

Nivågivare LT300

Dränkbar nivågivare för mätning av nivåer i vätskor

Nivågivare med dränkbar mätsond i rostfritt stål för mätning av nivåer i kärl där tryckuttag i botten inte är möjligt eller önskvärt. Till exempel pumpgröpar, dammar, plasttankar mm.



- Digital elektronik 4-20 mA.
Nivå- och temperatur värden via Modbus (LT300RS)
- Onoggrannhet 0,35 % (option 0,15%).
- Liten diameter, endast 20 mm, för att passa i applikationer där små dimensioner krävs.
- Fasta och justerbara mätområden.
- Tål medietemperaturer upp till 80°C kontinuerligt.
- Innovativ Autozero funktion
- Rostfri IP68 mätsond med membran i 316L kvalitet.
- Fullständigt ingjuten elektronik och kabelgenomföring för högsta pålitlighet.
- Väl beprövad och CE godkänd (EMC och PED). Mycket tålig för EMC störningar (tex. från frekvensomriktare).
- Egensäkert utförande enligt ATEX och IECEx, Exia IIB T4



Givartyper och beteckningar:

Givarens typbeteckningar för olika konfigurationer kan fås utifrån nedanstående tabell.

LT300 xxx - x x x x

	Beskrivning	Suffix	Siffra 1	Siffra 2	Siffra 3	Siffra 4	
Elektronik	Fasta mätområden	FD					
	Modbus RTU RS485	RS					
	Modbus RTU RS485 Ex	RSE					
Membran	Rostfritt stål 316L		3				
Anslutning	Dränkbar sond			0			
Span min.-max.	3,5 mH ₂ O (4°C)				1		
	5 mH ₂ O (4°C)				2		
	10 mH ₂ O (4°C)				3		
	20 mH ₂ O (4°C)				4		
	35 mH ₂ O (4°C)				5		
	70 mH ₂ O (4°C)				6		
Utförande	Atmosfärstryck					0	
Fyll olja	Silikon olja						Ingen

Beställningsexempel

Nivågivare med fast mätområde 15 m kabel och mätområdet 0-10 mH₂O har orderkoden:

LT300FD-3030-15

Beskrivning

LT300 är en nivågivare för applikationer där tryckanslutning i botten inte är möjlig eller önskvärd, till exempel pumpgröpar.

LT300 består av en mätsond med diametern 20 mm.

Mätsonden har ett membran i 316L rostfritt stål för bästa möjliga korrosionsbeständighet. Mätsonden hänger i sin anslutningskabel. Standardlängd för kabeln är: för område 1 och 2 10 m; område 3 15 m; område 4 25 m; område 5 40 m och för område 6 75 m. Kabeln är förstärkt med en kevlar lina och kan levereras i längder upp till 1000 m. För extremt korrosiva medier kan kabeln levereras med teflon beläggning, max längd 25 m.

Anslutning av kabeln kan göras i en speciellt framtagen anslutningslåda, BOX100, som är utrustad med en anpassad anslutning för kabelns ventilations slang. BOX100 kan utrustas med en lokal display för att visa mätvärdet. Anslutningslådan kan även utrustas med ett effektivt åskskydd för utsatta installationer.

Funktion

LT300 har en piezoresistiv sensor ansluten till mediet via mätmembranet. Vätskepelarens tryck förmedlas från membranet via en silikonolja till sensorn. Eftersom silikonoljan helt fyller ut utrymmet mellan membranet och sensorn är membranets rörelse ytterst liten när nivån ändrar sig. För att nivåmätningen ska bli korrekt måste sensorns baksida anslutas till det omgivande atmosfärstrycket. För att uppnå detta finns en tunn slang i mätsondens kabel.

LT300 har digital elektronik som skickar sitt mätvärde via 4 till 20 mA och digital via Modbus kommunikation (LT300RS). Elektroniken mäter utsignalen från den tryckberoende sensorn och omvandlar nivån till en 4-20 mA signal som är linjär motnivån.

Godkännanden

LT300 är CE godkänd enligt EU:s direktiv PED och EMC. LT300RSE är egensäkert godkänd, Ex ia IIB T4, by NEMKO (enligt EU:s direktiv ATEX) och IECEx (Pending).

Att tänka på

Utsätt inte mätsondens membran för mekanisk påverkan.

Sänk inte ner mätsonden så att den står på kärlets botten.

