

Magnetisk Induktiv flowmåler

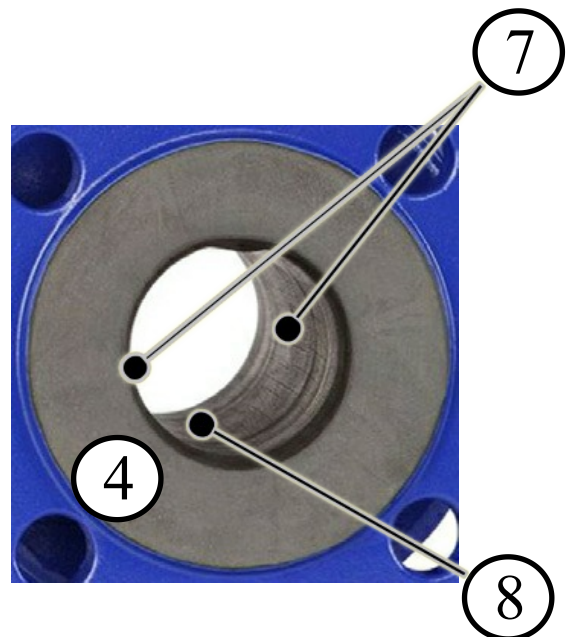
Klinger LDG-Pro Betjeningsvejledning



Opbygning af flowmåler



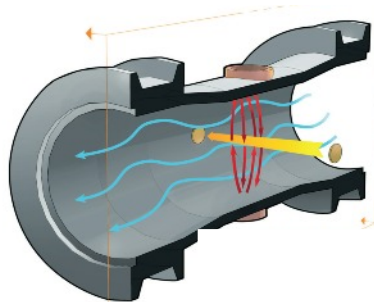
- 1. Transmitter
- 2. Display og betjeningspanel
- 3. Sensor
- 4. Liner / foring
- 5. Klemmeboks
- 6. Flange
- 7. Måleelektroder
- 8. Evt. jordelektroder



1 Måleprincippet

Klinger LDG er en magnetisk induktiv flowmåler til måling af flow på væsker med en elektrisk ledningsevne >20 uS/cm. Måleprincippet er baseret på Faradays lov om magnetisk induktion, den siger, at en elektrisk spænding vil induceres, når en leder passerer et magnetfelt.

I den magnetisk induktive flowmåler er væsken den elektriske leder, og den inducerede spænding direkte proportional med væskens hastighed.



$$u = k * B * v * d$$

- **u** is the induced voltage
- **B** is the magnetic field strength between the two electrodes.
- **d** is the distance between the two electrodes.
- **v** is the velocity of the liquid flowing through the metering pipe.

k is a factory-set calibration factor.

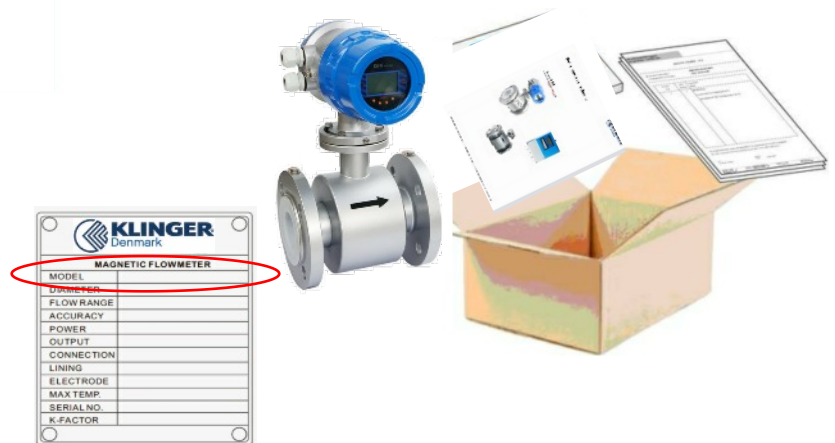
2 Pakkens indhold

I pakken finder du:

- 1 stk flowmåler
- 1 stk betjeningsvejledning på engelsk
- 1 stk kort vejledning på dansk
- Certifikater iht. Bestilling



Husk at kontrollere typeskiltet på måleren for at sikre måleren er leveret iht. bestilling.

