270601B3
5181575	Kallvattenmätare ETK	2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15 / R20	110	70	70	1270061B3
5181576	Kallvattenmätare ETK	4,0 m <sup>3</sup> /h	DN20 / R25	130	70	70	1270911B3
5181582	Varmvattenmätare ETW	2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15 / R20	80	70	70	1270611B3
5181583	Varmvattenmätare ETW	2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15 / R20	110	70	70	1270051B3
5181584	Varmvattenmätare ETW	4,0 m <sup>3</sup> /h	DN20 / R25	130	70	70	1270921B3

## ETK-M, ETW-M (Modularis)

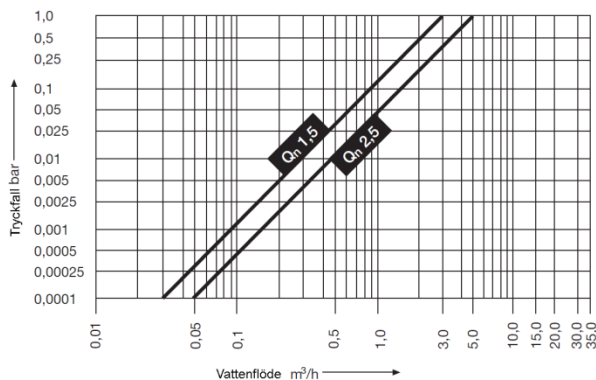
Mätare anpassad för små flöden för tex lägenheter. Mätaren är försedd med blindlock som enkelt kan ersättas med någon av kommunikationsmodulerna Modularis. Detta kan göras i senare skede varför mätarna lämpar sig väl till projekt där förberedelse för fjärravläsning ska göras. Avläsning i hela m<sup>3</sup>

Avläsning sker manuellt eller via vald kommunikationsmodul.

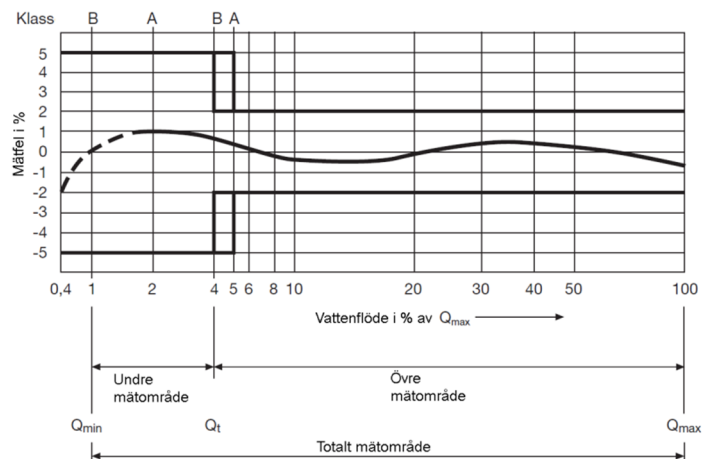
							
RSK	Benämning	$Q_n$	Dimension	L	H	Ø	Art.nr
5181585	KallvattenmätareETK-M	2,5m <sup>3</sup> /h	DN15/R20	80	70	70	1274501B3
5181586	KallvattenmätareETK-M	2,5m <sup>3</sup> /h	DN15/R20	110	70	70	1274601B3
5181587	KallvattenmätareETK-M	4,0m <sup>3</sup> /h	DN20/R25	130	70	70	1274701B3
5181591	VarmvattenmätareETW-M	2,5m <sup>3</sup> /h	DN15/R20	80	70	70	1274511B3
5181592	VarmvattenmätareETW-M	2,5m <sup>3</sup> /h	DN15/R20	110	70	70	1274611B3
5181593	VarmvattenmätareETW-M	4,0m <sup>3</sup> /h	DN20/R25	130	70	70	1274711B3

## ETK-M / ETW-M

### Tryckfall



### Måtfelskurva



## Avstängningsventil för vattenmätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
8540592	Ballofix kulventil för vattenmätaranlutning	DN15 (R20 x R15)	42123400-100002

## Anslutningskoppling för vattenmätare



RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647762	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN15 (R20 x R15)	1270090
4647763	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN20 (R25 x R20)	1270100



