



Energi & klima

# ENERGIMÅLING

WZ.Nr. 06623

0 0 0 0 0 0 7 2

m

2

3

4

5

6

7

8

9

0

1

2

3

dahl.no



BRØDRENE DAHL

# ENERGIMÅLING

## Energimåling i vannbårne anlegg:

Dagens energisituasjon gjør at det stadig blir mer interessant å kontrollere sitt energiforbruk. Energimåling kan benyttes til både å kontrollere og fakturere forbruk.

Med enhetsmåling (måling av forbruk pr. leilighet eller pr. bygg) kan man spare energitilførsel til bygget med opptil 30 %. Det handler om bevisstgjøring.

Energimåleren beregner og oppgir til enhver tid det totale forbruket kW/h eller MW/h

Det finnes to typer måleprinsipper og de kan måle energien i både varme- og kjøleanlegg.

## Måleprinsipp

### Mekanisk:

Måleren baserer seg på et roterende skovelhjul som måler vannmengden, i tillegg har den en tur og returføler som måler temperaturredifferansen. Kalkulatorenheten som sitter på måleren beregner kW/t. Måleren vil ikke beregne energi hvis temperaturredifferansen = 0, heller ikke ved negativ differanse.

### Ultralyd:

Måleren benytter ultralyd som måleprinsipp og har ingen bevegelige deler i målerørret. Ultralydpulser sendes med og mot vannstrømmen samtidig. Tidsdifferansen for lydimpulsene benyttes for å beregne vannmengden. I tillegg har den en tur og returføler som måler temperaturredifferansen. Kalkulatorenheten som sitter på måleren beregner kW/t. Måleren vil ikke beregne energi hvis temperaturredifferansen = 0, heller ikke ved negativ differanse.

## Varme og kjølemålere

Anlegget må defineres før valg av måler.

**Varmemålere** er kalibrert kun for varmeanlegg

**Kjølemålere** er kalibrert kun for kjøleanlegg.

Brødrene Dahl AS lagerfører varmemålere. Kjølemålere må derfor bestilles.

## Godkjenninger

Målerne er godkjent ihht MID

**(European Measuring Instruments Directive) 2004/22/EU**

Målenøyaktighet klasse 2 eller 3 (EN1434), Miljøklasse A

## Montering

Alle energimålere skal monteres i returledningen. Se eksempel på montering

## Dimensjonering

Måleren skal dimensjoneres etter vannmengden og ikke rørdimensjon.

Se trykkløst diagram for aktuell måler.

## Manuell avlesning

På alle målerne kan man avlese kW/t direkte. Ved å bli i menyen kan man enkelt også avlese aktuell kW, m<sup>3</sup>/t, tur temperatur, retur temperatur og  $\Delta t^{\circ}\text{C}$ .

## Sentral avlesning

Sentral avlesning kan gjøres på flere forskjellige måter.

1. Sentral avlesning av alle leiligheter i teknisk rom
2. Via WEB / GPRS / Radio
3. SD-anlegg

## Kommunikasjonsformer

Det mest vanlige er å koble alle målerne på bus, for eksempel M-bus (måle bus)

Andre kommunikasjonsformer er Puls, Modbus, BacNet eller tådløst via radio.



Mekanisk WFM5  
Bolig måler



Ultralyd WSM5  
Bolig måler



Ultralyd UH50

### Hva må vi vite for å velge rett energimåler?

1. Dimensjonerende vannmengde oppgitt i m<sup>3</sup>/t
2. Rør dimensjon
3. Monteringssted ( retur eller tur)
4. Varme eller kjøleanlegg
5. Medier (alle energimålere er for rent vann, man kan spesial bestille for glycol eller HX)

Alle energimålere er oppgitt med en nominell vannmengde i m<sup>3</sup>/t  
Velg måler med større vannmengde en beregnet.

Hvordan finner vi dimensjonerende vannmengde?

