

Ultralydsflowmåler

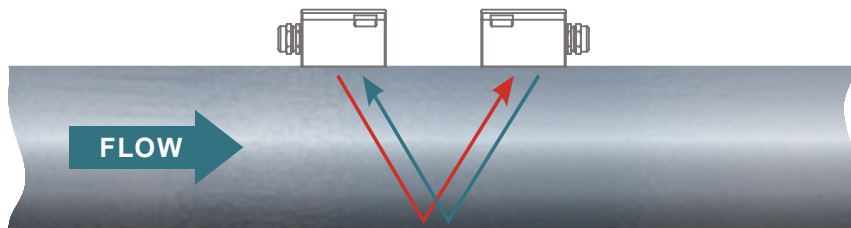
Type ST Betjeningsvejledning



1 Måleprincippet

Klinger ST er en kompakt ultralydsflowmåler til montage udenpå målerøret. Måleren benytter transit time princippet og kan anvendes til alle rene væsker.

Princippet er baseret på samtidig udsendelse af ét ultralydssignal medstrøms og ét modstrøms. Da modstrøms signalet vil være længere tid undervejs, vil forskellen i vandringstiderne være et udtryk for væskehastigheden, som kan beregnes rent elektronisk

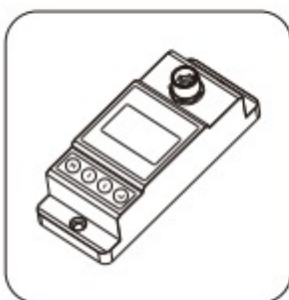
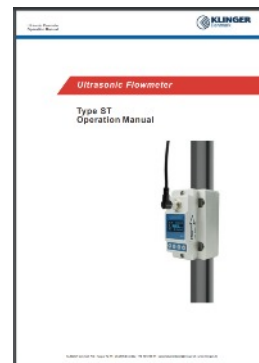


2 Pakkens indhold

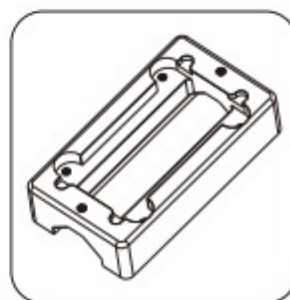
I pakken finder du:

- 1 stk flowtransmitter
- 1 stk montagebeslag til din rørdiameter
- 1 stk kabel med M16 stik (længde 2m)
- 4 stk puder med koblingspasta
- 1 stk betjeningsvejledning

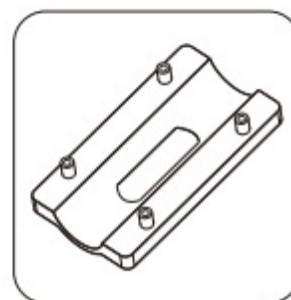
Husk at kontrollere alle delene er i kassen, samt at beslaget er i overensstemmelse med det der er blevet bestilt



Transmitter



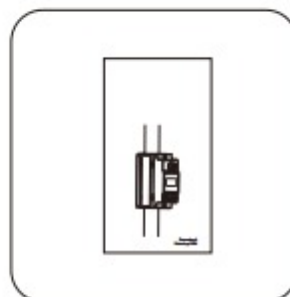
Beslag (øvre del)



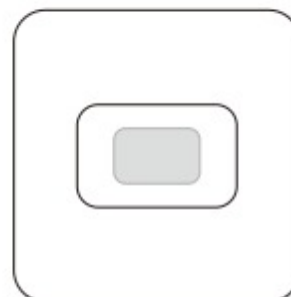
Beslag (nedre del)



Kabel (2m)



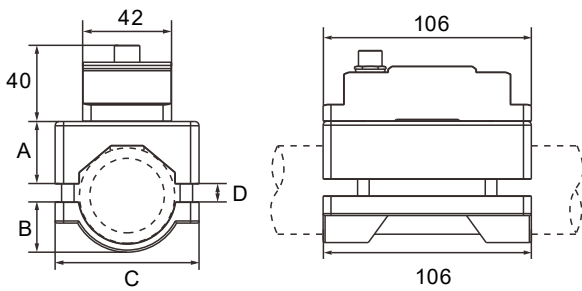
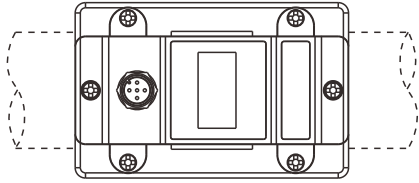
Betjeningsvejledning