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr	
5208000	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270092
5208001	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	39	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, fkr	1270102
4647769	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	39	R20 x R15	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270070
4647770	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	50	R25 x R20	Anslutningskoppling lek.mutter x utv.gga, gul	1270670



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647776	Lekande mutter R20 x utv.gga R20	39 mm	R20 x R20 DN20	1394100



RSK	Benämning	L (mm)	Dimension	Art.nr
4647775	Anslutningskoppling 2 x lek.mutter	30	R20 x R20	1270082

## 2.4 Fastighets- och industrimätare

### MTK, MTW Horisontell


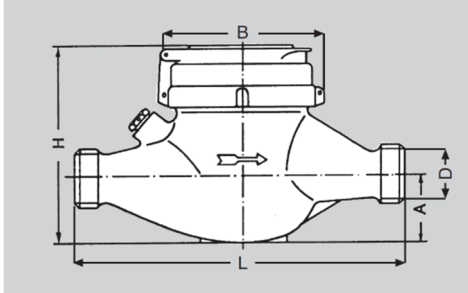
Denna mätare är anpassad för större flöden som exempelvis till en fastighet med flera bostäder eller i industri. Kompakta byggmått gör att den ryms i ett inbyggnadsskåp eller att monteras in i en fjärrvärmeväxlare, värmepump etc.

Samtliga är försedda med Modularis vilket ger möjlighet att förse mätaren med valfritt gränssnitt för kommunikation med fastighetssystem och fjärravläsning.

Räkneverk med röd insats är avsett för varmvatten, blå insats för kallvatten.

Mätaren är i utförande för horisontellt montage

Manuell avläsning eller via vald kommunikationsmodul

								
RSK	Benämning	Q <sub>n</sub>	D	L	H	B	A	Art.nr
	Kallvattenmätare MTK-M	4,0	R25	190	108	96	40	1283014
	Kallvattenmätare MTK-M	6,3	R32	260	120	100	40	1283024
	Kallvattenmätare MTK-M	10,0	R32	260	120	100	40	1283034
	Kallvattenmätare MTK-M	16,0	R50	300	143	131	40	1283054
	Varmvattenmätare MTW-M	4,0	R25	190	108	96	40	1283010
	Varmvattenmätare MTW-M	6,3	R32	260	120	100	40	1283020
	Varmvattenmätare MTW-M	10,0	R32	260	120	100	40	1283030
	Varmvattenmätare MTW-M	16,0	R50	300	143	131	40	1283050


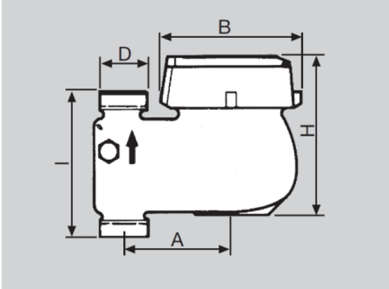
### MTK, MTW Vertikal

Denna mätare är anpassad för större flöden som exempelvis till en fastighet med flera bostäder eller i industri. Kompakta byggmått gör att den ryms i ett inbyggnadsskåp eller att monteras in i en fjärrvärmeväxlare, värmepump etc. Samtliga är försedda med Modularis vilket ger möjlighet att förse mätaren med valfritt gränssnitt för kommunikation med fastighetssystem och fjärravläsning.

Räkneverk med röd insats är avsett för varmvatten, blå insats för kallvatten.

Mätaren är i utförande för vertikalt montage

Manuell avläsning eller via vald kommunikationsmodul

								
RSK	Benämning	Q <sub>n</sub>	D	L	H	B	A	Art.nr
	Kallvattenmätare MTK-M	4,0	R25	105	150	96	82	1272654

Kallvattenmätare MTK-M	6,3	R32	150	170	100	85	1272664
Kallvattenmätare MTK-M	10,0	R32	150	170	100	120	1272674
Kallvattenmätare MTK-M	16,0	R50	150	215	131	120	1272684
Varmvattenmätare MTW-M	4,0	R25	105	150	96	82	1272650
Varmvattenmätare MTW-M	6,3	R32	150	170	100	85	1272660
Varmvattenmätare MTW-M	10,0	R32	150	170	100	120	1272670
Varmvattenmätare MTW-M	16,0	R50	150	215	131	120	1272680