#### 1. Dimensjonerende vannmengde

$$\frac{\text{kW}}{(4,18 \times \Delta t)} = \text{l/s} \times 3,6 = \text{m}^3/\text{h}$$

Effekt : kW  
Spesifikk varmekapasitet for rent vann : 4,18  
Differanse temperatur i anlegget (tur-retur) : Δt

Eksempel:

Effektbehov 10kW

Gulvarme t 5°C

$$\frac{10}{(4,18 \times \Delta t)} = 1,48/\text{s} \times 3,6 = 1,73 \text{m}^3/\text{h}$$

Aktuelle målere: 1,5m<sup>3</sup>/h  
2,5m<sup>3</sup>/h

#### Velg måler med vannmengde 2,5m<sup>3</sup>/t

#### 2. Rørdimensjon

Vet man ikke vannmengden kan måler  
Velges lik rørdimensjon  
(gjelder kun ultralydmåler).

#### 3. Montering

Alle energimålere **skal** monteres på retur.  
(Man kan spesialbestille målere for tur-montering, leveringstid 5-7 uker)

#### 4. Varme eller kjøleanlegg

Definer anlegget før bestilling, en varme måler kan ikke benyttes i et kjøleanlegg.  
Bestill varmemåler til varmeanlegg og kjølemåler til kjøleanlegg.

#### 5. Medier

Unngå å plassere energiåleren i anlegg med glycol eller HX hvis mulig.  
Plasser måleren på vannsiden av en varmeveksler hvis mulig.  
Glycol og HX målere kan spesialbestilles (leveringstid 5-7 uker). Datablad og blandingsforhold må oppgis ved bestilling.



**Montasje ultralyd energimålere:**




Energimåleren kan monteres både horisontalt og vertikalt.




Det er ikke krav til rettstrekk før eller etter måler. (avvik: hvis det er felles retur skal måleren monteres med 10xrørdimensjon fra T-rør for å sikre god blanding av retur temperatur).

Eventuell reguleringsventil eller strupeventil skal monteres etter energimåleren ihht strømningsretningen.

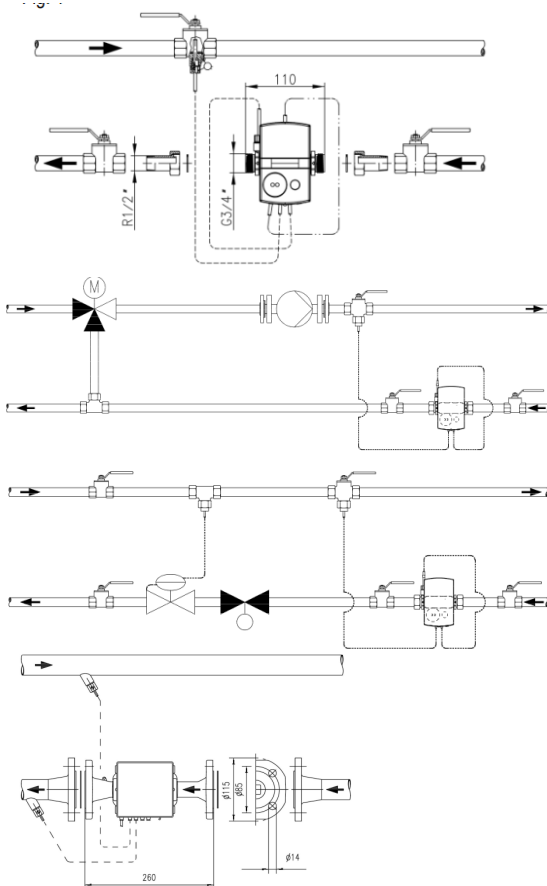
**Eksempler på riktig plassering og montering**

Symboler oppgitt på måler:

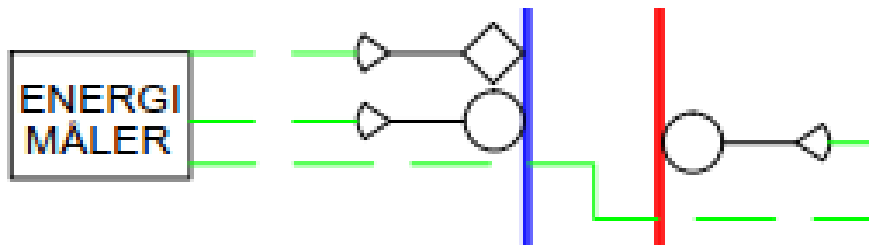
**i** Merk: I en **varmemåler**  utgjør monteringsstedet den kalde siden av returen  og den varme siden av tilførselen .

