

PolluStat E er en kompakt energimåler for måling av energiforbruk i varme- eller kjølesystem med vann som varmebærer. Den komplette måleren består av en ultralydmåler, regneverk og 2 temperaturgivere.

Merking:

Måleren er merket med produksjons år, produksjonsnummer, type temperaturgivere (Pt 500 alternativt Pt 100) måleren er forberedt for, temperaturområde, samt strømforsyning.

Kontroller:

Kontroller at måleren samsvarer med bestillingen samt at riktig bruksanvisning følger med.

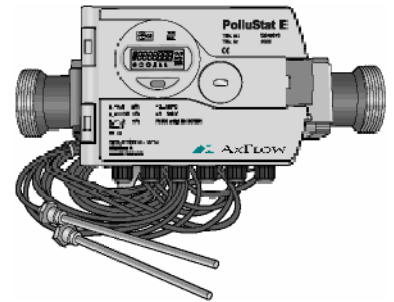
Håndtering:

Måleren skal oppbevares forsvarlig for å unngå skader og nedsmusning. Oppbevar måleren forsvarlig i sin originalemballasje til den skal monteres. Medleverte skydd skal være påsatte. Anvend en lett fuktig klut ved rengjøring av måleren.

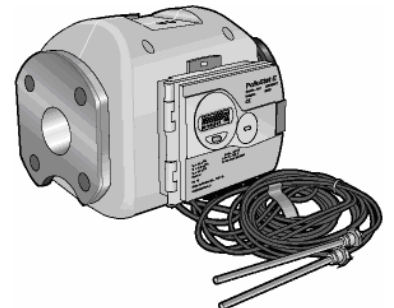
Regneverket er fastspent på en monteringsplate på flow-måleren. Derfor skal måleren ikke løftes i regneverket, men alltid løftes og transporteres i flens- eller gjenganslutningene.

Montering:

Monter måleren hensiktsmessig i forhold til service og avlesning. Om flere enn en måler skal installeres i samme system, bør tilsvarende måler type benyttes.



PolluStat E 1/2" – 2"



PolluStat E DN 50 – DN 100

Montering av energimåler i henhold til standard: EN 1434-6

PolluStat E kan anvendes både i varme- og kjøleanlegg. Flow-måleren monteres alltid på den kalde siden, det vil si returledningen i varmeanlegg og turledningen i kjøleanlegg. Anvend PolluStat E-X om flow-måleren skal installeres i turledningen i ett varmesystem.

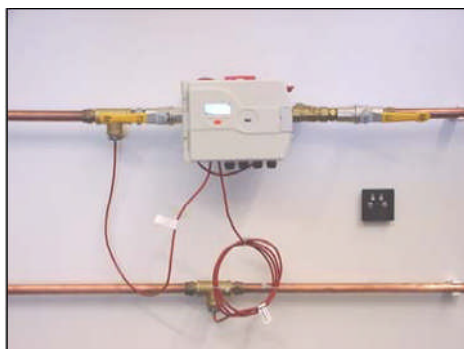
Før montering skal følgende kontrolleres:

- Måleren passer med systemets konstruksjon og driftsforhold.
- Tillatt trykk og temperatur må ikke overskrides.
- Kontroller at målerens permanente flow (qp), stemmer med flow mengden i systemet.
- Maksimal medietemperatur er 130 °C, kortvarig kan man akseptere opp till 150 °C.

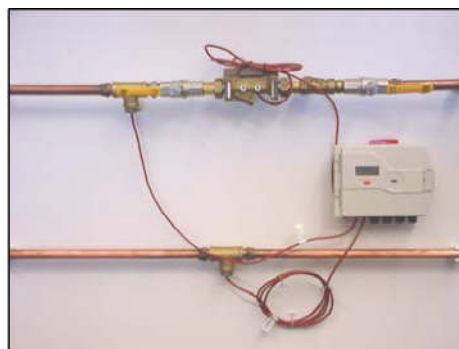
- Energimåleren kan monteres i horisontal eller vertikal retning. Pilen på flow-målere skal peke i mediets flow retning.
- Før og etter energimåleren bør avstengningsventiler monteres for å forenkle målerbytte. Da unngår man å måtte tømme hele systemet når måleren skal byttes.
- Ett smussfilter bør monteres i systemet før måleren for å minske partikkelsediment i måleren.
- Ved første installasjonen, anvendes et passtykke isteden for måleren da systemet gjennomspyles. Deretter stenges kuleventilene, rengjør tetningsflatene, plasser nye pakninger og erstatt passtykket med energimåleren.
- Obs! Motflenser skal være parallelle og sentrerte mot hverandre. Montering av energimåler i bygning skal utføres slik at den er overkommelig å bytte og/eller utføre service på.
- Energimålere med gjengeanslutning benytter vannmålerkupling med fritt løpende mutter og fiberpakning.

