

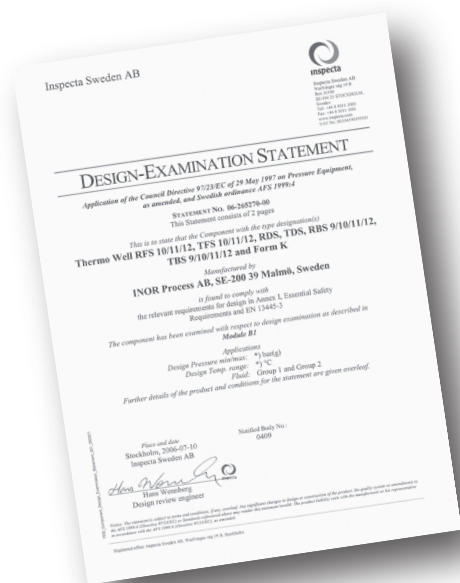
Tekniska data

Materialbenämningar

Inor byter materialbenämningar för stål till den nya Europa-normen EN 10027-2, vilken ersätter svensk standard. I tabellen nedan återges de stålsorter som används hos Inor, tillsammans med tidigare använda benämningar.

TYP	EN-10027-2 Europa	Motsvarande benämningar		
		Sverige (SS)	USA (AISI)	Handelsnamn
Tryckkärlsstål	1.0460 1.7335 1.5415	C 22.8 2216 2912	- - -	P250GH 13CrMo4-4 / 13CrMo4-5 15Mo3 / 16Mo3
Rostfritt stål	1.4301	2332/2333	304	X5CrNi18-10
Syrafast stål	1.4404 1.4435 1.4436 1.4571	2348 2353 2343 2350	316L 316L 316 316Ti	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3 X3CrNiMo17-13-3 X6CrNiMoTi17-12-2
Högtemperatur	1.4841 2.4816 1.4767 1.4762 1.4835	- Inconel 600 Kanthal AF Kromstål 2368	310 - - 446 -	X15CrNiSi25-21 NiCr15Fe CrAl 20 5 X10CrAlSi25 253MA

PED – Tryckkärlsdirektivet



Tryckbärande anordningar skall, med vissa undantag, följa det så kallade PED-direktivet, 97/23/EC, och den svenska motsvarigheten AFS 1999:4

Temperaturgivare är, enligt en tolkning av PED (Guideline 1/40), en komponent och får inte CE-märkas separat. Det är den medieberoende delen av temperaturgivaren, d.v.s. skydds rör och skyddsfickor, som betraktas i detta sammanhang. Komponenterna skall, som minimum, uppfylla de grundläggande säkerhetskraven enligt PED, och detta innebär bl.a. att lämpliga stål kvaliteter skall användas. De skall vidare tillverkas enligt god teknisk praxis och märkas så att tillverkaren kan identifieras.

För att få en opartisk bedömning av Inors temperaturgivare och skyddsfickor har vi låtit Inspecta (f.d. DNV) konstruktionsgranska ett urval av våra standardprodukter.

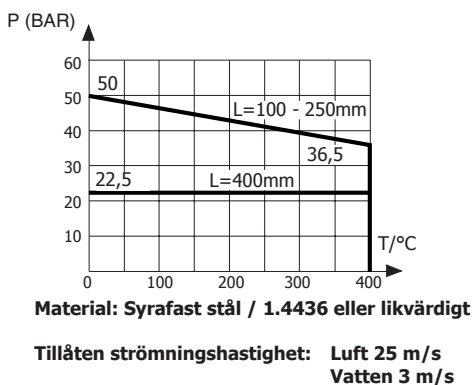
Samtliga granskade produkter uppfyller *Essential Safety Requirements* (Grundläggande Säkerhetskrav) enligt PED-direktivets Annex I. Inspectas utlåtande *Design-Examination Statement* kan hämtas från vår hemsida www.inor.se. Godkända produkter har markerats med "PED-granskad av Inspecta" i den här katalogen.

Specifika krav på material, konstruktion, tillverkningsprincip och kontroll kan tillkomma beroende på PED-kategori för den tryckbärande anordningen. Dessa krav anges då normalt av beställaren.