Högsta media temperatur är +80°C. Tillse att referenstrycksanslutningen är ansluten till det omgivande lufttrycket utan risk för igensättning. Var noga med att det medlevererade Fluid filtret alltid är monterat på referenstrycksslangen. Om mediet är strömmande eller turbulent bör mätsonden fästas på lämpligt sätt.

Modbus kommunikation
LT300RS har utöver 4-20 mA även Modbus RTU som standard. Det är möjligt att via Modbus skalera mätområdet i önskat nivå och ingenjörsenhet och digital skicka mätvärden via Modbus.

Autozero funktion

LT300RS och LT300FD har en innovativ lösning för att justera nollan (t.ex. vid beläggning, efter rengöring mm. Placera LT300 utan tryck på membranet, kortslut gul och grön sladd i 10 sekunder därefter nollas givaren och skickar ut 4 mA via strömslingan och noll mH₂O via Modbus.

Anslutning och mått

Anslutning:

Sondkabeln består av 4 ledare, skärm och referenstrycksslang. Ledarna är färgmärkta:

Vit	Signal/supply +
Brun	Signal/supply -
Grön	RS485/Autozero 1
Gul	RS485/Autozero 2

Skärm	Jord anslutning
Vent rör	Atmosfärstryck

På referenstrycksslangen sitter ett Fluid filter monterat för att hindra vätska från att tränga in.

Justering:

Justering kan göras via Modbus och Autozero funktionen.

Mätsondens storlek:

Diameter	20 mm
Längd	157 mm
Gänga i sondens framkant:	M18x1

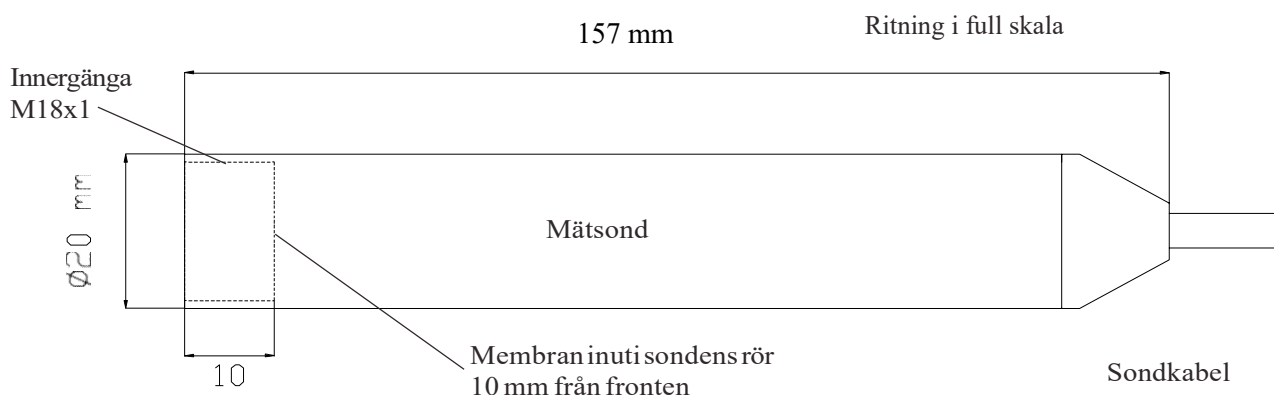
Mätsonden levereras som standard med ett membranskydd i rostfritt stål.

Kabel:

Längd (standard)	
för område 1, 2	10 m
område 3	15
område 4	25 m
område 5	40 m
område 6	75 m
(option upp till 1000 m)	

Diameter: 7,5mm
Area ledare: 0,34/0,25 mm²
Vent rör (diam.): 2,3 mm

Kevlar förstärkt



Anslutningslåda

En speciellt utformade anslutningslåda, BOX100 (se separat datablad), kan levereras som tillbehör. Lådan är utrustad med kabelgenomföringar och anslutningsplintar för anslutning av sondkabeln och signal/supply kabeln.

Lådan kan även bestyckas med ett effektivt åskskydd för utsatta applikationer.

