

Tryck- och differenstrycks- transmitter PTE200

Tilläggsdatablad för anslutningsvariant T.



Varianten T är en hygienisk differenstryckstransmitter. Denna typ av givare är framför allt avsedd att användas för nivåmätningar i trycksatta tankar (med måttliga statiska tryck) och liknande applikationer. Anslutningsvarianten T kan tillverkas med ett flertal olika processanslutningar tex. hygieniska muttrar SMS Rd60-6 eller klamp 38/51 mfl.. Givartypen är utvecklad för att komplettera befintliga produkter i PTE200 serien. Variant T kan tex. ersätta 2 separata givare och en subtraktionsmodul. T varianten kan också ersätta en traditionell differenstrycksgivare i applikationer med måttligt statiskt tryck.

PTE200 T-varianten har i övrigt alla de fördelar som andra varianter i PTE200 serien har, som tex.:

- Hygienisk kapsling, skyddklass IP67, lätt att hålla ren.
- Hög temperaturstabilitet.
- Okänslig för höga medietemperaturer.
- Tålig mot media med fasta partiklar.
- Mikrodatorbaserad elektronik.
- Enkelt handhavande via knappsats på givaren, HART-handterminal eller PC-programmet PI2000.



EUROTHERM AB
Lundavägen 143,
SE-212 24 MALMÖ.
Tfn +46 (0)40 38 45 00
Fax +46 (0)40 38 45 45.

Box 664,
SE-645 59 STRÄNGNÄS.
Nordfeldts väg 9,
Tfn +46 (0)152 241 30
Fax +46 (0)152 241 38.

Kråketorpsgatan 10 C,
SE-431 53 MÖLNDAL.
Tfn +46 (0)31 23 54 80
Fax +46 (0)31 22 40 83.

EUROTHERM DANMARK A/S
Generatorvej 8D 1, TV,
DK-2730 HERLEV.
Tfn +45 70 23 46 70
Fax +45 70 23 46 60.

Pasteursvej 1,
DK-8600 SILKEBORG.
Tfn +45 70 23 46 70
Fax +45 70 23 46 60.

EUROTHERM AS
Postboks 227,
N-1326 LYSAKER.
Vollsveien 13 D,
Tfn +47 67 59 21 70
Fax +47 67 11 83 01.

EUROTHERM FINLAND
Kristiinankatu 9,
FIN-20100 TURKU.
Tfn +358 22 50 60 30
Fax +358 22 50 32 01.

Beskrivning

PTE200 modell T är uppbyggd utifrån respektive anslutningsvariant

PTE200 modell T är dock utförd för att mäta differenstryck, dvs skillnaden i tryck mellan de två olika membranerna, plus och minus. Plussidans membran sitter på givaren och minussidans membran är anslutet till givaren med en kapillärledning. Bägge sidorna ansluts till mediet med vald anslutningsvariant tex. hygieniska muttrar, Klamp 38 eller liknande. Givaren är utförd för att motsvara högt ställda krav på hygien och är därför helt utförd i rostfritt stål och plast (se tekniska data). Givaren har utförts för att inte ha några som helst smuttsamlade fickor eller dylikt. Givaren är spolbar med högtryckstvätt utan risk för att vatten ska komma in i kapslingen.

Funktion

PTE200 modell T fungerar på snarligt sätt som en traditionell differenstrycksgivare. Givaren är försedd med en piezoresistiv sensor förbunden med plus- respektive minussidans membran via kapillär rör. Mediets tryck verkar på membranerna och överförs till sensorn via silikonolja (eller annat fyllmedel). Givaren är försedd med en 2 m lång (standard, annan längd på begäran, max längd 4 m) kapillärledning som förmedlar trycket från minussidans hygieniska processanslutning. Givaren mäter skillnaden mellan de två sidornas tryck. Utsignalen från givaren är 4-20 mA och HART-kommunikation. (Modell T levereras endast med H elektronik.)

Att tänka på

Termiska fel från kapillärledning:

Givaren temperaturkompenseras med bägge anslutningarna och kapillärledningen i samma temperatur. När givaren installeras kan kapillärledningen eller minusanslutningen få en annan temperatur än själva givaren. Detta kan bero på lokala variationer eller på snabba förändringar av omgivningstemperaturen. Givaren och kapillärledningen har helt olika tidskonstant för temperaturändringar. Felet för en snabb ändring (20° C på 5 min.) blir ca 0,2 %. För längre ledningar blir detta temperaturberoende större tex. en ledning på 4 m får ett temperaturoberoende på 0,14 kPa/10° C i temperaturskillnad längs kapillärröret. För att lösa detta bör hela givaren ha samma temperatur. Lämpligt är därför att givare, kapillärledning och minusanslutningen isoleras så väl som möjligt. Kapillärledningen bör också fästas på lämpligt sätt för att inte utsättas för onödiga vibrationer.