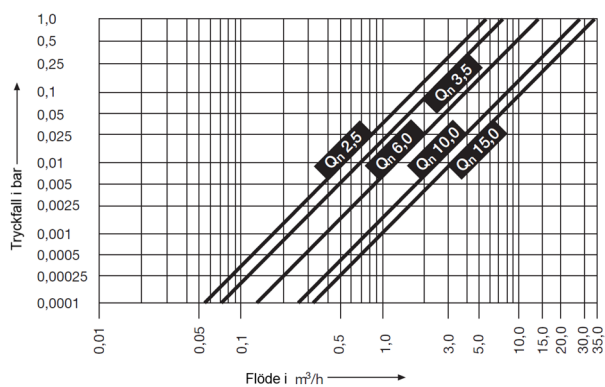
## Anslutningskoppling för vattenmätare



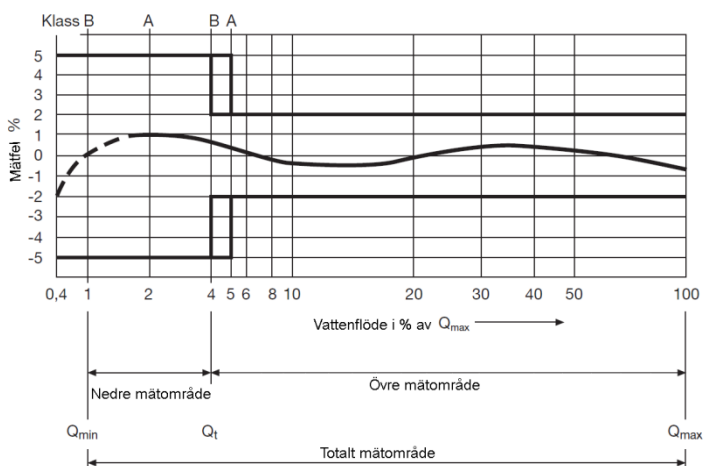
RSK	Benämning	Dimension	Art.nr
4647763	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN20 (R25 x R20)	1270100
4647764	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN25 (R32 x R25)	1270110
4647765	Anslutningskoppling, 2 st, lek.mutter x utv.gga	DN40 (R50 x R40)	1270120

## MTK-M / MTW-M

### Tryckfall



### Mätfelskurva



## 3 Kommunikation

### 3.1 Modularis moduler


Vårt koncept som vi kallar Modularis, är en serie olika gränssnitt som kan monteras in i de vatten- och energimätare som omfattas av denna teknik. Konceptet gör det möjligt att komplettera och förändra kommunikationstekniken nu och i framtiden. Modulen kan mycket enkelt bytas ut mot en ny vid exempelvis reparation, eller bytas mot annan kommunikation.

Serien består idag av moduler för trådbunden M-bus, Pulsutgång, radiomodul OMS för "Walk-by"