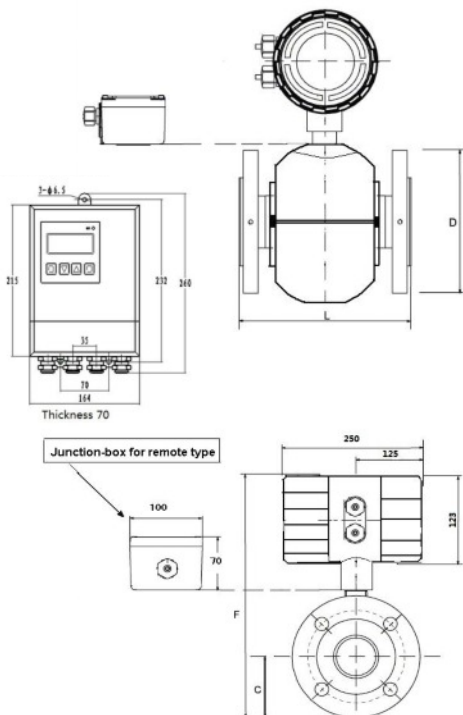


MAGNETIC FLOWMETER	
MODEL	
DIAMETER	
FLOW RANGE	
ACCURACY	
POWER	
OUTPUT	
CONNECTION	
LINING	
ELECTRODE	
MAX TEMP	
SERIAL NO.	
K-FACTOR	

3 Indbygningsmål

Alle flangemonterede Klinger LDG flowmålere er bygget så indbygningsmålene er i overensstemmelse med ISO13359.

I nedenstående skema ses målene for de forskellige dimensioner for disse (skal du bruge en anden dimension, så spørg)



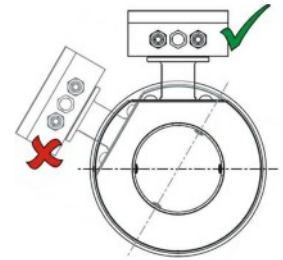
Nomina l Size	Nominal Pressure Class	Dimensions			Bolt information					OD of flange (D)		Approximate weight		
					Diameter of Bolt Circle (K)		Diameter of Bolt Holes (A)		Number of bolts (n)					
GB, DIN	MPa	L	C	F	1.6	4.0	1.6	4.0	1.6	4.0	1.6	4.0	1.6	4.0
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	n	n	mm	mm	kg	kg
15	1.6 or 4.0	200	48	315	65	65	14	14	4	4	95	95	7	7
20		200	53	325	75	75	14	14	4	4	105	105	9	9
25		200	58	330	85	85	14	14	4	4	115	115	11	11
32		200	70	380	100	100	18	18	4	4	140	140	12	12
40		200	75	380	110	110	18	18	4	4	150	150	13	13
50		200	83	385	125	125	18	18	4	4	165	165	14	14
65		200	93	405	145	145	18	18	4	8	185	185	22	23
80		200	100	420	160	160	18	18	8	8	200	200	26	28
100		250	118	455	180	190	18	22	8	8	235	235	28	32
125		250	135	500	210	220	18	26	8	8	270	270	35	41
150	1.0 or 1.6	300	150	500	240	250	22	26	8	8	300	300	38	44
200		350	170	540	295	295	22	22	8	12	340	340	45	46
250		450	203	600	350	355	22	26	12	12	395	405	67	71
300		500	230	660	400	410	22	26	12	12	445	460	94	103
350		550	260	720	460	470	22	26	16	16	505	520	145	158
400		600	290	780	515	525	26	30	16	16	565	580	180	197
450		600	320	840	565	585	26	30	20	20	615	640	215	242
500		600	358	915	620	650	26	33	20	20	670	715	245	293
600		600	420	1040	725	770	30	36	20	20	780	840	335	418

4 Mekanisk montage



Korrekt måling med en magnetisk flowmåler er kun mulig når målerøret er helt fyldt, ligesom luftbobler i væsken kan virke forstyrrende på målingen.

Ved montage skal der derfor tages hensyn til luft/gasser i mediet, som kan resultere i ustabile måleresultater.