Spesielle anvisninger for målere f.o.m. DN 50 (qp 15):

PolluStat E behøver som regel ikke rettstrekk før eller etter måleren. Det er derimot alltid fordelaktig å ha et rettstrekk på minst 3 ganger rørets dimensjon før energimåleren for å forhindre turbulent flow gjennom måleren. Spesielt på større dimensjoner fra og med DN 50.



Eksempel med regneverket montert på energimåleren.



Eksempel med regneverket montert separat.

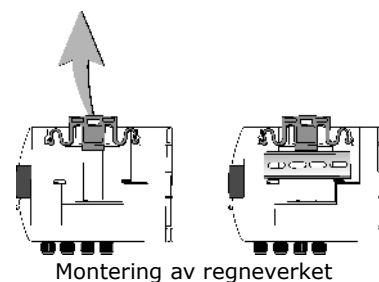
OBS!

Ved horisontal montering må begge ultralyds transmitterne i måleren være i horisontalt plan. PolluStat E må derfor installeres med regneverket rette oppover. Dette gjelder også installasjoner med regneverk separat.

Montering av Regneverket

Måleren leveres med regneverket påmontert. Regneverket kan roteres 90 grader for enklere avlesning i forhold til vertikal eller horisontal montering.

Ved å løfte den røde fjærlåsen på regneverket med et skrujern kan regneverket løsnes fra festeplaten. Vri så regneverket til ønsket posisjon, tilpass til nedre del av festeplaten. Løft fjærlåsen, monter regneverket til festeplaten og slipp fjærlåsen. Påse at regneverket sitter fast. Regneverket er også forberedt for å festes på DIN-skinne på en vegg eller i et apparatskap. Monter DIN-skinnen med to skruer i horisontal posisjon på ønsket plass.



Montering av regneverket

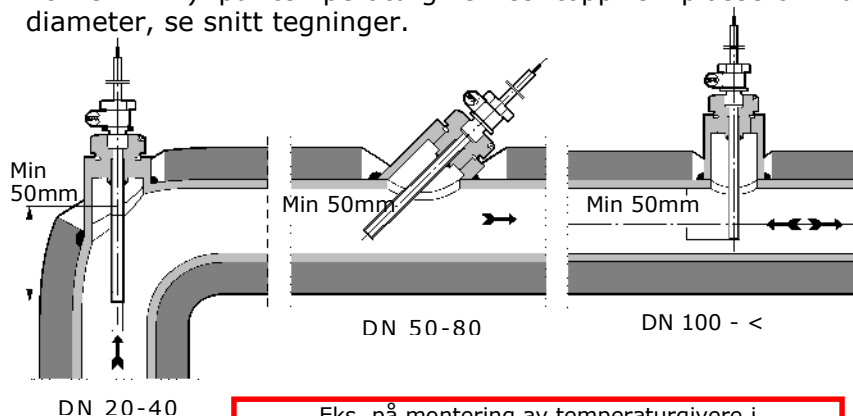
Regneverkets omgivelsestemperatur må ikke overstige 55 °C. Unngå direkte sollys. Ved vanntemperaturer over 90 °C må regneverket monteres separat for å unngå at elektronikkomponentene skades. I så tilfellet må regneverket demonteres fra festeplaten som beskrevet over. Festeplaten kan demonteres fra målerørret og evt. monteres fast på en vegg.

Som standard leveres PolluStat E med en 1,5 meter (alternativt 3 meter) lang kabel mellom regneverket og energimåleren. Kabelen må ikke forlenges da typegodkjenningen gjelder måleren som en enhet.

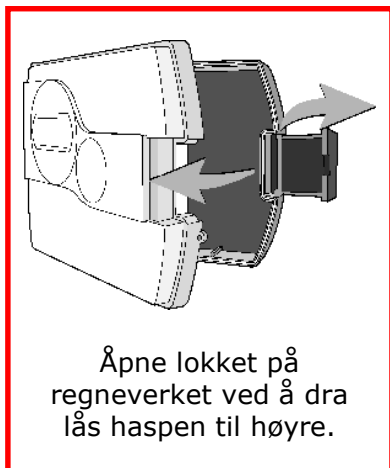
Montering av temperaturgivere

Temperaturgiverne kan enten monteres med følerlommer eller direkte i mediet. Følerlommer er anbefalt. Rustfrie følerlommer med lengdene 100 mm eller 150 mm skal anvendes i kjølesystemer.

Temperaturgiverne er merket. **Rødmerket** giver monteres i rørledning med den høyeste temperaturen og **blåmerket** giver monteres i rørledning med den laveste temperaturen. Sørg for at måleområdet (ca. 10-15 mm.) på temperaturgivernes topp er plassert midt i rørets diameter, se snitt tegninger.



Eks. på montering av temperaturgivere i følerlommer med lengde 100 og 150 mm.



Tilkobling av temperaturgivere:

PolluStat E finns med både Pt-500 (standard) og Pt-100 temperaturgivere. Den spesifikke typen som måleren er forberedt for er spesifisert på regneverkets framside. Energimåleren trenger to temperaturgivere. Disse er konfigurert som par og kalibrert før levering. Dette for å minske muligheten for feilmåling.