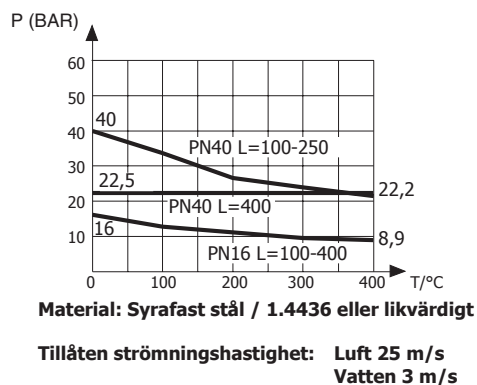
Tekniska data

Temperatur-/tryckdiagram

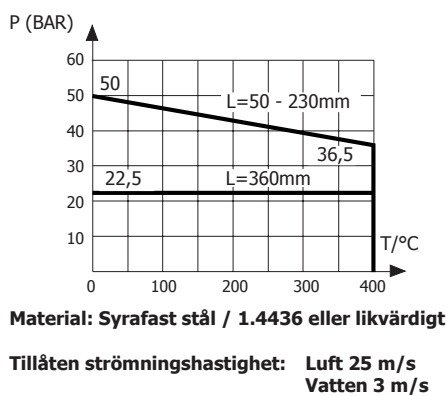
Gäller för: RBS och RRS



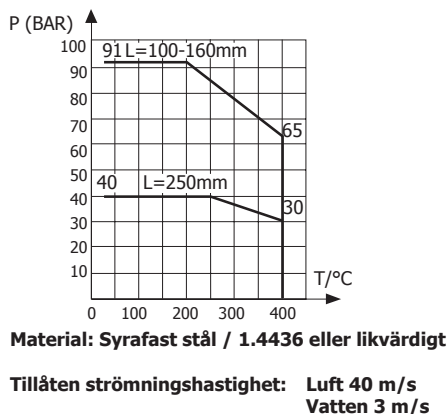
Gäller för: RFS och RGS (enbart fläns)