Undgå at montere måleren:

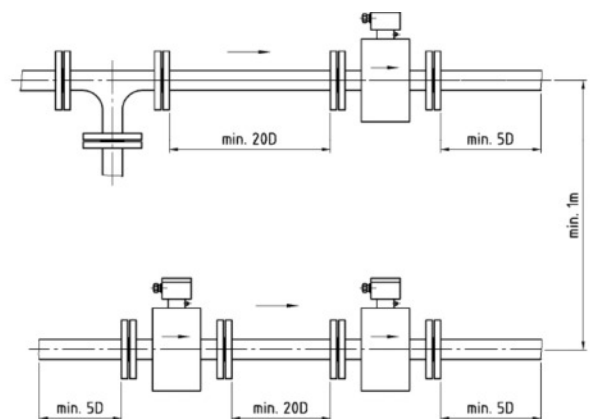
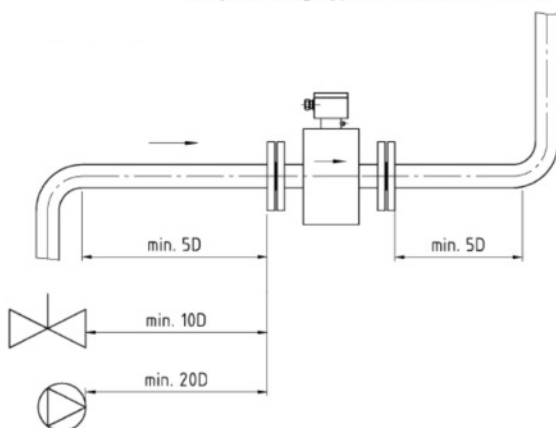
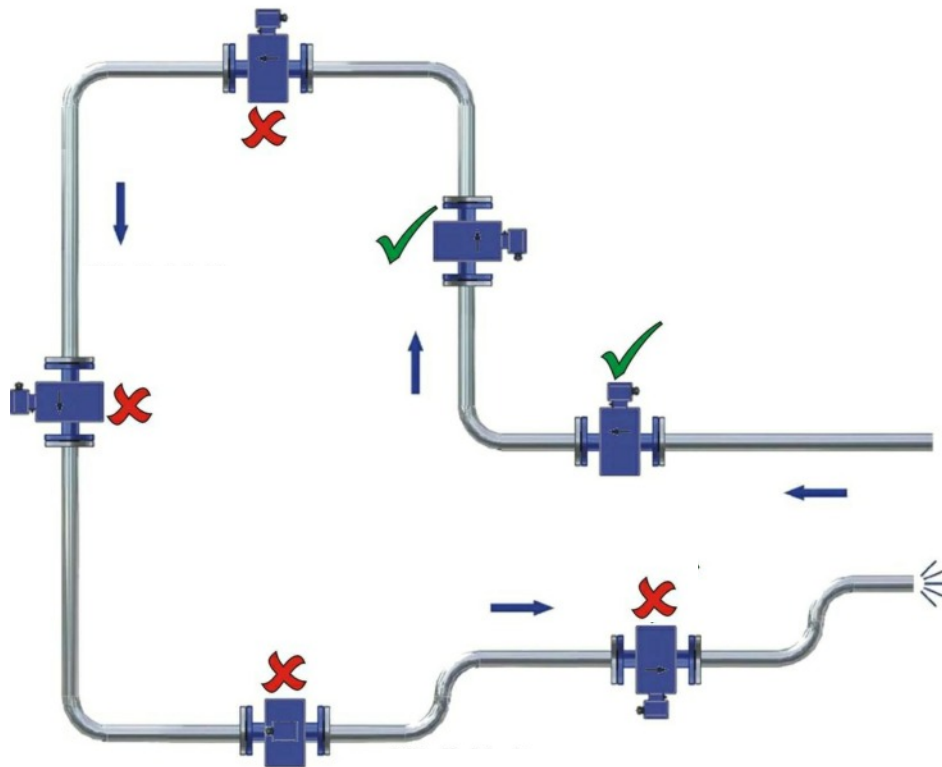
- På det højeste sted i rørsystemet.
- Hvor der er risiko for at luftbobler kan samles.
- Lige før et åbent rør (udløb), hvor røret ikke er fyldt.

Vertikal montage - flowretning nedefra og op:

Anbefales for at opnå maksimal selvrensende effekt, da tunge partikler vil synke, og lette partikler flyde ud af måleren, hvorved elektroderne holdes rene.