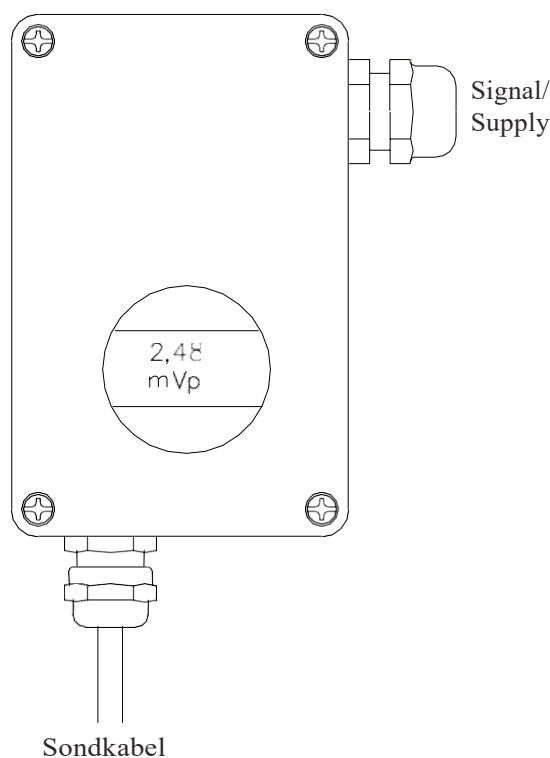
Lådan är även försedd med en anpassad anslutning för kabelns referenstrycksslang. Denna anslutning gör att lådans täthet bevaras. Täthetsklass IP67.

Referenstrycksanslutning är utformad så att vatten från tex. en högtryckstvätt inte kan komma in i vare sig lådan eller referenstrycksslangen.

Display

Lådan kan även utrustas med en lokal display för att visa mätvärdet. Mätvärdet kan visas i valfri ingenjörs enhet tex. mWc eller mH₂O. Enhet och gränsvärden anges vid order. Displayen är ansluten i seriemed givarens signal/supply anslutning och matas från strömslingan.

BOX100 (tillbehör)



Teknisk data

Typ:	Elektronisk dränkbar nivågivare med analog elektronik	Yttre serieresistans:	$R_{kohm} = (\text{Matningsspänning} - 8)/20$.
Function:	Direkt ansluten givare med piezoresistiv sensor	Serieresistansberoende:	Bättre än +/- 0,1%
Arbetsområde:	Från 0% till 100% av övre sensorgräns	Matningsspänningsberoende:	Bättre än +/- 0,1%
Span:	Fasta och justerbara mätområden se sid 2	Temperaturberoende:	Från 0 till 80 grader C.
Nollpunkt:	0 mH2O fast och justerbar (4 mA +/- 0,35%)	Nollpunkt:	Max +/- 0,01% per grad C*2
Överbelastning: 3,5 mH2O:	Max 11 mH2O	Span:	Max +/- 0,02% per grad C*2
5 mH2O:	Max 30 mH2O	Långtidsstabilitet:	Bättre än 0,1 % per år.
10 mH2O:	Max 30 mH2O	Vibrationsberoende:	
20 mH2O:	Max 60 mH2O	Vinkelrätt mot membranet:	Max +0,3 kPa/G
35 mH2O:	Max 150 mH2O	Parallellt med membranet:	Max +0,02 kPa/G
70 mH2O:	Max 150 mH2O	Repeterbarhet:	Bättre än +/- 0,1% av max område.
Material: Membran:	Rostfritt stål 316L (olika ytbehandlingar på beställning)	Onoggrannhet:	Bättre än +/- 0,35% av max område (inkluderar olinjäritet, hysteres och repeterbarhet). *1
Övriga mediaberörda delar:	Rostfritt stål SS2353	Elektrisk anslutning:	Lösa kabeländar 2x0,34 2 x 0,25mm ² (partvinnade)
Kabel:	Polyurethan	Egensäkert utförande (option):	EExia IIB T4 enligt ATEX och IECEx (av NEMKO)*3
Omgivningstemperatur:	-20 till +80 grader C	Kapslingsklass:	Bättre än IP68
Tidskonstant:	1 s fast och justerbar	Elsäkerhet:	Enligt EN 60204-1
Media temperatur:	Max 80 grader C	EMC:	Enligt EN 61326-1-2-3
Utsignal:	4-20 mA, två ledaranslutning signalen proportionell mot nivån. Max ström vid överbelastning 28 mA. MODBUS kommunikation	PED:	Enligt 97/23/EG
Matningsspänning:	6-36 V DC (för Ex versionen 6-28 V DC)	Åskskydd (med option BOX100):	Class 1 test enligt IEC61643-1. 5kA (10/350 uS).
Fyllmedel:	Silikon olja	Vikt:	500 g inkluderat 10 m kabel.

*1 Option onoggrannhet 0,15% (för 3,5 mH2O området 0,25%)

*2 Span och nollpunktens temperatur beroende för 3,5 mH2O området max +/- 0,06 per grad C.

*3 Pending

LT300