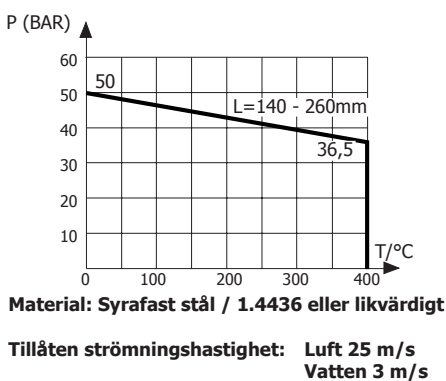
Gäller för: RNS och RNT



Gäller för: RCS



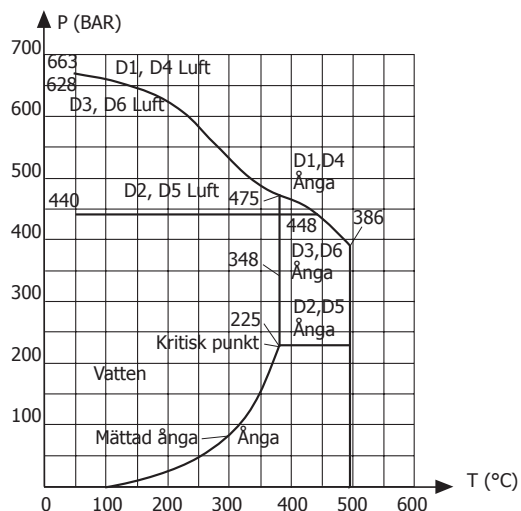
Gäller för: Ficka form K



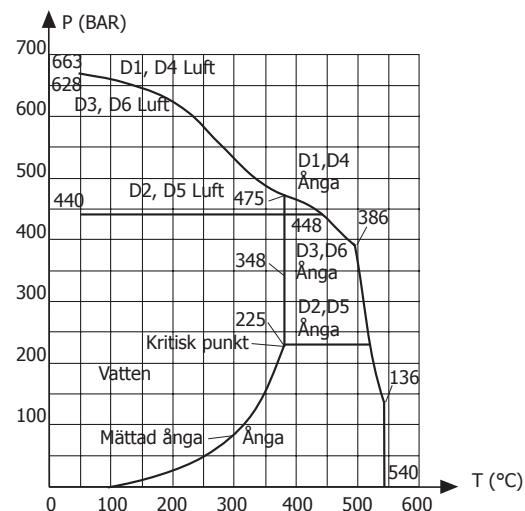
Tekniska data

Temperatur-/tryckdiagram

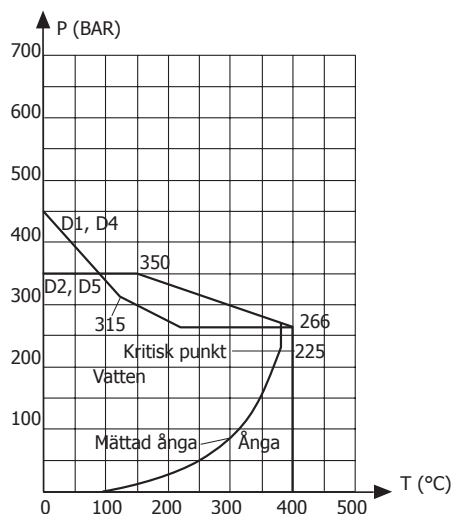
Gäller för: Ficka form D



Material: C 22.8 / 1.0460 (EN 10273)
Tillåten strömningshastighet: Luft 60 m/s
 Ånga 60 m/s
Belastbarhet i vatten: 450 bar och 5 m/s



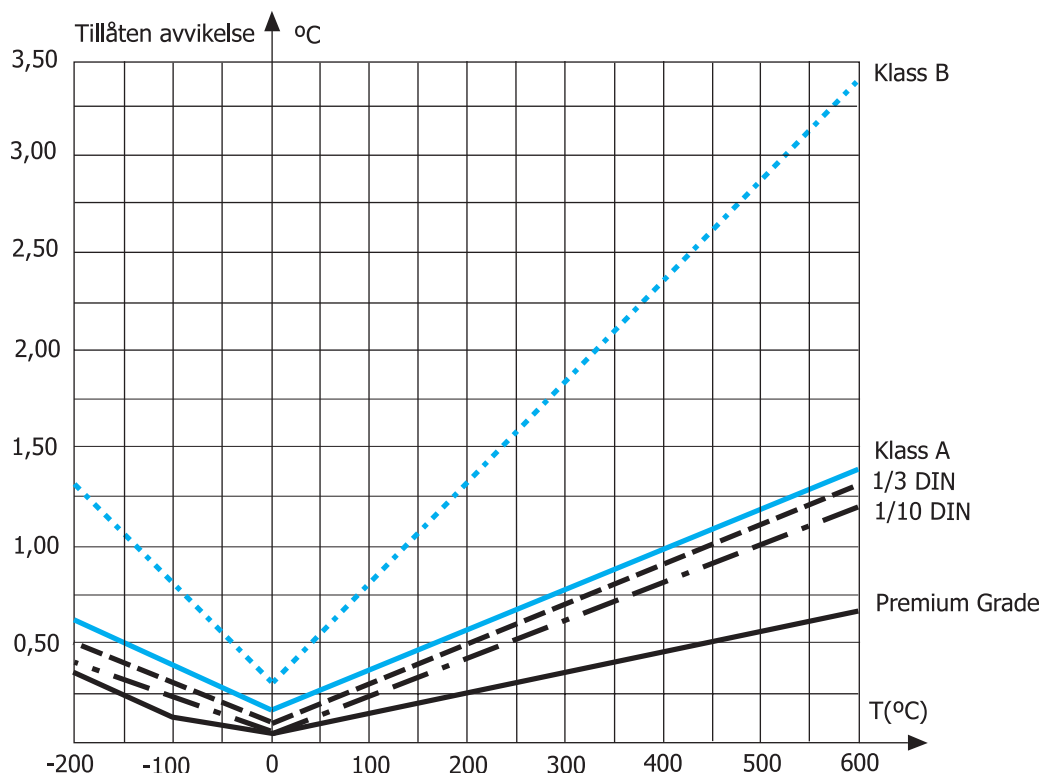
Material: 13CrMo4-4 / 1.7335 (EN 10273)
Tillåten strömningshastighet: Luft 60 m/s
 Ånga 60 m/s
Belastbarhet i vatten: 450 bar och 5 m/s



Material: Syrafast stål (EN 10272):
 1.4571, 1.4436, 1.4435
 1.4432, 1.4404, 1.4401
 1.4307, 1.4306
Tillåten strömningshastighet: D1-D5 Luft 60 m/s
 D1, D4 Ånga, vatten 60 m/s
 D2, D5 Ånga, vatten 30 m/s

Tekniska data

Toleranser för Pt100-element



Ovanstående diagram visar ett antal förekommande klasser av toleranser, d.v.s. tillåtna avvikelser från korrekt värde, för mätlement av typ Pt100.

Klass B och **Klass A** är de enda, som är standardiserade och följer IEC 60751.

1/3 DIN och **1/10 DIN** är vedertagna beteckningar för Klass A element, som selekterats ut för snävrare toleranser vid 0 °C.