Horisontal montage:

Elektrodeplanet skal ligge horisontalt, dvs. med elektronikheden enten opad eller nedad. Dette gøres for at minimere muligheden for isolation/kortslutning af måleelektroderne som følge af luft/snavs.



For at opnå den bedste måling bør måleren monteres:

- Efter eventuelle pumper (for at undgå vakuum).
- I vertikal position, på det laveste punkt i rørsystemet.
- Med så meget lige rør før måleren som muligt. Afhængigt af hvilken komponent der er monteret før måleren, skal respektafstandene overholdes, for at målenøjagtigheden kan garanteres.

Bemærk - det vil altid give bedre måling når flowprofilen er veldefineret (lange lige målestræk).

Inden måleren monteres i rørsystemet sikres det at flowretning er korrekt - den foretrukne retning er angivet ved en pil på siden af måleren.

Inden montering kontrolleres at de modflanger der påtænkes at skulle anvendes til montagen også passer til måleren - og de er monteret hullerne passer/sidder i det rigtige plan.

Målerens foring går ud af målerøret og kan benyttes som pakning mod modflangen. Det anbefales dog at benytte en pakning der passer til mediet. Pakningen beskytter lineren og gør det lettere at demontere måleren senere.



Bemærk at PTFE lineren ikke er "fæstet" på målerøret - det skal være lavet på denne måde og der må ikke skæres i denne !



Sluttelig sikres det at måleren IKKE monteres i områder med kraftige magnetfelter da det kan forstyrre målingen.

Bemærk at elektroderne i en magnetisk flowmåler kan opsamle radiostøj, hvis målerøret er tomt. Radiostøj er elektriske impulser som måleren opfatter som flow signal - det er ikke ualmindeligt at en magnetisk flowmåler viser flow når røret er tomt



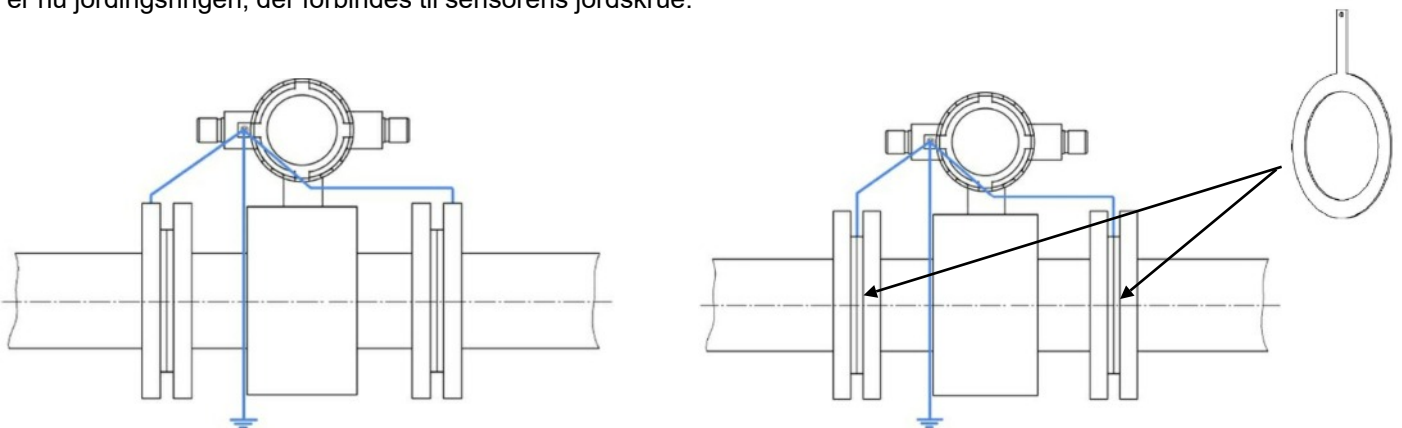
5 Potential udligning

Da det inducerede signal er meget lille (nogle få mV) er det vigtigt at målesystemet potentialudlignes for at kunne få et støjfrit målesignal. Potentialudligning sikres ved at etablere en stabil jord mellem sensor og rørsystem.

Er rørsystemet udført i et elektrisk ledende materiale forbindes sensorens jordskrue med modflangerne.

