

Klinger 8701

Niveaumåler - Guided radar

Klinger 8701 er en Guided radar til måling og overvågning af tankindhold.

Princip

En guided radar er en niveaumåler hvor de elektromagnetiske bølger (signalet) styres langs en wire eller en stav, normalt udført i rustfri stål. Signalet bevæger sig ned langs staven indtil det møder medie overfladen, hvorfra det delvis reflekteres. Den tid det tager for signalet at bevæge sig fra transmitteren til overfladen – og retur – er udtryk for afstanden til medieoverfladen – og dermed niveauet i silo-/tanken.

Som i alle radar målere bevæger den elektromagnetiske bølge sig med en hastighed tæt på lysets (ca. 300.000 km/sek) og målingen er uberørt af hvilket bæremedie der befinder sig i tanken (gas over medieoverfladen), samt temperaturer og tryk på dette. Refleksion af et radar signal beror nemlig på ændringer i dielektricitets konstanten.

Alle produkter har en defineret dielektricitets konstant (Dc), således er Dc for vacuum defineret som 1 – og alle andre produkter bestemmes så relativt til denne værdi. I vacuum bevæger elektromagnetiske bølger sig med lystes hastighed – i alle andre medier vil hastigheden sænkes relativt i forhold til dielektricitets konstanten

Begrænsninger

I praksis viser det sig, at det kan være yderst vanskeligt at måle på medier med en $D_c < 1,7$, da det meste af energien optages og forsat vil bevæge sig gennem mediet – et problem som specielt ses i forbindelse med måling på kulbrinter, som f.eks. LPG ($D_c = 1,4$).

Til væsker benyttes som regel en tynd wire (typisk $\varnothing 4\text{mm}$), mens faste stoffer kræver en lidt tykkere wire ($>\varnothing 8\text{mm}$). Kabelproben afsluttes normalt med et lod der holder wiren udstrakt.

Ved lange kabellængder skal man være opmærksom på det træk, som mediet kan afstedkomme – det kan betyde at der skal vælges en kraftigere wire, ligesom det også er en god ide at sikre sig at tankens låg rent faktisk kan holde til trækket.



Klinger 8701 til væske og faste stoffer:

- Måleområder op til 30m
- Forudindstillet til måleområde for enkel montage
- Vælg mellem flange eller gevind tilslutning
- Leveres med lokaldisplay og HART kommunikation
- EX-version er tilgængelig

Tekniske data

Maksimum måleområde	Op til 30 m
Nøjagtighed	±10mm (se kurve side 3)
Blindt område	0,3 m
Frekvens	500MHz til 1.8GHz
Responsetid	< 1 sek.
Spændingsforsyning	24V DC eller 220V AC
Output	4-20mA HART protokol
Materiale / hus	Aluminium / plastik
Tæthedklasse	IP65
Procestilslutning	Gevind (G 1½") eller flange
Medie berørte dele	Rustfri stål 304 eller 316L
Display	LCD grafisk m. Betjeningstaster
Medie tryk	-0,1 ... 4 Mpa (-1 .. 40 bar)
Medie temperatur	-40...+250 °C
Godkendelser	Exia IIC T6 Ga/Exd IIC T6 Gb (option)