Avstanden fra spenningskabler bør være minst 0,3 meter. Temperaturgiverne tilkobles direkte med 2-leder (standard) eller 4-leder kabel. Ved forlenging av kablene rekkommanderes 4-leder signalkabel type I-Y(St)Y 2x2x0,8. Temperaturgiverne kan forlenges med maks 23 meter. Det er viktig at den totale lengden på begge kablene er lik.

Turledning i varmeanlegg, varm flow ledning (rød temperatursensor)

- 2-leder, klemme 5 og 6 (se fig. 1)
- 4-leder, klemme 5, 6 og 1, 2 (se fig. 2)

Returledning i varmeanlegg, kald flow ledning (blå temperatursensor)

- 2-leder, klemme 7 og 8 (se fig.1)
- 4-leder, klemme 7, 8 og 3, 4 (se fig. 2)

Jording kobles til klemmen merket "⊥" eller under kabelens festebøyle.

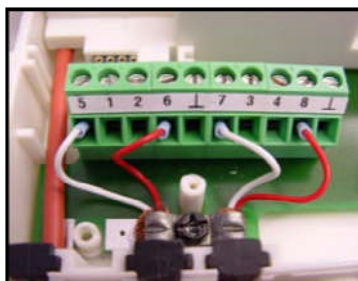


Fig. 1
Tilkobling av 2 ledet temperatursensor.

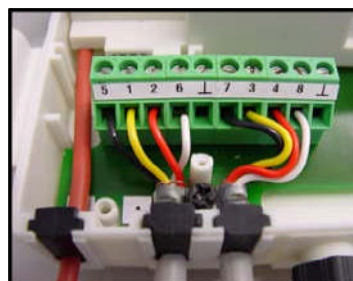


Fig. 2
Tilkobling av 4 ledet temperatursensor.

Som tilbehør til energimåleren finnes kommunikasjonsmoduler for fjernavlesning av måleverdier. M-Bus og pulsmodul kan benyttes samtidig.

- M-Bus modul.
- Utgangskort for 230 V måler. Art. nr. 131130 – Pulsutgang for kWh og m³/h.
- Utgangskort for batterimåler. Art. nr. 131131 – Pulsutgang for kWh.

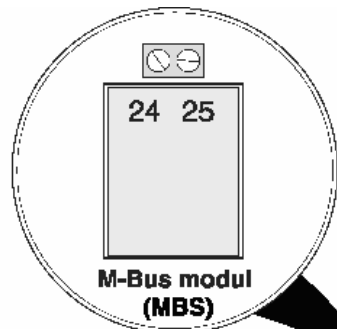
OBS!

Pulsmodulen for målere med batteridrift har ett fastlodde hjelpebatteri. Litiumbatteriet må ikke lades, kortsluttes eller utsettes for temperaturer over 80 °C.

Kommunikasjonsmodulene monteres etter følgende beskrivelse:

M-BUS modul

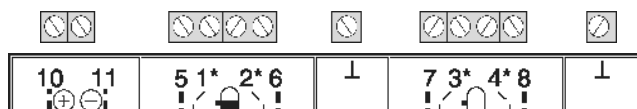
- Sett in M-Bus modulen i den bakre kortplassen.
- Stikk M-Bus kabelen gjennom en ledig kabelgjennomføring på regneverket.
- Tilkobl den to ledete M-Bus kabel på klemmene (merket 24 og 25).



Installering av M-Bus adressene gjøres i "Parametermenyen" eller gjennom programvaren MiniCom. (Påse at målerens serienummer som er på målerhuset benyttes som sekundær adresse). Overføringshastighet gjenkjennes automatisk (300 eller 2400 Baud).

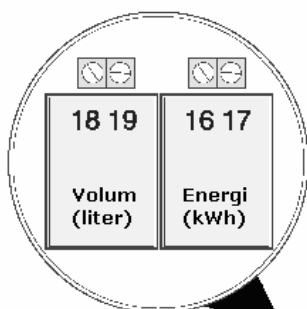
Plass for M-bus modul

Plass for Pulsmodul



Pulsmodul:

- Sett in pulsmodulen i den fremste kortplassen.
- Stikk kabelen gjennom en ledig kabelgjennomføring på regneverket. Tilkobl kabelen på klemmene.