Er rørsystemet ikke ledende (plast, beton eller coated rør) benyttes en måler med jordelektrode, hvis dette ikke er tilfældet skal der monteres jordingsringe til at etablere udligningen.

Jordingsringene monteres mellem målerens flanger og modflangen, så den er i berøring med mediet. Det er nu jordingsringen, der forbindes til sensorens jordskrue.



6 Elektrisk tilslutning

Transmitteren, der medfølger LDG sensoren, leveres i 2 forskellige udgaver, afhængig af den ønskede spændingsforsyning:

- 85...265 VAC, 45...63 Hz
- 24 VDC (16...36VDC)



Inden spændingen tilsluttes bør typeskiltet kontrolleres for at se om måleren er beregnet til den aktuelle opgave.

KLINGER Denmark	
MAGNETIC FLOWMETER	
MODEL	
DIAMETER	
FLOW RANGE	
ACCURACY	
POWER	
OUTPUT	
CONNECTION	
ELECTRODE	
MAX TEMP	
SERIAL NO.	
K-FACTOR	

Tilslutning af måleenhed

1. Fjern låget over klemmeboksen for at få adgang til klemmerne på transmitteren.
2. Træk forsyningskabel og signalkabler gennem de angivne kabelforskrutninger.
3. Forbind kablerne og kontrollér at forbindelsen er i overensstemmelse med beskrivelsen på forbindelsesdiagrammet.
4. Sæt dækslet på klemmeboksen og spændlåget for en tæt tilslutning.

Husk at slukke for spændingsforsyningen før klemmeboksene åbnes.

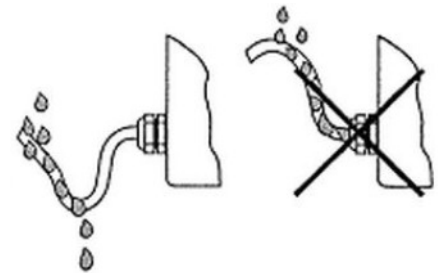
Kablerne må ikke monteres/fjernes med spænding påtrykt. Elektronikken kan tage skade af eventuelle transienter, der kan forekomme såfremt dette ikke overholdes.



Tilslutning af spændingsforsyning/signaler

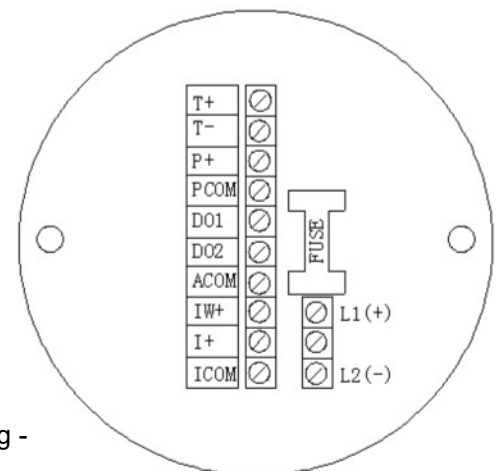
Spændingsforsyningen tilsluttes til venstre i klemmeboksen.

Forkert tilslutning af spændingsforsyningen kan skade transmitteren.



Klemmerække (kompakt version)

L1 +	220V (24V +)
L2 -	220V (24V -)
COMM	Impuls/strøm/alarm udgang jord
P +	Frekvens / puls udgang +
PCOM	Frekvens / puls udgang -
DO 1	Digital udgang 1
DO 2	Digital udgang 2
ACOM	Digital udgang -
IW +	Passiv strømudgang +
I +	Aktiv strømudgang + / passiv strømudgang -
ICOM	Aktiv strømudgang -
T +	Kommunikation RS485A input +
T -	Kommunikation RS485A input -



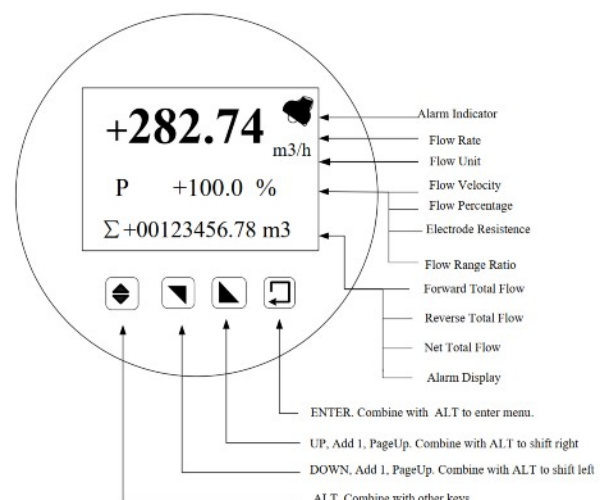
Benyttes den adskilte udførelse skal der benyttes et specialkabel mellem sensor og transmitter - der henvises til den engelske manual, der vedlægges måleren eller kan downloades fra vor hjemmeside for specifikation og montage af dette.