**i** Merk: I en **kuldemåler**  utgjør monteringsstedet varm side returen  og monteringsstedet kald side tilførselen .

Monteringseksempler:



Eksempel på symbol i flytskjema

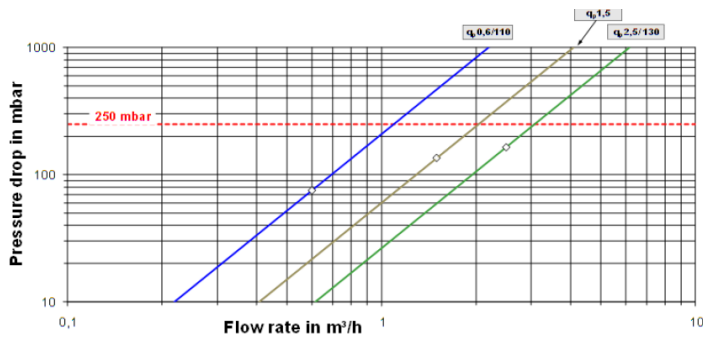


**Alle energimålere er oppgitt med trykkfallsdiagram.**

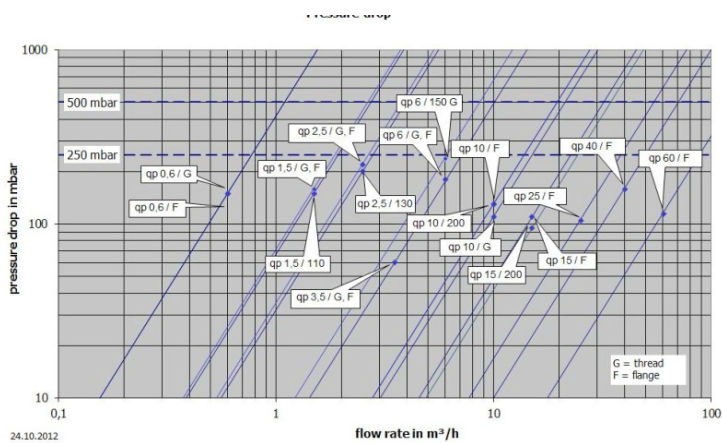
I noen tilfeller er det beskrevet et maks trykkfall over energimåler.

Se respektive målers tabell og velg måler som ligger under maks trykkfall

Trykkfallsdiagram for WSM5



Trykkfallsdiagram for WSM5



Datablader og monteringsveiledninger finnes på [www.siemens.no/hit](http://www.siemens.no/hit) og [www.vsnrf.no](http://www.vsnrf.no)

## Modeller og tilbehør

Siemens energimåler WSM5 er en ny generasjon ultralydmåler for individuell måling av leiligheter og hus. Benytter du ultralydmåler, trenger du ikke ekstra plass til rettstrekk.

Måleren finnes i to utgaver:

Kun manuell avlesning eller med M-bus kommunikasjon og i dimensjonene ¾" og 1"

- Utviklet for prefabrikering i gulvvarmeskap
- 11 års levetid på batteriet
- MID-godkjent klasse 2
- Lagrer data i 24 måneder.
- Ingen krav til elektriker ved montasje



## Siemens Ultralyd energimåler for varme WSM5 med elektronisk display

Tabell med monteringstilbehør.

### Energimåler Varme for manuell avlesning

NRF	Type	Beskrivelse
<b>8533017</b>	<b>WSM506-OE</b>	<b>Energimåler Ultralyd, varme, 0.6 m<sup>3</sup>/h, G ¾", L=110mm</b>
8540423	WZT-K12	Kuleventil for turføler 1/2"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G ¾" x R ½"
<b>8533018</b>	<b>WSM515-OE</b>	<b>Energimåler Ultralyd, varme, 1.5 m<sup>3</sup>/h, G ¾", L=110mm</b>
8540424	WZT-K34	Kuleventil for turføler 3/4"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G ¾" x R ½"
<b>8533019</b>	<b>WSM525-OE</b>	<b>Energimåler Ultralyd, varme, 2.5 m<sup>3</sup>/h, G 1", L=130mm</b>
8540425	WZT-K1	Kuleventil for turføler 1"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G 1" x R ¾"