Puder m. koblingspasta

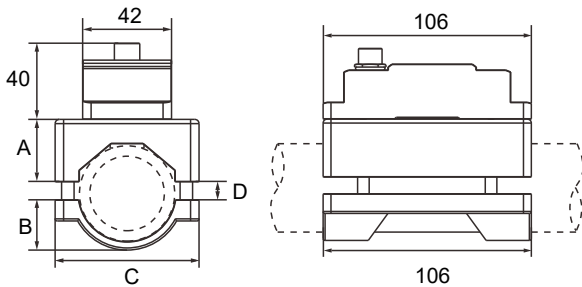
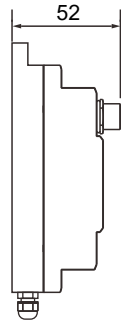
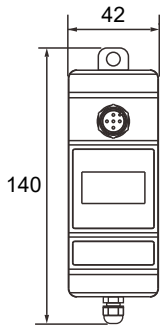
3 Dimensioner

Kompakt vers.



Model	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	
				Min	Max
ST-Φ 6.35	–	–	–	–	–
ST-Φ 9.53	–	25.5	42	0/Φ 9.53	1/Φ 10.4
ST-Φ 12.7	–	26.8	42	0/Φ 12	1/Φ 13.1
ST-Φ 15	–	29	42	0/Φ 14.5	1/Φ 15.4
ST-Φ 20	25	10	58	1/Φ 16.5	7.5/Φ 23
ST-Φ 25	25	15	58	1/Φ 25	4/Φ 28
ST-Φ 32	28.5	18.5	58	1/Φ 32	4/Φ 35
ST-Φ 40	29.5	24	68	1/Φ 38	9/Φ 45
ST-Φ 50	36	27	78	1/Φ 48	7/Φ 54
ST-Φ 63	41	32	91	1.5/Φ 58	8.5/Φ 64
ST-Φ 75	46.5	40	105	1/Φ 72	7/Φ 78
ST-Φ 90	51.5	43	119	1/Φ 80	13/Φ 92

Adskilt vers.