7. Betjening af transmitter

Transmitteren indeholder mange indstillingsmuligheder, der alle er tilgængelige fra displayet og et betjeningspanel bestående af 4 taster.

Der gives adgang til betjeningen ved at skrue dækslet af transmitteren.

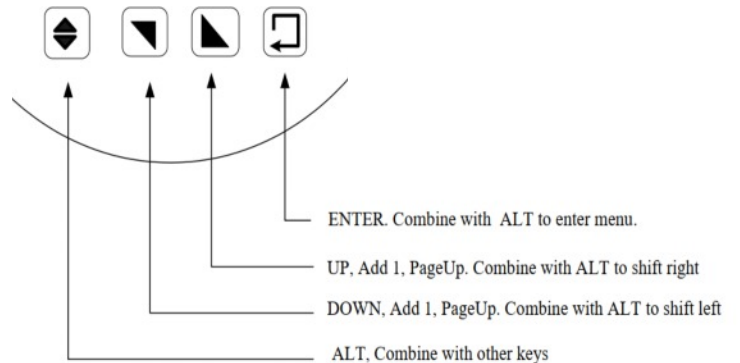
Bemærk at alle indtastede indstillinger er beskyttet af et kodeord, så indlæste data ikke fejlagtigt vil blive ændret/slettet. For at få adgang til at foretage ændringer skal det korrekte kodeord derfor indtastes først.



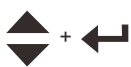
Er transmitteren ikke blevet betjent i 3 minutter efter indtastning af kodeord, vil den atter blive låst, og displayet vende tilbage til normal visning.

I denne korte vejledning har vi valgt kun at beskrive den overordnede betjening.

For en detaljeret beskrivelse af alle funktioner henvises til den engelske manual, der vedlægges måleren eller kan downloades fra vor hjemmeside.



7.1 Betjening af tastaturet



- Valg af funktion:
- 1) Indstilling af parametre
 - 2) Reset tæller
 - 3) Check modifikationer



Enter tast (vælg funktion)

Holdes tasten inde i mere end 3 sek. forlades menuen og displayet viser måleværdier



Skifter mellem visninger
Ved indtastning af værdier benyttes disse til at ændre tal, enheder mm



Indstilling af displayet kontrast
Ved indtastning af talværdier benyttes disse til at flytte cursoren mellem tallene

7.2 Funktionsvalg



- 1) Indstilling af parametre
Inden parameter menuen kan tilgås skal der indtastes et password.
Efter det korrekte password er indtastet skal de to taster aktiveres igen
- 2) Reset tæller
Inden der gives adgang til at 0-stille tællerens værdier skal det indtastes et password
Efter det korrekte password er indtastet skal de to taster aktiveres igen
- 3) Check modifikationer
Giver adgang til en intern log der viser ændringer i opsætningen

7.3 Indstilling af parametre



Efter at have indtaste det korrekte password gives adgang til op til 54 parametre. Adgangen er graderet i 5 trin (sikkerhedsniveauer / forskellige password):

Niveau 1	læs data		Password: 0521
Niveau 2	Læs og ret data	Ret data fra 1 til 24	Password: 7206
Niveau 3	Læs og ret data	Ret data fra 1 til 29	Password: 3110
Niveau 4	Læs og ret data	Ret data fra 1 til 38	Password: 2901
Niveau 5	Fuld adgang		Password: Kontakt Klinger