### Energimåler Varme med M-bus

NRF	Type	Beskrivelse
8533221	WSM506-BE	Energimåler Ultralyd, varme, 0.6 m <sup>3</sup> /h, G ¾", M-bus, L=110mm
8540423	WZT-K12	Kuleventil for turføler 1/2"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G ¾" x R ½"
8533222	WSM515-BE	Energimåler Ultralyd, varme, 1.5 m <sup>3</sup> /h, G ¾", M-bus, L=110mm
8540424	WZT-K34	Kuleventil for turføler 3/4"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G ¾" x R ½"
8533223	WSM525-BE	Energimåler Ultralyd, varme, 2.5 m <sup>3</sup> /h, G 1", M-bus, L=130mm
8540425	WZT-K1	Kuleventil for turføler 1"
8540469	WFZ.R2	Kupplingssett G 1" x R ¾"

### Øvrig tilbehør

8533319	WFZ.R110	Mellomstykke for gjennomspyling ¾", L= 110mm
8540473	WZT-A12	Adapter for ½"-T-rør, ( ½" utv. 10mm inv.)

**Siemens energimåler UH50** er en modulbasert ultralydmåler for varme og fjernvarme anlegg. Måleren finnes i størrelse fra ¾" til DN100 hhv med nominelle kapasiteter fra 0,6m<sup>3</sup>/h til 60m<sup>3</sup>/t. Måleren kan driftes enten med batterimodul eller med nettomodul 24V/230V. I tillegg er det plass til 2 stk kommunikasjonsmoduler.

Ant	NRF nr	Type	Beskrivelse	Ansl.	Nom.m3/h	Lengde .mm
1	8540441	UH50-A05	Energimåler varme UH50-A05 0,6m3/t, G3/4" PN16	G3/4"	0,6	110
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
1	8540469	WFZ.R2	Kupplingssett 3/4"x 1/2"			
1	8540424	WZT-K34	Kuleventil f/turføler WZT-K34, 3/4"			
1	8540442	UH50-A21	Energimåler varme UH50-A21 1,5m3/t, G3/4" PN16	G3/4"	1,5	110
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
1	8540469	WFZ.R2	Kupplingssett 3/4"x 1/2"			
1	8540424	WZT-K34	Kuleventil f/turføler WZT-K34, 3/4"			
1	8540443	UH50-A36	Energimåler varme UH50-A36 2,5m3/t, G1" PN16	G1"	2,5	130
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
1	8540471	WFZ.R2-1	Kupplingssett 3/4"x 1"			
1	8540425	WZT-K1	Kuleventil f/turføler WZT-K1, 1"			
1	8540444	UH50-A45	Energimåler varme UH50-A45 3,5m3/t, G5/4" PN16	G5/4"	3,5	260
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
1	8540499	WZM-E54	Kupplingssett WZM-E54, 1.1/4" x 1"			
1	8540473	WZT-A12	Adapter for 1/2" T-rør, ( 1/2" utv. 10mm inv.)			
1	8540445	UH50-A50	Energimåler varme UH50-A50 6,0m3/t, G5/4" PN16	G5/4"	6	260
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
1	8540499	WZM-E54	Kupplingssett WZM-E54, 1.1/4" x 1"			
1	8540473	WZT-A12	Adapter for 1/2" T-rør, ( 1/2" utv. 10mm inv.)			
1	8540447	UH50-A61	Energimåler varme UH50-A61 10m3/t, DN40 PN25	DN40	10	300
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
2	8540421	WZT-S100	Følerlomme 1/2" L=100mm, WZT-S100			
2	8540419	WZT-G12	Sveisemuffe 1/2", 45gr., WZT-G12			
1	8540448	UH50-A65	Energimåler varme UH50-A65 15m3/t, DN50 PN25	DN50	15	270
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
2	8540421	WZT-S100	Følerlomme 1/2" L=100mm, WZT-S100			
2	8540419	WZT-G12	Sveisemuffe 1/2", 45gr., WZT-G12			
1	8540449	UH50-A70	Energimåler varme UH50-A70 25m3/t, DN65 PN25	DN65	25	300
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
2	8540421	WZT-S100	Følerlomme 1/2" L=100mm, WZT-S100			
2	8540419	WZT-G12	Sveisemuffe 1/2", 45gr., WZT-G12			
1	8540451	UH50-A74	Energimåler varme UH50-A74 40m3/t, DN80 PN25	DN80	40	300
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
2	8540422	WZT-S150	Følerlomme 1/2" L=150mm, WZT-S150			
2	8540419	WZT-G12	Sveisemuffe 1/2", 45gr., WZT-G12			
1	8540452	UH50-A83	Energimåler varme UH50-A83 60m3/t, DN100 PN25	DN100	60	360
1	8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V			
2	8540422	WZT-S150	Følerlomme 1/2" L=150mm, WZT-S150			
2	8540419	WZT-G12	Sveisemuffe 1/2", 45gr., WZT-G12			