#### M-bus modul

		
RSK	Benämning	Art.nr
5181595	Modularis M-bus modul	1275002

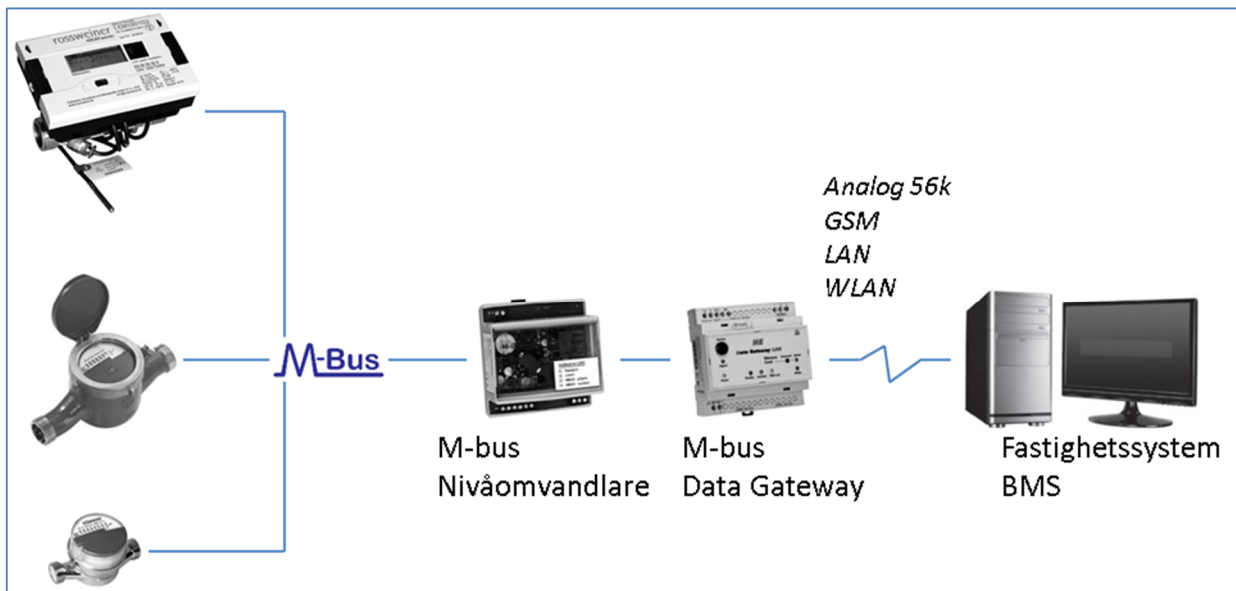
#### Pulsutgångsmodul

		
RSK	Benämning	Art.nr
5181642	Modularis Pulsgivare 1 l/puls, 50ms	1275020
5181594	Modularis Pulsgivare 10 l/puls, 50ms	1275021
5181643	Modularis Pulsgivare 100 l/puls, 50ms	1275022
5181644	Modularis Pulsgivare 1000 l/puls, 50ms	1275023

## 3.2 M-bus trådbunden kommunikation

Rosswainer erbjuder kompletta lösningar för fastighetssystem med M-bus trådbundna anläggningar. Tillförlitlighet och snabb responstid kännetecknar detta system.

### Avläsning i M-bus-system



#### M-bus Nivåomvandlare

1 x RS232  
DIN-montage



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	Max 250 enheter	128 151 0

#### M-bus Master Data gateway

Flashminne 8 MB  
SD-kortplats max 2 GB  
DIN-montage



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	25 M-bus enheter	128 152 0
	60 M-bus enheter	128 152 1
	100 M-bus enheter	128 152 2

## M-bus Transformator

230 AC / 24V DC, 60W  
Skruvterminaler  
DIN-montage



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*		128 153 0

## M-bus Micro Master Nivåomvandlare

Mobil nivåomvandlare  
USB interface  
Strömförsörjning via PC/laptop



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*		128 154 0

## M-bus mjukvara

Dataprogramvara för konfiguration av gateway

RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	PC för M-bus Micro Master	128 155 0
	PC för M-bus Master Data gateway	128 154 5

## 4. M-bus trådlös kommunikation

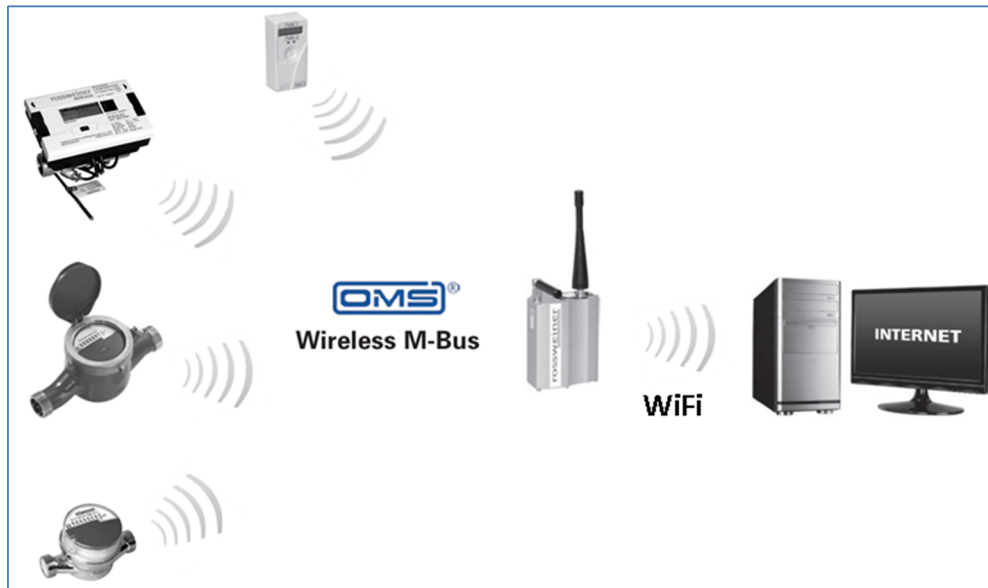
### 4.1 Stationär avläsning

Rosswainer erbjuder kompletta lösningar för fastighetssystem med M-bus trådlösa anläggningar. Tillförlitlighet och snabb responstid kännetecknar detta system som kommunicerar med det helt öppna OMS-protokollet.