Item No.	Menu Display	Setting Method	Password Level	Value Range
1	Language	Option	1	Chinese/English
2	Sensor Size	Option	1	3 - 3000mm
3	Flow Range	Modify	1	0 - 99999
4	DecimalPoint	Option	1	1,2,3,4
5	Damping	Option	1	0 - 100 s
6	Flow Dir.	Option	1	Fwd/ Res
7	Flow Zero	Modify	1	+/-0.000
8	L.F. Cutoff	Modify	1	0 - 99%
9	Cutoff Enble	Option	1	ON / OFF
10	Rate-Of-Chng	Modify	1	0 - 30%
11	Limit Time	Modify	1	0 - 20 s
12	Total Unit	Option	1	0.0001L - 1 m3
13	Flow Density	Modify	1	0.0000 - 3.9999
14	Current Type	Option	1	4-20mA/0-10mA
15	Pulse Output	Option	1	Frq/ Pulse
16	Pulse Factor	Option	1	0.001L - 1 m3
17	Freq Max	Modify	1	1 - 5999 Hz
18	Comm Address	Modify	1	0 - 99
19	Baudrate	Option	1	600 - 14400
20	EmpPipe Det.	Option	1	ON / OFF
21	EmpPipe Alm	Modify	1	150.0 K Ω
22	Hi ALM Enble	Option	1	ON / OFF
23	Hi Alm Limit	Modify	1	000.0 - 199.9%
24	Lo Alm Enble	Option	1	ON / OFF
25	Lo Alm Limit	Modify	1	000.0 - 199.9%
26	RevMeas.Enbl	Option	1	ON/OFF
27	Sensor S/N	Modify	2	00000000000-999999999999
28	Sensor Fact.	Modify	2	0.0000 - 3.9999
29	Field Mode	Option	2	Mode 1,2,3
30	Multiplying	Modify	2	0.0000 - 3.9999
31	F. Total Set	Modify	3	0000000000 - 9999999999
32	R. Total Set	Modify	3	0000000000 - 9999999999
33	Input Contrl	Option	3	Disable/Stop Tot/Reset Tot
34	Clr Totalizr	Password	3	00000 - 59999
35	Clr Tot. Key	Modify	3	00000 - 59999
36	Date -y/m/d *	Modify	3	99/12/31
37	Time-h/m/s *	Modify	3	23/59/59
38	Password L1	Modify	3	0000 - 9999
39	Password L2	Modify	3	0000 - 9999
40	Password L3	Modify	3	0000 - 9999
41	Current Zero	Modify	4	0.0000 - 1.9999
42	Current Max	Modify	4	0.0000 - 3.9999
43	Meter Factor	Modify	4	0.0000 - 3.9999
44	Convtr S/N	Modify	4	0000000000-9999999999
45	Sys Reset	Password	4	

* Punkt 36 og 37 er kun tilgængelige i transmittere med realtids ur og registrering af power failure.

Reset af alle tællere ved password 36666

8 Flere oplysninger

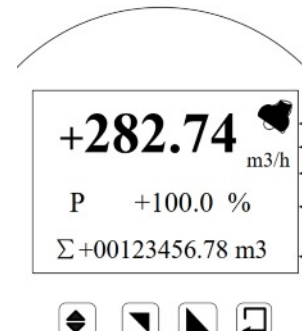
Klinger LDG Pro leveres med integreret selvdiagnose funktion, en funktion de gør det muligt at vise information om alle alarmer og fejl - pånør hardware fejl og fejl i forbindelse med forsynings spændingen.

Alarmen indikeres med en alarmindikator øverst til højre på displayet.

Når der er registreret en alarm kan  Benyttes til at give mere information om alarmen.