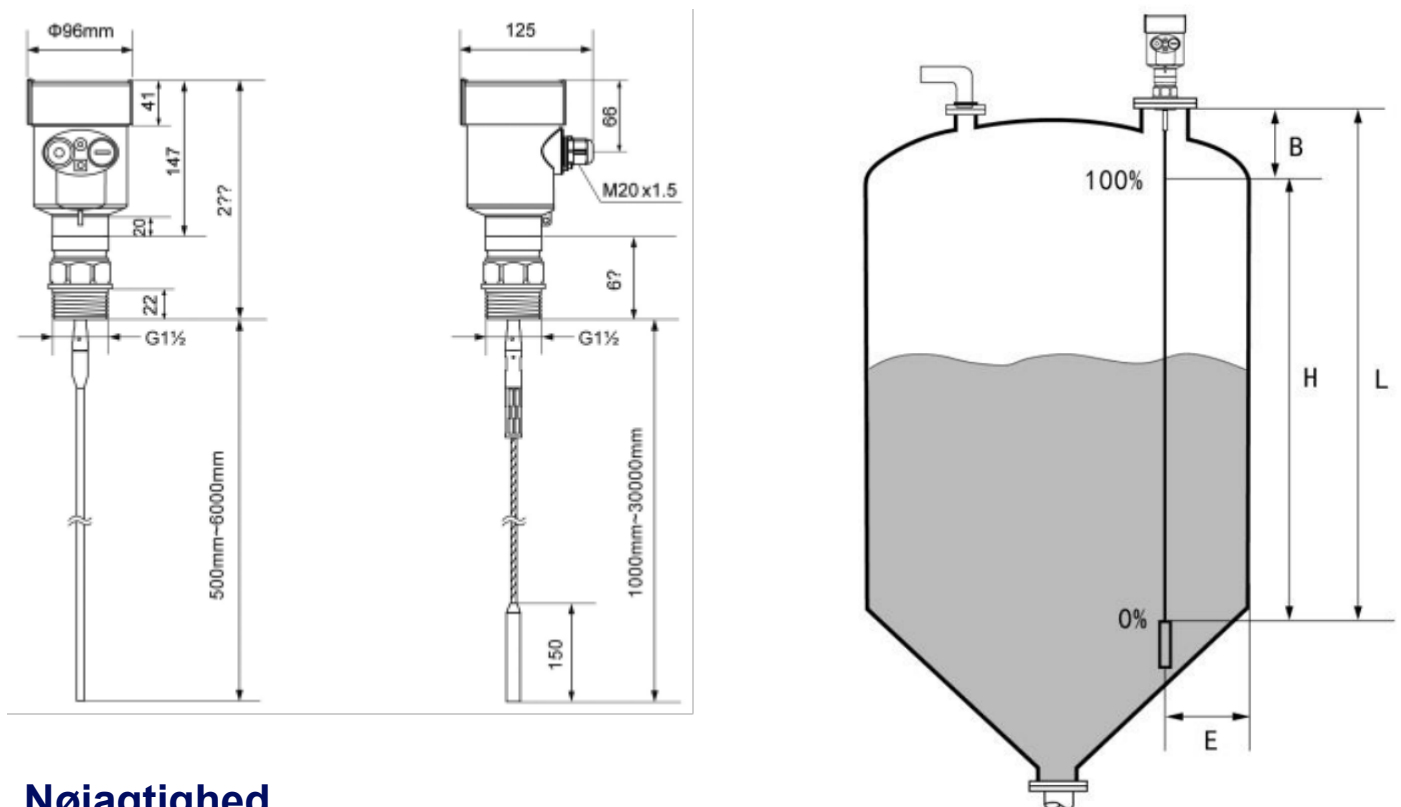
Dielektricitets konstanter

Det kan være yderst vanskeligt at måle på medier med en $D_c < 1,7$, da det meste af energien optages og forsat vil bevæge sig gennem mediet – et problem som specielt ses i forbindelse med måling på kulbrinter, som f.eks. LPG ($D_c = 1,4$).

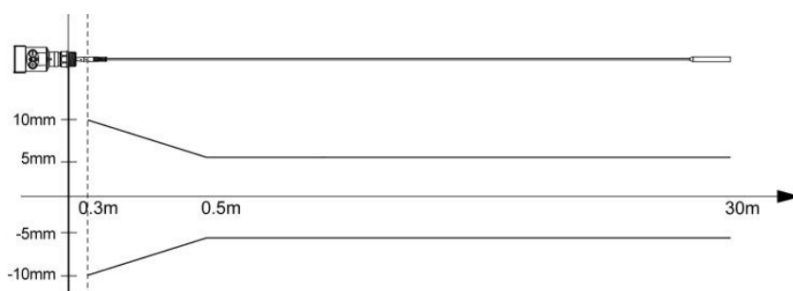
Det reflekterede signal simpelthen så svagt at selv små variationer i proces konditionerne, det kunne være små hvirvler på overfladen, kan resultere i tab af målesignalet.