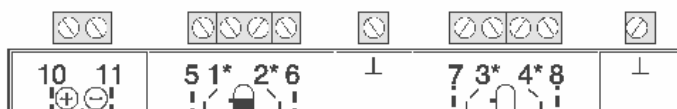


Tilkobling:




Klemme 18 og 19 til volum (m³/h)
Klemme 16 og 17 til energi (kWh)

Plass for M-Bus modul

Plass for Pulsmodul



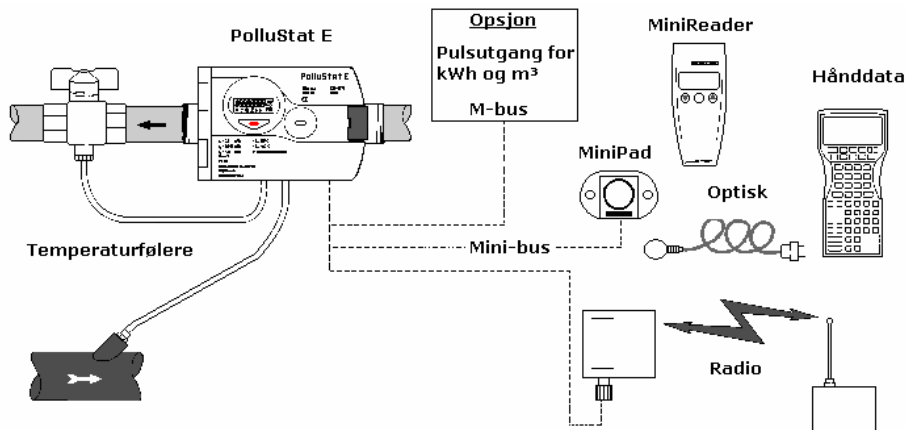
Spesifikasjoner pulsmodul:	
Pulsengde	Ca. 125 ms (maks pulsfrekvens 4 Hz)
Maks spenning	28 V DC eller AC
Maks strøm	0,1 A
Motstand	100 Ohm

	M-Bus modul
	230 V pulsmodul
	Batteri pulsmodul

Dim.	Pulsverdi energi:	Pulsverdi volum
1/2" 3/4" 1"	1 kWh (0,001 MWh) alt. 0,001 GJ	1 liter (0,001 m ³)
1 1/2" DN 50 DN 65 DN 80 DN 100	10 kWh (0,01 MWh) alt. 0,01 GJ	10 liter (0,01 m ³)

Mini-Bus

Som standard finnes en Mini-Bus port for automatisk måleravlesning via en induktiv avlesningskontakt (MiniPad) som plasseres f. eks. på veggen og en batteridreven håndterminal (MiniReader). Kabelens lengde mellom måleren og MiniPaden får maksimalt være 50 meter.



Optisk grensesnitt

På regneverkets framside finnes et optisk grensesnitt for avlesning og verifisering av visse målerinnstillinger med nødvendig programvare (MiniCom) og et optisk lesehode. Grensesnittet aktiveres ved å holde knappen nede i tre sekunder fra valgfri meny.

Nettdrevne målere:

Spenning	220... 240 V AC
Frekvens	50/60 Hz
Max. forbruk	0,5 VA
Kabel lengde	Ca. 1.1 meter

Gjeldende el. forskrifter skal følges.

OBS!

Når strømmen er tilkoblet, vent med å bruke måleren till displayet tennes (maks 30 sekunder). Feilmeldingen "C01" forsvinner så fort temperaturgiverne er koblet til.

Batteridrevne målere:

Type	3 V litium batteri
Holdbarhet	ca 10 år

Litiumbatteriet må ikke åpnes med vold, kortslutes, lades, komme i berøring med vann eller utsettes for temperaturer over 80 °C. Brukte batterier skal levers in til gjenvinningsstasjon.

Igangsetting:

Før igangsetting skal systemet trykk- og tetthetsprøves i hensyn til gjeldende norm. Som nevnt skal rørsystemet spyles før montering av energimåleren. Kontroller at flow-måleren er montert i riktig flow retning og uten lekkasjer. Tøm kretsen for luft.

Kontroller at måleren er installert på den kalde siden, returledningen i varmesystem og turlledningen i kjølesystem.

- Isoler følerlommer
- Plomber temperaturgivere, regneverket samt flow-målerens anslutning med plomberingstråd og/eller klistermerke for å forhindre manipulasjon.