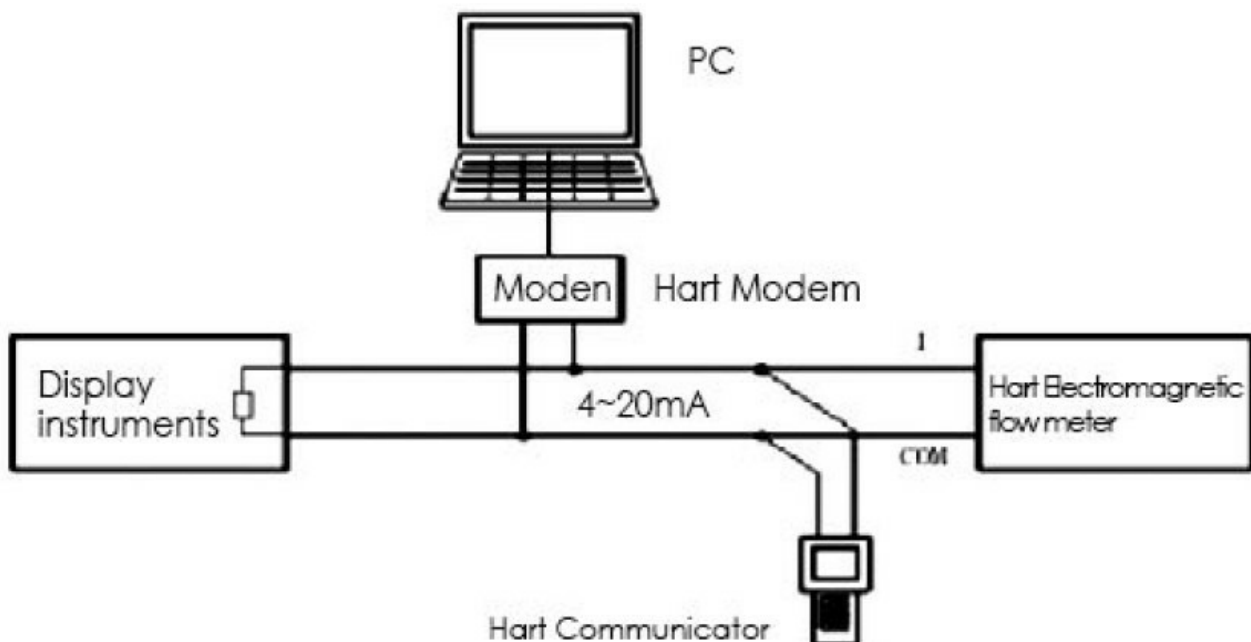
Eksempler på alarm tekst kan være:

- Coil Alm - Coil alarm (Fejl på spole systemet/magnetfeltet)
- Elctrd Alm - Electrode alarm (Fejl på en af elektroderne)
- EpPipe Alm - Empty Pipe detektion aktiv (målerøret er tomt)
- Low Alarm - Det aktuelle flow er under den indstillede min. grænse
- High Alarm - Det aktuelle flow er over den indstillede maks. grænse



9 Indstilling med HART protokol

Klinger LDG Pro kan leveres med HART interface, som understøtter opsætning/indstilling via HART (Highway Addressable Remote Transducer) Protokollen. Som bruger interface benyttes standard HART communicatorer eller PC-software - som f.eks. PACTware.



Du skal benytte den generelle (Generic) DTM for flowmålere, når du skal have adgang til Klinger LDG Pro transmitteren.

10 Bestillingskode

Brug bestillingskoden til at identificere din måler



Model	Suffix Code	Description
LDG		Elektromagnetisk Flowmåler
Type	P	Professionel type
Diameter	XXXX	Angivelse af diameter 0004: DN4; 0015: DN15 0100: DN100; 3000: DN3000
Model	S	Kompakt Type med lokal display
	L	Remote Type; 10 meters Kabel inkl.
	M	SS316L
Elektrode Materiale	HB	Hastelloy Alloy B10
	HC	Hastelloy Alloy C22
	D	Tantalum
	X	Andet (angives separat)
Signal Output	0	Ingen udgangssignal
	1	4-20mA / Pulse
Liner Materiale	N	Neopren
	F	PTFE
	A	PFA
	X	Andet (angives separat)
Power Supply	-0	110-240V AC
	-1	24V DC (20-36V DC)
Kommunikation	0	Ingen kommunikation
	1	Modbus RS485
	2	HART
	X	Andet (angives separat)
Sensor jording	0	Ingen jording
	1	Jordings ring
	2	Jord Elektrode
Tilslutning	DXX	D16: DIN PN16 Flange ; D25: DIN PN25 Flange...
	AXX	A15: ANSI150# Flange; A30: ANSI 300# Flange...
	WXX	W16: DIN PN16; W40: DIN PN40
	XXX	Andet (angives separat)
Indkapsling Materiale	CS	Carbon Steel
	S4	Stainless Steel 304
	S6	Stainless Steel 316

11 Flere oplysninger

For yderligere information henvises til den engelske manual, der medleveres måleren eller kan downloades fra vor hjemmeside.

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

www.klinger.dk