Ved bruk av kommunikasjonsmoduler anbefales bruk av nettmodul, batteri passer best til manuell avlesning.  
ANM: Kjølemålere må bestilles



Ultralyd WSM515



Ultralyd UH50

Kommunikasjonsmoduler og strømforsyning til UH50

NRF nr	Type	Beskrivelse
8540477	WZU-AC230-15	Nettmodul UH50 WZU-AC230-15 AC230V
	WZU-ACDC24-00	Nettmodul UH50 WZU-ACDCV24-00, AC/DC24V
8540478	WZU-BA+GUM	Batterimodul UH50 6år WZU-BA+GUM (ca. 3 år med kommunikasjons modul)
8540479	WZU-BDS	Batterimodul UH50 16år WZU-BDS (ca. 6 år med kommunikasjons modul)
8540481	WZU-P2	Pulsmodul UH50 WZU-P2
8540482	WZU-MB-G4	M-bus modul UH50 WZU-MB-G4
8540483	WZU-AM	Analogmodul UH50, 0-10V, 4-20mA,
8540484	WZR-NE	Spenningsforsyning for analogmodul WZU-AM
	WZU-485DMODBUS	Modbusmodul UH50
	WZU-485DBACNET	BacNET modul UH50
	WZU-MI	M-bus modul UH50 med 2- pulsinganger
	WZU-RM	RF modul UH50 (radiomodul) 433MHz m/integrert antenne og 2 pulsinganger
	WZU-RM-EXT	RF modul UH50(radiomodul) 433MHz m/ekstern antenne og 2 pulsinganger
	WZU-RF	RF modul UH50 (radiomodul) 868MHz m/integrert antenne
	WZU-RF-EXT	RF modul UH50 (radiomodul) 868MHz m/ekstern antenne
	WZU-RF-GPRS	GPRS modul UH50 m/ekstern antenne (magnet)
	WZU-RF-GPRS-ANT	GPRS modul UH50 m/ekstern antenne (fastmontering)
	WZU-GM	GSM modul UH50 med 2 pulsinganger



### Eksempel på enkelt innsamlingsystem via M-bus

Energi innsamling via M-bus kan enten gjøres som direkte avlesning i teknisk rom på M-bus master RTU eller på lokal PC. Alternativt kan dette sendes via en web-server som et skybasert system



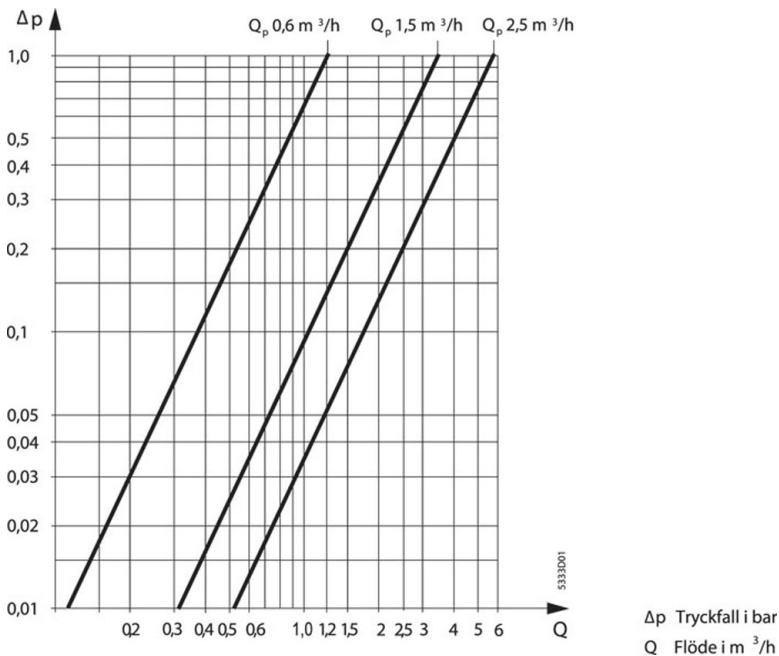
Kontakt Siemens for oppsett og tilbud.