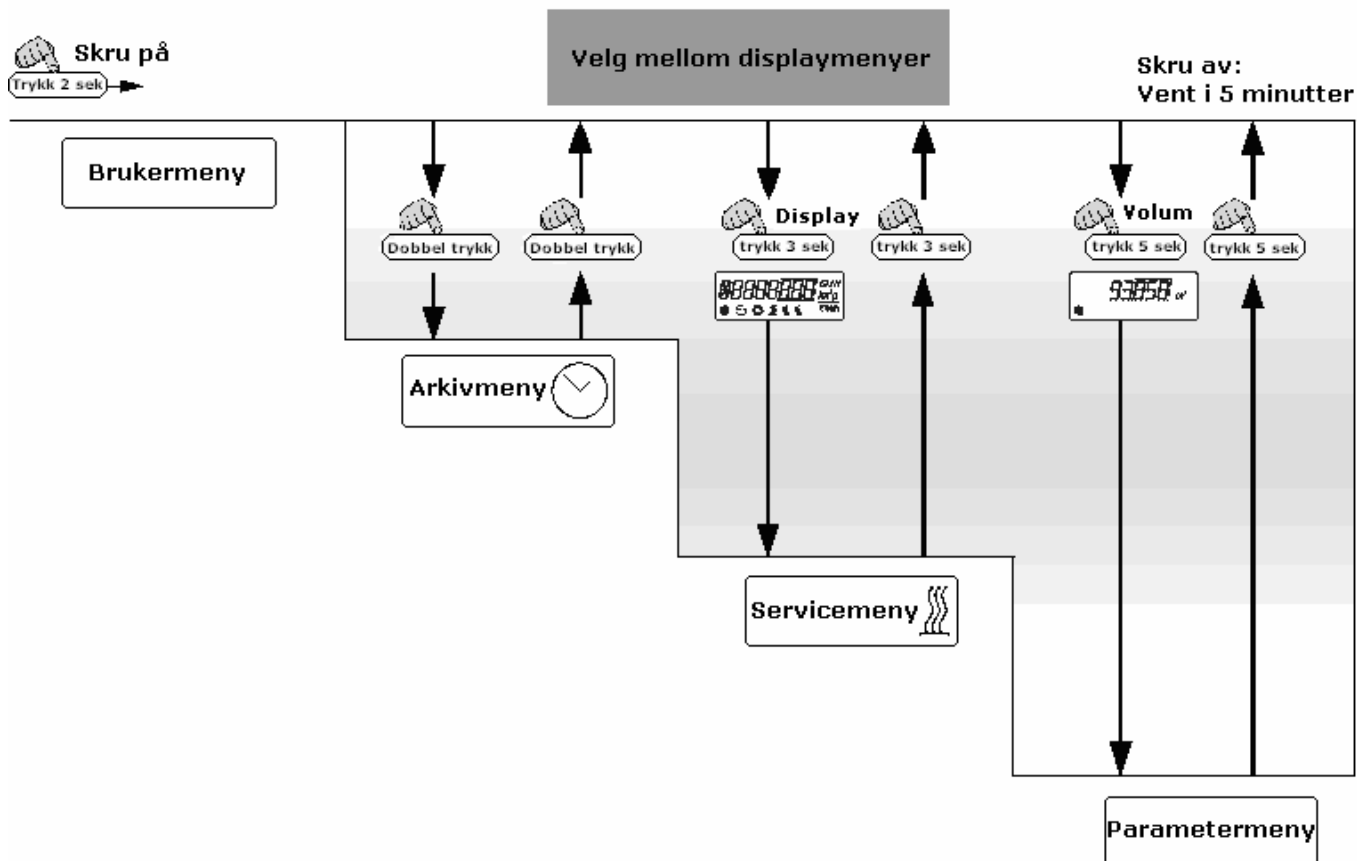
Displaymenyer:

Energimåleren har et 8-sifret LCD display. Innkommende flow pulser indikeres ved at et vinghjulssymbol i nedre venstre hjørne tennes. I normal modus er displayet slukket. Ved å trykke på knappen kan man bla mellom displayene som deles in i fire følgende menygrupper:

Menygrupper:

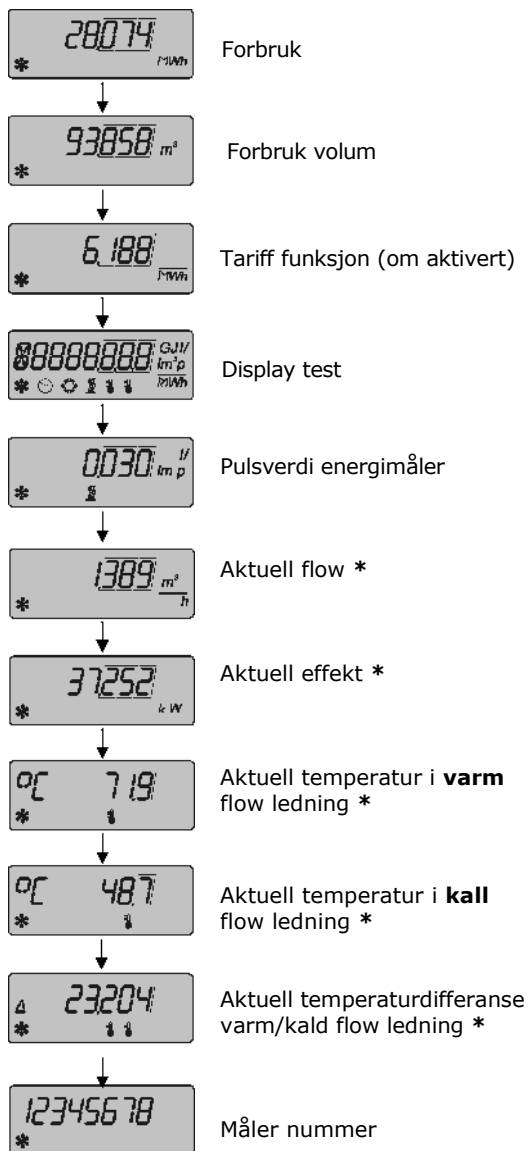
Brukermeny:	Aktiveres ved å trykke lett på knappen i ca 2 sekunder.
Arkivmeny:	Aktiveres ved å dobbelklikke innen 0,5 sekunder.
Servicemeny:	Aktiveres ved å trykke 3 sekunder i "Display test" under brukermenyen.
Parametermeny:	Aktiveres ved å trykke 5 sekunder i "Forbruk volum" under brukermenyen.