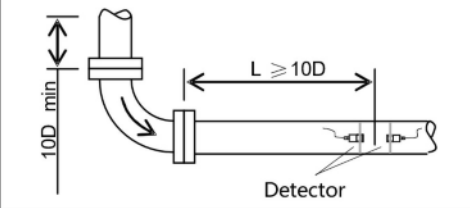
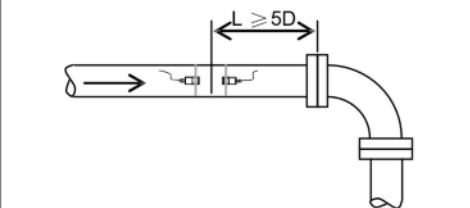
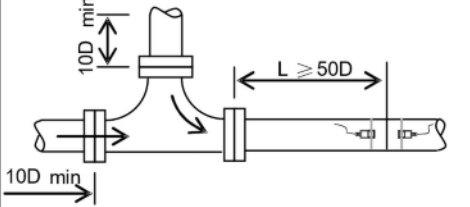
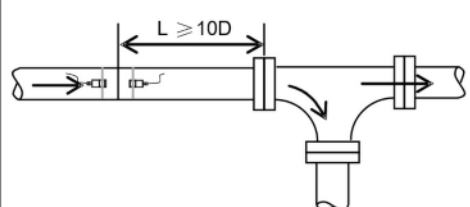
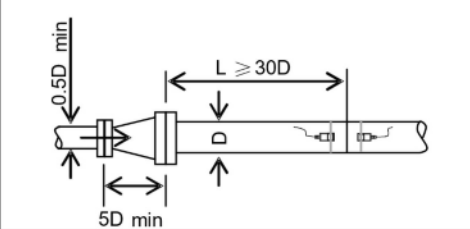
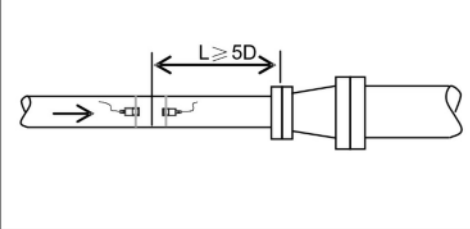
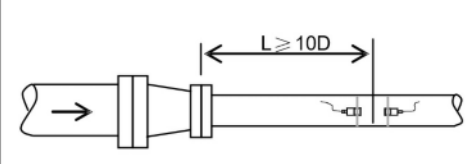
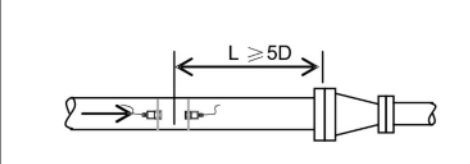
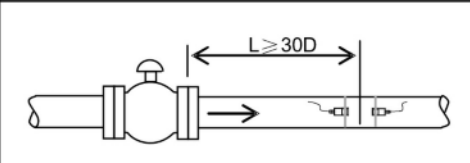
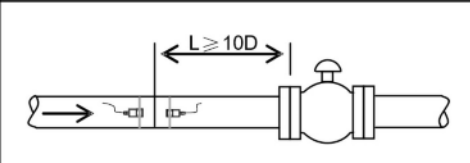
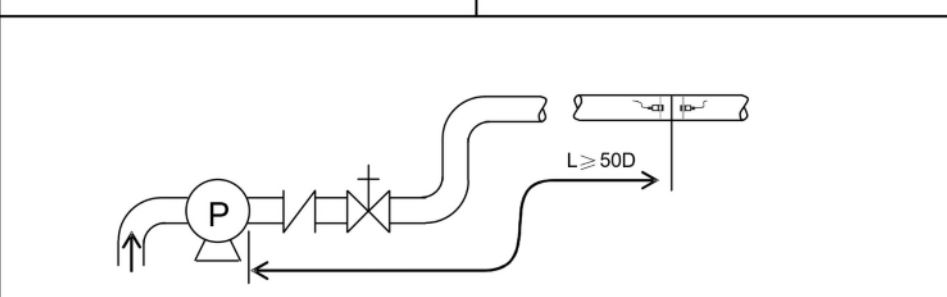


Model	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	
				Min	Max
ST-Φ 6.35	–	–	–	–	–
ST-Φ 9.53	25	10	58	1.5/Φ 9.53	6/Φ 14.03
ST-Φ 12.7	25	10	58	1/Φ 12.7	6/Φ 17.7
ST-Φ 15	25	10	58	1/Φ 12.7	6/Φ 17.7
ST-Φ 20	25	10	58	1/Φ 16.5	7.5/Φ 23
ST-Φ 25	25	15	58	1/Φ 25	4/Φ 28
ST-Φ 32	28.5	18.5	58	1/Φ 32	4/Φ 35
ST-Φ 40	29.5	24	68	1/Φ 38	9/Φ 45
ST-Φ 50	36	27	78	1/Φ 48	7/Φ 54
ST-Φ 63	41	32	91	1.5/Φ 58	8.5/Φ 64
ST-Φ 75	46.5	40	105	1/Φ 72	7/Φ 78
ST-Φ 90	51.5	43	119	1/Φ 80	13/Φ 92

4 Installation

Den bedste måling opnås når de anbefalede respektafstande, til forskellige former for obstruktioner i rørføringen, overholdes.

Afstanden angives som et vist antal gange lige rørføring før og efter måleren, dvs. det antal gange før/efter måleren, hvor et lige rør i målerens dimension skal være monteret, for at man kan opnå et for måleprincippet veldefineret flowprofil.