Kontakta BROEN AB för ytterligare information

#### Avläsning i trådlöst M-bus-system via OMS

#### Stationär avläsning och överföring till fastighetssystem



#### OMS Trådlös datauppsamlare

Upp till 255 enheter per uppsamlare

Dataöverföring till internetportal via GSM

Ska förses med antingen transformator eller batteri



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	Transformator	126 029 0
	Batteri	126 029 5



## Skyddshuv för datauppsamlare



RSK	Benämning	Art.nr
	Plast	126 030 0

## Repeater för datauppsamlare



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	Max 250 enheter	126 031 0

## Trådlös adapter för mätenheter via kabel

Anslutning av 3 kabelbundna M-busenheter för OMS trådlöst system

IP 20

Levereras med strömförsörjning



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*		126 023 0

## Trådlös adapter för mätenheter via kabel

Anslutning av pulsgivare (SO- eller Reed-kontakt) till ett OMS trådlöst system



RSK	Benämning	Art.nr
xxx xx xx*	Med batteri	126 021 0

## Trådlös testsändare

För uppsättning och konfiguration av trådlöst OMS system

RSK	Benämning	Art.nr
	Trådlös testsändare Mjukvara för PC	126 032 0

## 4.2 Trådlös avläsning "Walk-by"

Rosswainer erbjuder kompletta lösningar för fastighetssystem med M-bus trådlösa anläggningar. Tillförlitlighet och snabb responstid kännetecknar detta system som kommunicerar med det helt öppna OMS-protokollet.

### Avläsning i trådlöst M-bus-system via OMS

Trådlös avläsning via s.k. "Walk-by", för senare överföring till fastighetssystem



### OMS Mobil trådlös datauppsamlare



RSK	Benämning	Art.nr
	Mobil datauppsamlare med USB-anlutning	126 026 0
	Mjukvara för PC till CSV-fil	126 012 0

### OMS Mobil trådlös datauppsamlare (USB-sticka)



RSK	Benämning	Art.nr
	Mobil datauppsamlare med USB-anlutning	126 024 0
	Mjukvara för PC till CSV-fil	126 012 0

## OMS Mobil trådlös datauppsamlare Bluetooth

För smartphone eller tablet med Android

Kontrakt med databasleverantör krävs



RSK	Benämning	Art.nr
	Mobil datauppsamlare med Bluetooth	126 025 0
	Mjukvara för Android	126 028 0

# BROEN

VALVE TECHNOLOGIES

---

<b>Ballofix</b>	Minikulventiler och fullflödesventiler, med flera olika anslutningsmöjligheter, för vatten- och värmeinstallationer.
<b>Ballorex</b>	Injusteringsventiler för reglering av flöden i värme- och kylsystem.
<b>Comap</b>	Termostatventiler, termostater och injusterbara returventiler för flödes- och temperaturreglering.
<b>Henco</b>	Plaströr- och alupexsystem med press- och pushfittings för användning i vatten-, värme- och kylsystem.
<b>Meibes</b>	System i teknikrum för central- och fjärrvärmeinstallationer.
<b>Ballomax</b>	Ballomax kulventiler i stål används främst i fjärrvärme- och fjärrkylsystem.
<b>Tectite</b>	Pushkopplingar för stål- och kopparrör samt pexrör i vatten-, värme- och tryckluftssystem.
<b>VSH Super</b>	Klämringskopplingar för tappvatten-, värme och gasinstallationer.
<b>VSH XPress</b>	Rörssystem med presskopplingar i rostfritt stål, elförzinkat stål och koppar för vatten-, värme-, kyla-, gas- och sprinklersystem.

---

BROEN AB

Hammarby Kajgata 12, SE-120 30 Stockholm

Tel: +46 08-618 70 20

info@broen.se / www.broen.se