Om ingen knapper berøres i løpet av fem minutter slokker displayet automatisk. Neden forstående menypunkter markert med en stjerne (*) kan stenges for visning med det optiske grensesnittet og service programvaren MiniCom.



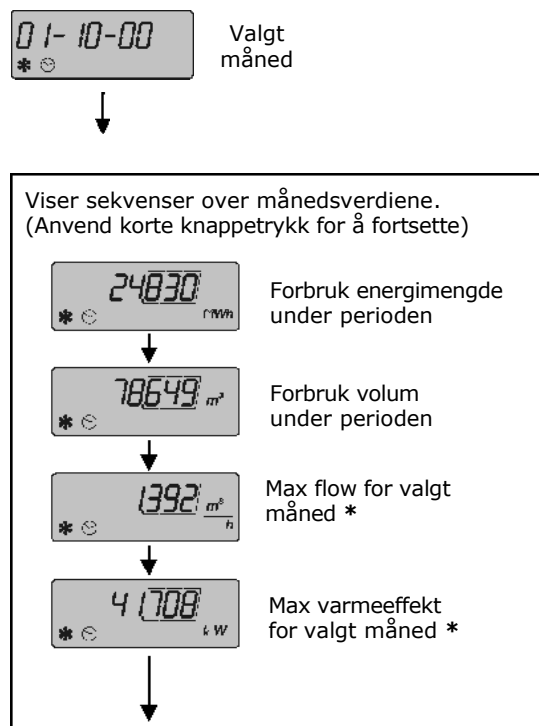
Bruker meny

Følgende display muligheter vises sekvensielt gjennom korte knappetrykk.



Arkivmeny

Med start fra aktuell dato kan verdiene fra de siste 16 månedene vises. Gjennom å holde knappen nedtrykt vises månedene bakfra med et sekunds intervall. Når ønsket måned vises slippes knappen.