Navn	Rørlængder før måler	Rørlængder efter måler
90° bøjning		
T-stykke		
Diffuser		
Reduktion		
Ventil		
Pumpe		

5 Montage

Klinger ST er designet for hurtig/enkel montage.

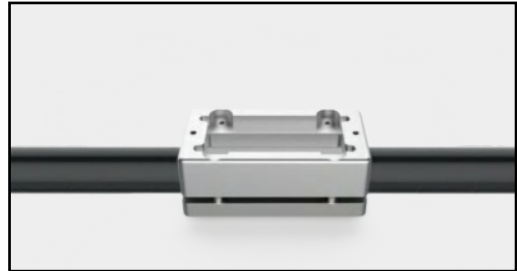
Beslagene er forsynet med magneter, der holder dem samlet under montage, og det tager blot 2-3 minutter at installere og starte målepunktet op.

01 Rengør rørene



Røret rengøres for snavs, maling og andre ujævnheder på montagestedet.

02 Monter beslaget



Placer montagebeslagene omkring røret (de holdes på plads af magnet koblingen).
Spænd fast med de medfølgende skruer.

03 Installer transmitteren



Fjern beskyttelses filmen fra sensorene og placer enheden i montagebeslaget.
Spænd transmitteren fast til beslaget med de medfølgende skruer.

04 Tilslut kablet



Monter kablet i M16 stikket og forbind det elektrisk iht. afsnit 5 i denne manual

05 Start målingen



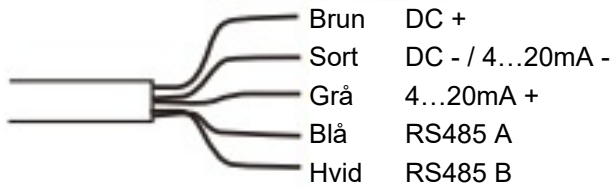
Tilslut spændingen.
Afvnt at displayet viser beskeden $Sq \geq 50$ - det indikerer at signalet er kraftigt nok til at give en stabil måling.

6 Elektrisk tilslutning

Med Klinger ST leveres et prekonfigureret kabel med 5-polet M16 stik for tilslutning til transmitteren.

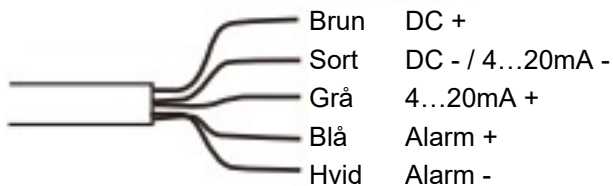
Kablet leveres med åbne ender for tilslutning til eksternt udstyr som følger:

Output: 4...20mA / RS485

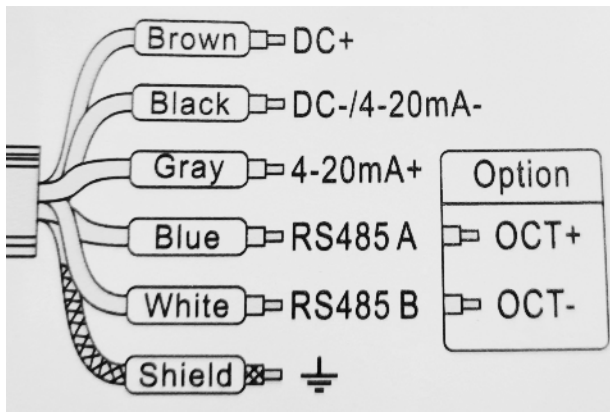


Forsynings spænding: 24VDC +/- 1+% / 100mA
 Output: 4...20mA maks. 600 Ohm
 Kommunikation: RS485 (Modbus)

Output: 4...20mA / Alarm (puls)