# DIMENSJONERING OG MONTERING

## Trykkfallsdiagram Siemeca™

Målerene er oppgitt med nominell vannmengde som gir et trykkfall på ca 20kPa. Gå inn i tabellen og finn riktig trykkfall i forhold til oppgitt mengde.



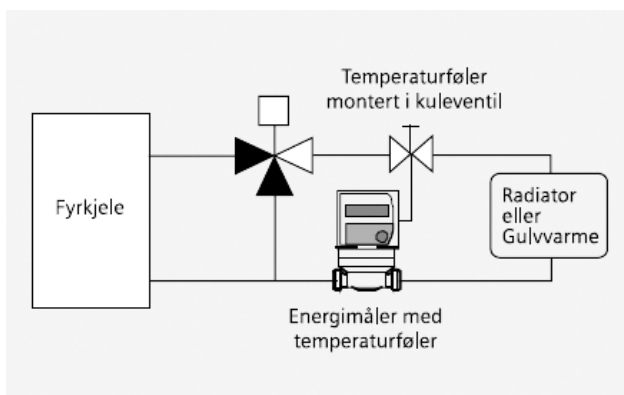
La vannmengde og ikke rørdimensjon være dimensjonerende ved valg av måler.

- For stor måler kan gi unøyaktighet ved lav mengde.
- For liten måler kan gi for høyt trykkfall.

## Monteringseksempel (varmeanlegg)

Måleren har avtagbart display med 1,5 mtr ledning. Dette gjør måleren fleksibel i forhold til montering.

Man kan montere måleren for eksempel over himling eller i et hjørne og montere avlesnings-enheten på et lett synlig sted. I tillegg får den mindre byggehøyde hvis man skal prefabrickere måleren i et skap.



Energimålere for varme og kjøleanlegg skal monteres i returledning.

## MODELLER OG TILBEHØR

Statisk energimåler som benytter ultralyd som måleprinsipp. Benyttes i varme- og fjernvarmenett for registrering av energi og vannmengde. Kan spesialbestilles for applikasjoner med vannbåren kjøling eller som kombinasjonsmåler for både varme og kjøling. Energimåleren er godkjent iht. MID.

**NB!** Standard energimåler skal monteres i retur.

Dimensjon/Trykkl.	Type	Beskrivelse	NRF-nummer	
G $\frac{3}{4}$ "	PN16	UH50-A05	0,6m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 41
G $\frac{3}{4}$ "	PN16	UH50-A21	1,5m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 42
G1"	PN16	UH50-A36	2,5m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 43
G1 $\frac{1}{4}$ "	PN16	UH50-A45	3,5m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 44
G1 $\frac{1}{4}$ "	PN16	UH50-A50	6,0m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 45
G2"	PN16	UH50-A60	10m <sup>3</sup> /t - gjenget	854 04 46
DN40	PN25	UH50-A61	10m <sup>3</sup> /t - flenset	854 04 47
DN50	PN25	UH50-A65	15m <sup>3</sup> /t - flenset	854 04 48
DN65	PN25	UH50-A70	25m <sup>3</sup> /t - flenset	854 04 49
DN80	PN25	UH50-A74	40m <sup>3</sup> /t - flenset	854 04 51
DN100	PN25	UH50-A83	60m <sup>3</sup> /t - flenset	854 04 52

### Strømforsyning og kommunikasjon.

**NB!** Det er plass til 2 stk. kommunikasjonsmoduler.

Nettmodul	WZU-AC230-15	AC203V	854 04 77
Batteri	WZU-BA+GUM	Standard batteri	854 04 78
		6-års levetid	
Batteri	WZU-BDS	For raske pulser, rask	854 04 79
		M-Bus avlesning etc.	
		6-års levetid	
Pulsmodul	WZU-P2	[kWh] og [m <sup>3</sup> /t]	854 04 81
M-bus modul	WZU-MB	M-bus	854 04 82
Analogmodul	WZU-AM	0..10V, 4..20mA, 0..20mA	854 04 83
Spenningsforsyning	WZR-NE	For analogmodul WZU-AM	854 04 84