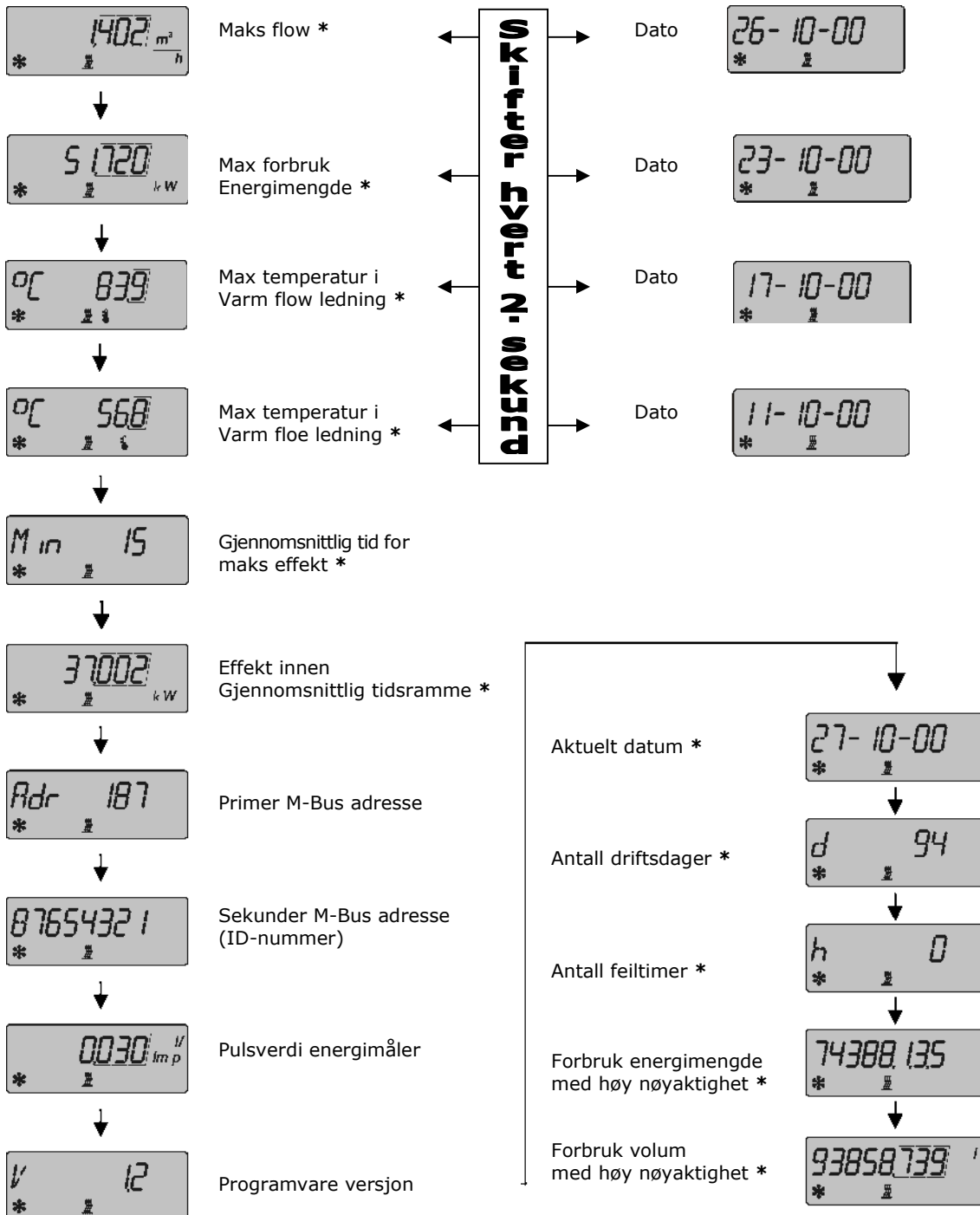


For å gå fra månedsverdiene hold knappen nedtrykt i 2 sekunder. En ny måned kan nå velges.



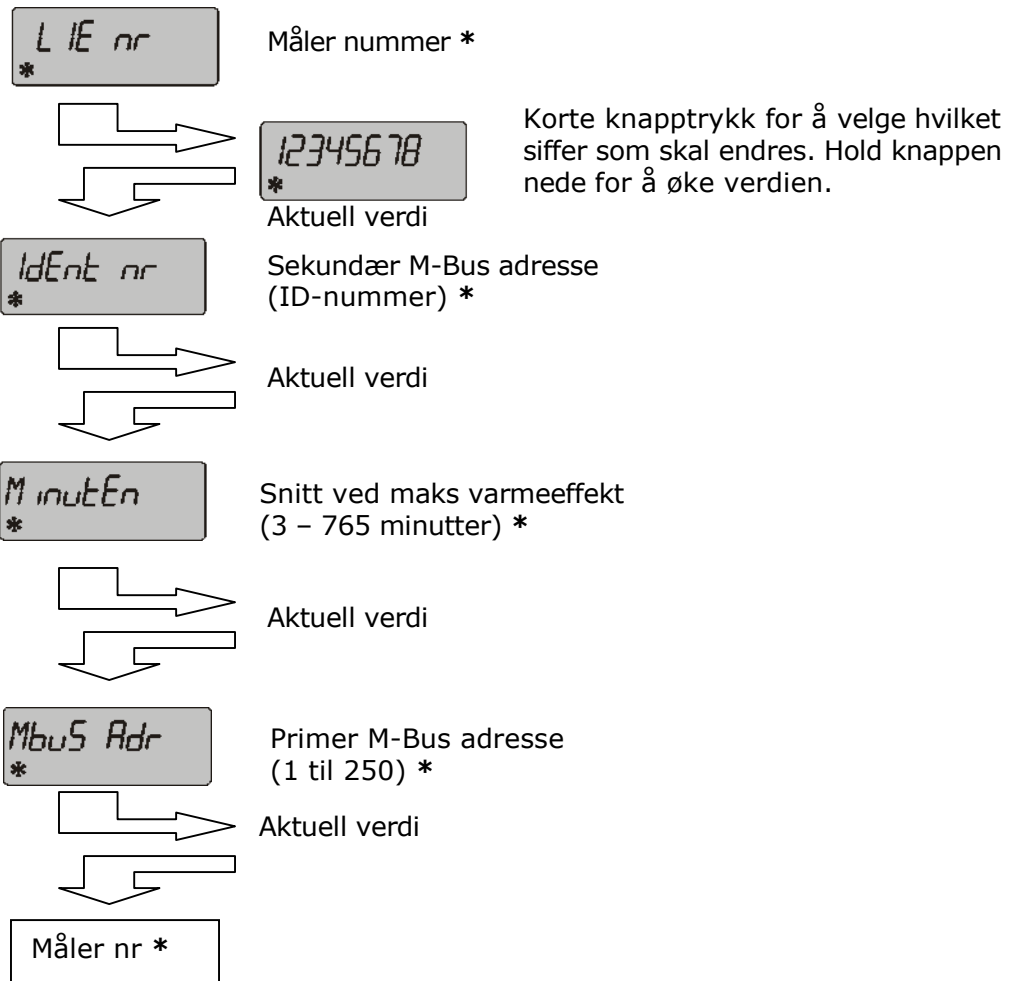
For å gå fra Arkivmenyen, dobbelklikk på knappen eller vent i fem minutter.