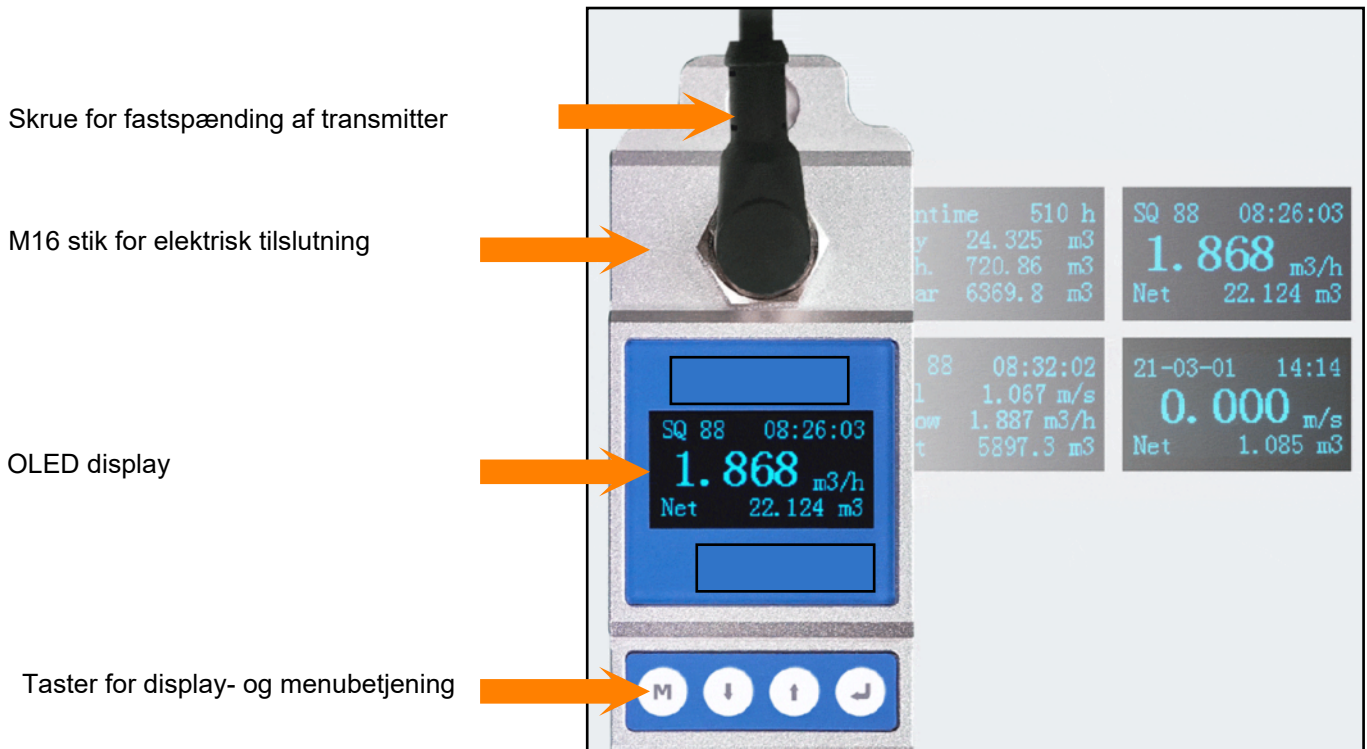


Forsynings spænding: 24VDC +/- 1+% / 100mA
 Output: 4...20mA maks. 600 Ohm
 Open Collector / Maks. 30 Vdc, 200 mA



7 Betjening

Klinger ST er forsynet med et 166x64 pkt'er OLED display, der benyttes til indikation af måleværdier og indstilling af relevante måleparamere

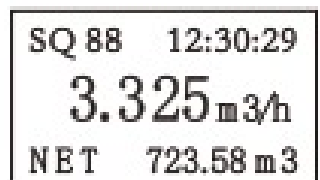


8 Opstart

Når der sættes spænding på Klinger ST startes en test af målesystemet. Testen gennemløber en række rutiner der bl.a. omfatter en kontrol af kvaliteten af signalet mellem sensorerne.

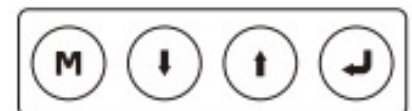
Resultatet vises på displayet øverst til venstre og betegnes SQ (Signal Quality) og indikeres relativt som et tal mellem 0 og 99.