### Kuleventiler for innmontering av turføler for energimålere opp til og med Qn=6,0m<sup>3</sup>/t

Kuleventil	WZT-K12	$\frac{1}{2}$ "	854 04 23
Kuleventil	WZT-K34	$\frac{3}{4}$ "	854 04 24
Kuleventil	WZT-K1	1"	854 04 25
Adapter	WZT-KA	Adapter for å installere 38mm følere i kuleventil (Qn=3,5 og 6,0m <sup>3</sup> /t)	854 04 75

### Kuplinger (2 stk. med pakninger)

Kuplinger	WZM-E34	R $\frac{1}{2}$ " x G $\frac{3}{4}$ "
Kuplinger	WZM-E1	R $\frac{3}{4}$ " x G1"
Kuplinger	WZM-E54	R1" x G1 $\frac{1}{4}$ "
Kuplinger	WZM-E2	R1 $\frac{1}{2}$ " x G2"
		38mm følere i kuleventil (Qn=3,5 og 6,0m <sup>3</sup> /t)

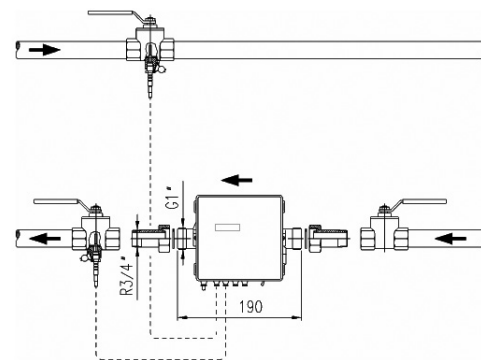
### Sveisemuffer for direkte innmontering av turføler opp til og med Qn=6.0m<sup>3</sup>/t

Fra Qn=10m<sup>3</sup>/t benyttes sveisemuffer for innmontering av følerlomme for tur- og returføler

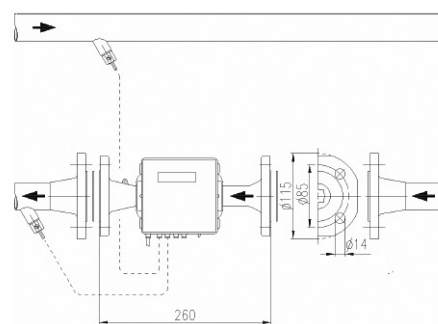
Sveisemuffe	WZT-G10	for følere 27,5/38mm	854 04 17
Sveisemuffe	WZT-GLG	100/150mm - 90°vinkel	854 04 18
Sveisemuffe	WZT-G12	100/150mm - 45°vinkel	854 04 19
	WZT-KA	Adapter for å installere 38mm følere i kuleventil	854 04 75
Følerlomme	WZT-S100	Qn=10, 15 og 25m <sup>3</sup> /t	854 04 21
Følerlomme	WZT-S150	Qn=40 og 60m <sup>3</sup> /t	854 04 22



Kuleventil



Anbefalt montering tom G1" (DN25)



Anbefalt montering tom G1 1/4" (DN32)

# SYSTEMLØSNINGER

For å skape en enkelhet og sørge for en komplett leveranse uten å være rett for at nødvendige komponenter har uteblitt har vi laget pakkeløsninger for alle energimålerne for varme.

Nedenstående NRF nummer inneholder komplett "måler, batteri og monteringsstilbehør.

## System 1, NRF-Nr 854 04 85

Produkter	Type	Beskrivelse
Energimåler G $\frac{3}{4}$ "	UH50-A05	0,6m <sup>3</sup> /t - Måleområde 6l/t... 1,2m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E34	Kuplinger R $\frac{1}{2}$ " x G $\frac{3}{4}$ " med pakn.
1 stk. Kuleventil	WZT-K34	$\frac{3}{4}$ " Kuleventil for turføler

## System 2, NRF-Nr 854 04 86

Energimåler G $\frac{3}{4}$ "	UH50-A21	1,5m <sup>3</sup> /t - Måleområde 15l/t... 3m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E34	Kuplinger R $\frac{1}{2}$ " x G $\frac{3}{4}$ " med pakn.
1 stk. Kuleventil	WZT-K34	$\frac{3}{4}$ " Kuleventil for turføler

## System 3, NRF-Nr 854 04 87

Energimåler G1"	UH50-A36	2,5m <sup>3</sup> /t - Måleområde 25l/t... 5m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E1	Kuplinger R $\frac{3}{4}$ " x G1" med pakn.
1 stk. Kuleventil	WZT-K34	$\frac{3}{4}$ " Kuleventil for turføler

### For de tre pakkene ovenfor gjelder følgende:

Følere: PT500 for direkte montering uten lomme. Returføler integrert i mengdemåleren.