Servicemeny



For å gå fra Servicemenyen, hold knappen nede i ca 3 sekunder, eller vent i 5 minutter.

Parametermeny



For at gå ut av parametermenyen, hold knappen nede i 3 sekunder, eller vent i 5 minutter.

Feil koder

Måleren har en automatisk selvtest funksjon. Når en feil oppstår, vises en 4-sifret feilkode: Err XYZW. Indikasjonen kodes som følger:

- X: Kontrollerer temperaturgiverne.
- Y: Kontrollerer elektronikk, regneverket.
- Z: Feil statistikk (akkumulerte feil over alle oppståtte feil).
- W: Kontrollerer ultralydsmåleren.

For feilkode "X" - kontroller temperaturgivere

- 0 = Ingen feil
- 1 = Giverfeil, returtemperatur større enn turtemperaturen.
- E,F = Giverfeil, feilavlesning av temperaturmåling, ikke lenger mulig.

For feilkode "Y" - kontroller elektronikken

- 0 = Ingen feil
- 1 = EEPROM skriver feil
- 2 = EEPROM leser feil
- 3 = EEPROM skriver og leser feil
- 4 = RAM-innhold feilaktig
- 5 = EEPROM skriver feil og RAM-innhold feilaktig
- 6 = EEPROM leser feilaktig og RAM-innhold feilaktig
- 7 = EEPROM skriver og leser feil samt RAM-innhold feilaktig
- 8 = EEPROM innhold feilaktig
- 9 = EEPROM skriver feil og EEPROM innhold feilaktig
- A = EEPROM leser feil og EEPROM innhold feilaktig
- B = EEPROM indikerer og leser feil og EEPROM innhold feilaktig
- C = RAM-innhold feilaktig og EEPROM innhold feilaktig
- D = EEPROM skriver feil, RAM-innhold feilaktig og EEPROM innhold feilaktig

For feilkode "Z" – feil statistikk

- 0 = Ingen feil
- 1 = Temperaturmåler feil
- 2 = EEPROM- feil
- 3 = Temperaturmå- og EEPROM- feil
- 4 = RAM - feil
- 5 = Temperaturmå- og RAM- feil
- 6 = EEPROM- og RAM- feil
- 7 = Temperaturmå-, EEPROM- og RAM- feil
- 8 = Allvarligt feil
- 9 = Temperaturmålfeil og Allvarligt feil
- A = EEPROM-feil og Allvarligt feil
- B = Temperaturmå- og EEPROM- feil och Allvarligt feil
- C = RAM- feil og Allvarligt feil
- D = Temperaturmå- og RAM- feil og Allvarligt feil
- E = EEPROM- og RAM- feil og Allvarligt feil
- F = Temperaturmå-, EEPROM- og RAM- feil og Allvarligt feil

For feilkode "W" - kontroller flow-måleren.

Feilkoden Err 00z2 eller Err 00zx6 beror normalt på utilstrekkelig avluftning av systemet. Luft i målerørret forstyrrer ultralydssignalene. Der Z er et siffer mellom 1-9, eller en bokstav fra A till F.

Disse feilmeldingene er vanlige ved installasjon av nye målere. Målerørret er som regel ikke helt fylt med vann. Dette er ikke en årsak til reklamasjon, og kommer til å forsvinne når installasjonen er korrekt utført.

- 0 = Ingen feil
- 1 = Kommunikasjonssvikt til ultralydsgiveren
- 2 = Sammenfaller kun i kombinasjon med feil 4 (se også feil 6)
- 3 = 1 +2 kan ikke kombineres
- 4 = Ultralydsgiver feil - ASIC
- 5 = 1 +4 kan ikke kombineres
- 6 = Luft i målerørret
- 7 = 1 +2+4 kan ikke kombineres
- 8 = Feil i selvtest av ultralydsgiveren
- 9 = 1 +8 kan ikke kombineres

Vanlige feilkoder:

- A = 2+8 kan ikke kombineres
- B = 1+2+8 kan ikke kombineres
- C = Ultralydsgiver feil - ASIC + Feil i selvtest av ultralydsgiveren
- D = 1 +4+8 kan ikke kombineres
- E = Luft i måler rør + Feil i selvtest av ultralydsgiveren
- F = 1 +2+4+8 kan ikke kombineres

Tekniske data:

Godkjenning	EN 1434-1, klasse 2
Måleområde	ikke1:200
Temperaturområde	5-130 °C, 150 °C i korte perioder
Temperatur differanseområde	3-150 K
Miljøklasse	Klass A i henhold til EN 1434-1
Omgivelses temperatur	5-55 °C
Oppbevarings temperatur	-10...+60 °C
Kapslingsklasse	IP 54 i henhold til DIN 40050
Trykk klasse	16 bar (gjenget utførelse), 25 bar (flenset utførelse)
Strømforsyning	230V, 50/60 Hz, eller 3,6V litiumbatteri