Premium Grade är den absolut noggrannaste klassen av Pt100-element.

För exakta värden, se tabell på sid. 62

Inor använder som standard **Klass A** mätlement.

För den som önskar kan vi naturligtvis leverera både 1/3 DIN och 1/10 DIN, men då skillnaden till Klass A är marginell, rekommenderar vi i stället Premium Grade, när högsta möjliga noggrannhet eftersträvas.

Matchade temperaturgivare.

För att mäta temperaturdifferenser med största möjliga noggrannhet, kan Inor leverera givarpar med inbördes matchade mätlement.

Exempel: Med matchade mätlement av typ **Premium Grade** erhålles en maximal avvikelse, vid 100 °C, på endast 0,12 °C.

Som jämförelse skulle två st 1/10 DIN element, som inte matchats, kunna avvika upp till 0,46 °C vid 100 °C.

Kontakta Inor vid behov av matchade givare.



Rutinmässig kalibrering

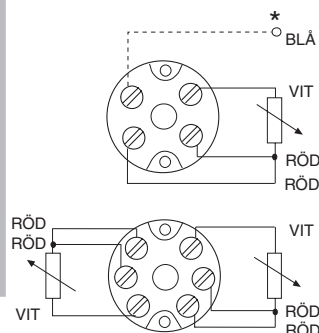
Samtliga motståndstermometrar, d.v.s. givare av typ Pt100, Pt250, Pt500, Pt1000, Ni100 och Ni1000, kalibreras rutinmässigt vid rumstemperatur, när det är praktiskt möjligt.

Godkända givare förses med etikett **Calibrated OK** och ett Kalibreringscertifikat levereras med givarna.

Kalibreringsprotokoll sparas i två år och skickas på begäran utan kostnad.

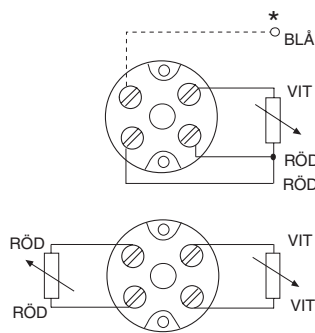
Tekniska data

Elektrisk anslutning för plintar



Gäller för: RBS, RNS, RCS, RDS, RFS, RPS, RAS, RES, RSS och RMF

* Smart Sense utförande (option för 1xPt100 3-led) för inkoppling i INORS intelligenta transmittar IPAQ-H, IPAQ-H^{PLUS} och PROFI⁺ IPAQ-H som detekterar en för låg isolationsnivå. För mer information se Teori avsnitt "Smart Sense".

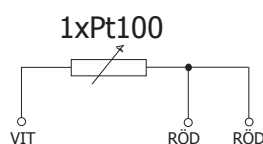


Gäller för: RGS, RMS, RRS

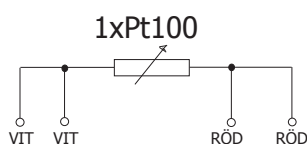
Elektrisk anslutning för kablar

Material	1xPt100 3-led	1xPt100 4-led	2xPt100 2-led	2xPt100 3-led
Teflon	1	2	4	5
Silikon	1	2	4	
PVC	1			
Tefzel		2	4	
Elexar		3		

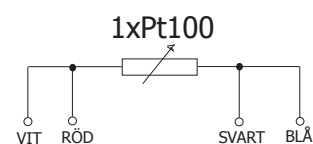
1



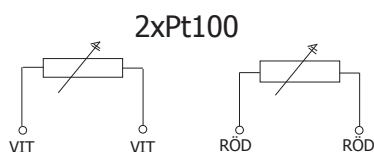
2



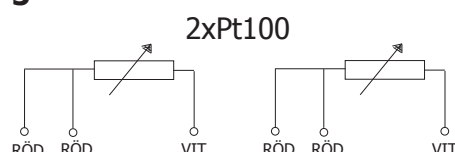
3



4



5



Isolationsvärde

Armaturgivare: Isolationsvärde (250 VDC)

20 °C	>	1 GΩ
100 °C	>	500 MΩ
500 °C	>	50 MΩ

Kabelgivare och VVS-givare (VRL, VRA, VRK, VRH): Isolationsvärde (250 VDC)

20 °C	>	1 GΩ
100 °C	>	500 MΩ

VVS-givare (VRS, VRU): Isolationsvärde (250 VDC)

20 °C	>	1 GΩ
-------	---	------