Er tallet mindre end 50 er signalet for svagt til at sikre en stabil måling, hvilket normalt skyldes forbindelsen mellem rør og sensorer.



9 Betjenings taster

Til opsætning af måleren, og ændring af displayvisningen, benyttes de 4 taster under displayet, som følger:



Menu tast benyttes til at vælge indstillinger
Er indstillinger valgt benyttes tasten til at gå et trin tilbage



Piletasterne benyttes til at scrolle mellem skærmvisninger og menupunkter.
Er der valgt et menupunkt benyttes tasterne til at vælge/ændre værdien



Enter tast (bekræfter valg/ændring)

10 Display

Under drift kan Klinger ST vise forskellige måledata, der scrolles mellem de forskellige visninger ved brug af piletasterne:



Piletasterne benyttes til at scrolle mellem 4 skærmvisninger

MEASUREMENT

19-07-10 08:25
1.057 m/s
 Net 5897.3 m³

SQ 88 08:26:03
1.868 m³/h
 Net 22.124 m³

Runtime 510 h
 Day 24.325 m³
 Mth. 720.86 m³
 Year 6369.8 m³

SQ 88 08:32:02
 Vel 1.067 m/s
 Flow 1.887 m³/h
 Net 5897.3 m³

Display 1

Dato
 Klokketid
 Flowhastighed
 Opsummeret mængde

19-06-22 12:30
1.035 m/s
 NET 723.58 m³

Display 2

Signal kvalitet
 Klokketid
 Øjeblikflow
 Opsummeret mængde

SQ 88 12:30:29
3.325 m³/h
 NET 723.58 m³

Display 2

Signal kvalitet
 Flowhastighed
 Øjeblikflow
 Opsummeret mængde

SQ 88 12:30:29
 Vel 1.035 m/s
 Flow 3.325 m³/h
 NET 723.58 m³

Display 2

Total driftstid
 Opsummeret mængde (sidste døgn)
 Opsummeret mængde (sidste måned)
 Opsummeret mængde (sidste år)

Runtime 216h
 Day 79.632 m³
 Mth. 2382.3 m³
 Year 28984 m³

11 Indstilling

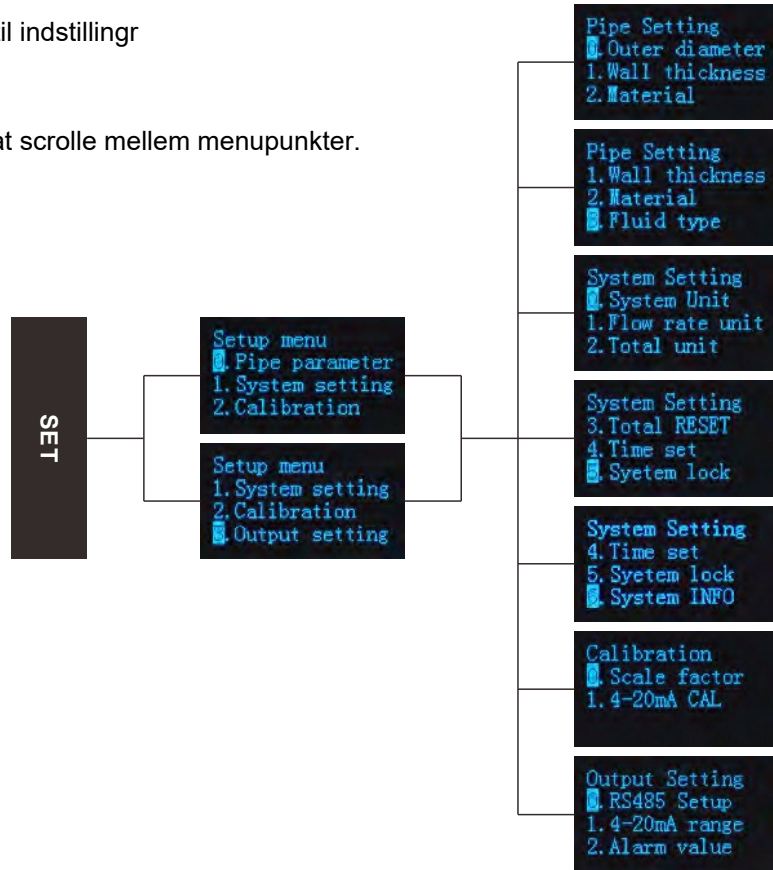
Klinger ST kan indstilles for optimal tilpasning til måleopgaven.
Valg og indstilling foretages v.h.j.a menu'en og de 4 betjeningsknapper



Menu tast giver adgang til indstillinger



Piletasterne benyttes til at scrolle mellem menupunkter.