Beroende av statisk tryckändring:

Det statiska trycket är det tryck som givarens bägge anslutningar utsätts för samtidigt. (OBS givaren får endast utsättas för dubbelsidigt statiskt tryck, dvs. samma statiska tryck på bägge anslutningarna. Enkesidigt statiskt tryck över respektive tryckområdes överbelastningsgräns skadar mätsensorn.) På grund av att den ena sidan av mätsensorn är kopplad till mätmembranet med ett kapillär rör blir tidskonstanten för tryck-

förändringar på minussidan något längre än för plussidan. Detta påverkar utsignalen vid förändringar av det statiska trycket. För ett kapillär rör med längd 4 m påverkas utsignalen med 0,9 kPa/100 kPa förändring av det statiska trycket. Denna påverkan försvinner när det statiska trycket återigen blir stabilt. Detta innebär också att snabba statiska tryckförändringar kan skada mätsensorn (om det statiska trycket överstiger respektive tryckområdes överbelastningsgräns) på grund av att trycket faller fortare på plussidan än på minussidan.

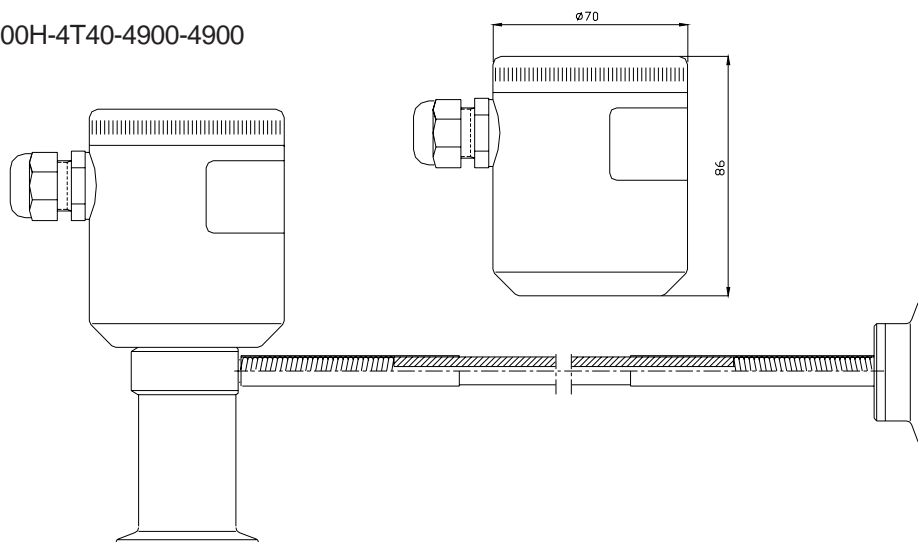
Lägesberoende:

Vid leverans är givaren nollställd med bägge anslutningarna på samma höjd. När de olika anslutningarna därefter monteras på olika höjd kommer givaren att visa ett negativt (om givarens anslutning monteras under anslutningen med kapillär rör) differenstryck som är beroende på avståndet mellan anslutningarna. Givaren har alltså ett lägesberoende som är avhängigt av de olika anslutningsdelarnas placering. Efter montage nollställs givaren på vanligt sätt med tryckknapparna eller via HART-kommunikationen. (Se PTE200-manualen.)

Godkännanden

Variant T med anslutningarna 7, 8, 9, A, D, E och V är godkända för 3A. PTE200HE och PTE200PAE är godkänd för användning i explosionsfarliga miljöer, EExia IIC T4 (ATEX), av NEMKO. (OBS Ex utförande måste beställas separat.) PTE200 är CE märkt enligt direktiven för EMC och direktivet för tryckbärande anordningar, PED.

Exempel: PTE200H-4T40-4900-4900



Givartyper, beteckningar:

Transmitterns typbeteckning för olika konfigurationer kan fås ur nedanstående tabell. Alla kombinationer är inte möjliga att tillverka, se texten nedan för undantag.

PTE200xxx-OTC0-AB00-AB00

Grupp 2 (anger kapillärledningens membran och anslutning)

Grupp 1 (anger givarens membran och anslutning)

	Beskrivning	Suffix	Design	A	B	C	
Elektronik	HART 4-20 mA	H					
	Profibus PA	PA					
	Foundation Fieldbus (2)	FF					
Design	Standard		Inget				
	Egensäkert utförande		E				
	Inbyggt åskskydd		L				
Membran	RF Stål 1.44621			3			
	Hastelloy C-276			4			
	Tantal			5			
Anslutning	Fläns 80 mm/3"				4		
	Fläns 50 mm/2"				5		
	DIN11851/40 mm				7		
	SMS Rd60-6				8		
	Klamp 38				9		
	Klamp 51				A		
	RJT 1 1/2"				C		
	DRD fläns				D		
	DIN11851/50 mm				E		
	Klamp 51 med framskjutet membran				P		
	Varivent				V		
Span min.-max.	1,2-35 kPa					2	
	6,7-200 kPa					4	
	0,067-2 MPa					6	
	0,14-4 MPa					7	
Fyllolja	Silikonolja (1)						Inget

(1) Livsmedelsgodkänd (FDA approval) silikonolja.