Innstikklengde: 27,5 mm. Kabel for følere: 1,5m. Kabel fra kalkulator til måledel = 1,5m. Trykklasser PN16, Display i kWh.

## System 4, NRF-Nr 854 04 88

Produkter	Type	Beskrivelse
Energimåler G1 $\frac{1}{4}$ "	UH50-A45	3,5 m <sup>3</sup> /t - Måleområde 35l/t... 7m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E54	Kuplinger R1" x G1 $\frac{1}{4}$ " med pakn.
1 stk. Kuleventil	WZT-K1	1" Kuleventil for turføler
1 stk. Adapter	WZT-KA	Adapter for 38mm føler i kuleventil

## System 5, NRF-Nr 854 04 89

Energimåler G1 $\frac{1}{4}$ "	UH50-A50	6,0 m <sup>3</sup> /t - Måleområde 60l/t... 12m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E54	Kuplinger R1" x G1 $\frac{1}{4}$ " med pakn.
1 stk. Kuleventil	WZT-K1	1" Kuleventil for turføler
2 stk. Adapter	WZT-KA	Adapter for 38mm føler i kuleventil

### For de to pakkene ovenfor gjelder følgende:

Følere: PT500 for direkte montering uten lomme. Returføler integrert i mengdemåleren.

Innstikklengde: 38mm. Kabel for følere: 1,5m. Kabel fra kalkulator til måledel = 1,5m. Trykklasser PN16, Display i kWh.

Ved behov for kommunikasjonsmoduler se foregående side.

## System 6, NRF-Nr 854 04 91

Produkter	Type	Beskrivelse
Energimåler G2"	UH50-A60	10m <sup>3</sup> /t - Måleområde 100l/t... 20m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E2	Kuplinger R1 $\frac{1}{2}$ " x G2" med pakn.
1 stk. Følerlomme	WZT-S100	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

## System 7, NRF-Nr 854 04 92

Energimåler DN40	UH50-A61	10m <sup>3</sup> /t - Måleområde 100l/t... 20m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Følerlomme	WZM-S100	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

## System 8, NRF-Nr 854 04 93

Energimåler DN50	UH50-A65	15m <sup>3</sup> /t - Måleområde 150l/t... 30m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Følerlomme	WZT-100	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

## System 9, NRF-Nr 854 04 94

Energimåler DN65	UH50-A70	25m <sup>3</sup> /t - Måleområde 250l/t... 50m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Følerlomme	WZT-100	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

### For de fire pakkene ovenfor gjelder følgende:

Følere: PT500 for direkte montering i lomme. Returføler ikke integrert i mengdemåleren.

Innstikklengde: 100mm. Kabel for følere: 2m. Kabel fra kalkulator til måledel = 1,5m. Trykklasser PN16 for system 6 ellers PN25 for de øvrige. Display i kWh for DN40 og MWH for DN50 og DN 65.

## System 10, NRF-Nr 854 04 95

Produkter	Type	Beskrivelse
Energimåler DN65	UH50-A74	40m <sup>3</sup> /t - Måleområde 400l/t... 80m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Kuplinger	WZM-E2	Kuplinger R1 $\frac{1}{2}$ " x G2" med pakn.
2 stk. Følerlomme	WZT-S150	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

## System 11, NRF-Nr 854 04 96

Energimåler DN100	UH50-A83	60m <sup>3</sup> /t - Måleområde 600l/t... 120m <sup>3</sup> /t
1 stk. Batteri	WZU-BA+GUM	Batteri med ca. 6 års levetid
2 stk. Følerlomme	WZT-S150	Følerlomme for tur- og returføler
2 stk. Sveisemuffer	WZT-G12	Sveisemuffer for følerlomme

### For de to pakkene ovenfor gjelder følgende:

Følere: PT500 for montering i lomme. Returføler ikke integrert i mengdemåleren.

Innstikklengde: 150mm. Kabel for følere: 2m. Kabel fra kalkulator til måledel = 1,5m. Trykklasser PN25, Display i MVh.