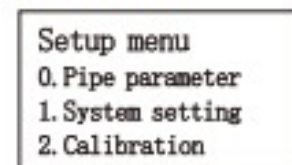
M-tasten giver adgang til menuen for indstillinger

Menuen indeholder 4 Punkter:

0. Installationsdata
1. System indstilling
2. Kalibrering
3. Indstilling af udgangssignaler

Displayet kan kun vise 4 linier, derfor kan piletasterne benyttes til at scrolle i menuen.

Det punkt som skal indstilles vælges ved at placere cursoren over menupunktet og derefter trykke på enter tasten.



Installations data (rør / medie):

Menuen indeholder 4 Punkter:

- 0. Ydre rørdiameter
- 1. Rørvæggens tykkelse
- 2. Rørmateriale
- 3. Medie

Rørdiameter og vægtykkelse indlæses i mm.
Materiale og medie vælges blandt materialerne i menuen.

```
Pipe parameter
0. Outer diameter
1. Wall thickness
2. Material
```

Rør materiale	Væske
Steel	Vand
ABS	Acetone
Aluminum	Carbine
Brass	Ethanol
Cast iron	Alcohol
Bronze	Glycol
Fiber glass-epoxy	Glycerin
Glass	Gasoline
Polyethylene	Benzene
PVC	Toluene
	Kerosene
	Petroleum

System indstilling:

Menuen indeholder 4 Punkter:

- 0. Måleenheder (Metrisk/UK)
 - 1. Enhed for øjeblikvisning
 - 2. Enhed for tæller
 - 3. Reset tæller
 - 4. Indstilling af dato / klokkeslet
 - 5. Indstilling af password / lås system
 - 6. System info

```
System setting
0. System Unit
1. Flow rate unit
2. Total unit
```

Der vælges mellem følgende enheder: m³, liter eller Gallons.

Indstilling af Password:

De indstillede data kan beskyttes af et kodeord, dette kan oprettes individuelt og består af et tal mellem 4 og 11 cifre.

Er systemet låst skal det korrekte password indlæses før der kan foretages ændringer i indstillingerne

Default password er 0000, ændres dette er det vigtigt at notere det nye kodeord, da systemet ellers vil være låst.

```
yy-mm-dd hh:mm
19-06-20 12:30
```

System lock System unlocked	System lock ENT to lock	ENT key word 0000	System lock System locked OK
System lock System locked	System lock ENT to unlock	ENT key word 0000	System lock System unlocked OK

System information:

Viser vigtige data om flowmåleren.
Punktet indeholder 4 display:

1. Serienummer og software version
2. Start af manuel tæller (separat tæller til særlige opgaver)
3. Stop af manuel tæller
4. Reset af manuel tæller

```
System INFO
ST Flowmeter
SN:X30005000
V1.00
```

```
Manual Totalizer
ENT To Start
```

```
Manual Totalizer
ENT To Stop
1.239 m3/h
SQ 88 1.056L
```

```
Manual Totalizer
ENT TO Restart
1.239 m3/h
SQ 88 1.056L
```

Kalibreringsdata:

Dette punkt bruges til indstilling tilpasse mleværdi måleområde m.m. til den aktuelle opgave
Menuen indeholder 4 Punkter:

0. Skalering
1. 4...20mA kontrol
2. 0-pkt' indstilling
3. Low flow cut off

```
Calibration
0. Scale factor
1. 4-20mA CAL
2. Set zero
```

Skalering:

Skaleringen er en faktor der kan benyttes til at finjustere målingen.
Hvis din reference viser en anden værdi end ST måleren, så kan der korrigeres med denne faktor.