Faststof	ϵ_r	Væske	ϵ_r
Dolomit	7,8 ... 8	Alkohol	3
Jernoxid	9,3	Benzin	2 ... 3
Korn	2,2 ... 3,6	Kloroform	5,5
Knust glas	1,2 ... 5	Desmophen 5100	2,27
Kaffe	4,6	Desmodur 44 V	8,12
Læsket kalk	5	Deuterium	1,3
Kalk	3,3	Flydende gas	
Kulstykker	4,5	- Klor	1,8
Kulstøv dust	2,3	- Luft -140°C	1,5
Foder	2,3 ... 3	- Butan	1,2
Mel	4,5	- Propan	1,2
Nylongranulat	1,8	Glycerin	13,2
Silicapulver	2	Fyringsolie	2,1
Ris	3,5	Latex	16
Sand, tørt	3 ... 5	Petroleum	2,1
Vaskepulver	1,1 ... 1,3	Vand	81

Dimensioner



Nøjagtighed



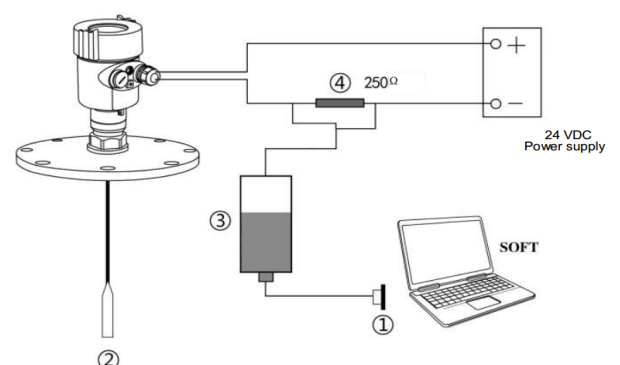
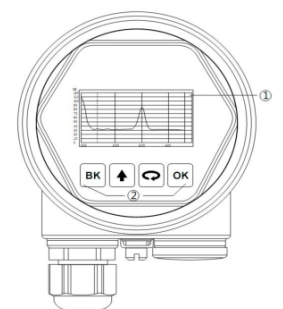
E = Afstand fra væg
L = Kabellængde
H = Væske niveau
B = Blindt område

Indstilling

Indstilling af måleområde mm. foretages på lokaldisplay eller fra PC/håndterminal.

Klinger 87xx serien understøtter opsætning/indstilling via HART (Highway Addressable Remote Transducer) Protokollen.

Som bruger interface benyttes standard HART communicatorer eller PC-software - som f.eks. PACTware.



Bestillings kode

Klinger 8701 -

Maximum Range / Type of detecting component
30000mm/ Single cable type or 6000mm / single rod type
Explosion Proof Approval
P Standard (Without Approval)
I Intrinsically Safe (Exia IIC T6 Ga)
G Flameproof (Exd IIC T6 Gb)
Type of detecting component /Material
A Cable Φ 8mm / Stainless Steel 304
B Cable Φ 4mm / Stainless Steel 316L
C Rod Φ 10mm / Stainless Steel 304
D Rod Φ 10mm / Stainless Steel 316L
Process Connection /Material
G Thread G1½" A
N Thread 1½" NPT
C Flange DN50 PN16C / Stainless Steel
D Flange DN80 PN16C / Stainless Steel
E Flange DN100 PN16C / Stainless Steel
F Flange DN150 PN16C / Stainless Steel
H Flange DN200 PN16C / Stainless Steel
I Flange 2" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
J Flange 3" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
K Flange 4" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
L Flange 6" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316L
M Flange 8" 150LBS ANSI Convex / Stainless Steel 316 L
Seal / Process Temperature
1. Normal (-40~130)°C
2. High Temperature (-40~250)°C
The Electronic Unit
3 (4~20) mA / 24V DC / HART two wire system
4 (4~20) mA / 220V AC / HART four wire system
5 RS485 Modbus / 6~24V four wire system
Outer Covering / Protection Class
L Aluminum / Single cavity / IP67
H Aluminum / Double cavity / IP67
G Plastic / Single cavity / IP65
K Stainless steel / Single cavity / IP67
Cable Line
M M 20 x 1.5
N ½" NPT
Display / Programming
A With
X Without

Eksempel -

Guided radar; 2.000mm kabel Φ 4 m. G 1½" tilslutning
4...20mA HART m. Lokal display
24VDC

Klinger 8701 - 2000 - PBG1LMA