(2) Foundation Fieldbus kommer 2006.

Längre/kortare kapillär rör beställs separat, artikelnummer 105555.

Givaren kan utrustas med display, beställs separat, artikelnummer P130501.

Undantag:

Variant T tillverkas ej med A elektronik.

Anslutningarna 7, 8, 9, A, C, E, P och V tillverkas normalt inte med Rostfritt (3) eller Tantal (5) membran.

Max tryck för anslutningarna 4 och 5 är 4 MPa, bestäms av vald flänsring.

Max tryck för anslutningarna 7, 8, 9, A, C, E, P och V är 2 MPa.

Variant T kan ej tillverkas i oljefritt utförande.

Beställningsexempel:

Hygienisk differenstrycksgivare med anslutning klamp 38 på givaren och anslutning P på kapillärröret med önskat mätområde -50 kPa till plus 50 kPa och Hart elektronik (ej egensäkert utförd) får beställningskoden PTE200H-4T40-4900-4P00 och kalibrerat mätområde -50 till +50 kPa.

Tekniska data. (För ytterligare uppgifter hänvisas till datablad för PTE200)

Typ:	Elektronisk processtryckgivare med mikrodatorbaserad elektronik	Yttre serieresistans:	R kohm = (Matningsspänning-11)/20. För HART kommunikation minst 250 ohm
Funktion:	Direktansluten givare utan tryckförmedlare, Piezoresistiv sensor med kapillärrör.	Serieresistansberoende:	Bättre än +/- 0,1%
Arbetsområde:	Från -100% till 100% av tryckområdets högsta värde	Matningsspänningsberoende:	Bättre än 0,1 %
Mätomfång:	Justerbart mellan tryckområdets högsta värde och 1/30 av detta.	Temperaturberoende:	Bättre än +/- 0,2% av max mätomfång.
Nollpunkt:	Justerbar mellan -100% och 100% av tryckområdets högsta värde .	Inverkan av statiskt tryck:	Max 0,1 % vid max mätomfång (se text sid 3)
Arbetstryck:	Max 8 MPa (statiskt tryck, OBS endast dubbelsidigt)	Långtidsstabilitet:	Bättre än 0,08 % per år.
Tillåten överbelastning:		Vibrationsberoende: (se sid 3)	
14/35 kPa:	Max 250 kPa	Vinkelrätt mot membranen:	Max +0,3 kPa/G
100/200 kPa:	Max 500 kPa	Parallellt med membranen:	Max +0,02 kPa/G
1/2 MPa:	Max 3 MPa	Vibrationsprov:	Har genomgått prov enl. IEC770 och DNV B
10/15 MPa:	Max 30 MPa	Repeterbarhet:	Bättre än +/- 0,1 % av mätomfånget.
Material:	Membran: Rostfritt/Hastelloy/Tantal (vissa specialbeläggningar på begäran)	Onoggrannhet:	Bättre än +/- 0,1 % av mätomfånget (inkluderar linjäritet, hysteres och repeterbarhet).
Övriga mediaberörda delar:	RF SS2343/SS2353	Montering:	Direkt på processanslutningar.
Kåpa:	PPS plast/RF SS2333	Elanslutning:	Invändig kopplingsplint.
Omgivningstemperatur:	-20 till +80 grader C	Max ledningsarea:	2,5 mm ²
Tidskonstant:	Valbar 0,1-10 s (Vid leverans 0,1 s.)	Kabelförskruvning:	Pg11 för rund kabel 5-12 mm.
Mediatemperatur:	150 grader C	Kapslingsklass:	IP67
Utsignal:	4-20 mA, tvåledaranslutning, signalen proportionell mot trycket. Max ström vid överbelastning 22,5 mA . HART, Profibus PA eller FF kommunikation	Elsäkerhet:	Uppfyller EN60204-1
Matningsspänning:	11-55 V DC	Elektriska störningar:	Uppfyller EN50081-2 och EN50082-2
Fyllmedel:	AK100, livsmedels-godkänd silikonolja. (FDA approval)	Monteringsberoende:	Se text sid 2 Lägesberoende.
Vikt:	ca 1300-1800 g beroende på processanslutning.	PED:	Enligt direktiv 97/23/EG

För ytterligare information, inkopplings- och handhavandeinstruktioner, ritningar, tillbehör mm hänvisas till Manualen för PTE200 (kontakta Eurotherm).