Eksempel:
Referencen viser 2,00 men ST måleren viser 1,98.
Skalerings faktoren udregnes som : $2,00/1,98 = 1,01$

```
Scale factor
1.000
```

4...20mA kontrol:

Ved udgangskontrollen er det analoge udgangssignal indstillet. De 2 parametre er relteret til denne indstilling.

Passer udgangssiganlet ikke kan det tilpasses ved at ændre de 2 værdier

```
4mA Calibrate
4200
```

```
20mA Calibrate
25800
```

0-punkts indstilling:

Måleren kan 0-punkts justeres for at reducere indflydelse fra vibrationer og støj, der kan få væsken til at bevæge sig.

```
Set zero
Ent To set zero
Reset zero
```

```
Set zero
Waiting...
SQ 88
Vel 0.035 m/s
```

Low flow cut off:

Low flow cutoff er den minimumværdi man ønsker at måle. Kommer måleværdien under den indstillede værdi "låses" udgangssignalet til 4mA

```
Low flow cut
0.030 m/s
```


Udgangssignaler:

Dette punkt bruges til indstilling af udgangssignaler .
Menuen indeholder 3 Punkter:

0. RS485 kommunikation
1. 4...20mA indstilling
2. Indstilling af alarmpunkter

```
Output setting
0. RS485 Setup
1. 4-20mA range
2. Alarm value
```

RS485 (Modbus):

Indstilling af den serielle kommunikation, giver mulighed for at vælge:
Baud rate: 2400, 4800, 9600 eller 19200

Derudover er datalængde, paritet og antal stop bits fast indstillet

Fabriks indstilling er 9600, 8, none, 1

4...20mA indstilling:

Indstilling af værdier for 4mA og 20mA.
Udgangssignalet vil ændre sig lineært mellem de 2 værdier.

Enheden er m³/h

```
4mA Calibrate
4200
```

```
20mA Calibrate
25800
```

Alarm indstilling:

Der er mulighed for at indstille lav henholdsvis høj alarm

Når den indstillede værdi overskrides vil relæ udgangen (OCT) aktiveres.

```
Alarm value
0. LOW value
1. Hight value
```

12 Tekniske data

Egenskaber	
Måleområde	$\pm 0.1 \text{ m/s} \sim \pm 5 \text{ m/s}$
Nøjagtighed	$\pm 2.0\%$ af måleværdi
Rørdimensioner	DN 4mm til DN 80mm (indvendig dia.)
Medie	Vand, kemikalier, olie mm
Rør materiale	Stål, Rustfri stål eller PVC.
Funktioner	
Output	Analog output: 4~20mA, max belast 600 Ω Option: Puls output: 0~5000Hz..
Kommunikation	RS485 / Modbus
Forsyning	24 VDC
Tastatur	4 taster / menustyring
Display	OLED 128*64
Temperatur	Medie: 0 til +100grC / HT: 0 til +150grC Omgivelser: 0 til +50 grC
Fugtighed	Op til 99% RH, ikke kondenserende
Fysiske specifikationer	
Transmitter	Aluminium, IP54
Montage beslag	Aluminium m. magnetkobling
Signal Kabel	2m med M16 5-pin konektor
Vægt	0,9 til 2,0 kg (afhængig af dimension)

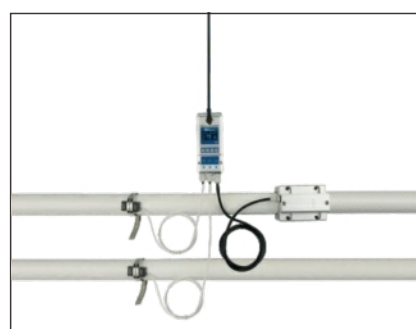
Klinger ST - typer



Adskilt version



Kompakt version



Energimåler

KLINGER Danmark A/S
Nyager 12-14
DK-2605 Brøndby
Denmark
Phone +45 4364 6611