

IT'S ABOUT PENTRONIC TEMPERATURE



SKYDDSFICKOR & SKYDDSRÖR

ETT URVAL UR PENTRONICS SORTIMENT
FÖR MEKANISKA TILLBEHÖR

Svets

Gänga

Fläns

Pentronic skyddsfickor & Skyddsrör

Robusta lösningar för krävande processmiljöer

*Skyddar temperaturgivare
från processmiljön såväl kemiskt
som hållfasthetsmässigt*

I många industriella processer behöver temperaturgivaren skyddas från kemiskt aggressiva miljöer, höga temperaturer eller mekaniska påfrestningar.

Pentronic har lång erfarenhet av att utveckla och tillverka skyddsfickor och skyddsrör som säkerställer både mätprestanda och driftsäkerhet – även i de mest utmanande applikationerna.

Vad är en skyddsficka?

Med skyddsfickor (även kallade bl.a. dykfickor/svetsfickor) avses normalt helsvarvade fickor i metall, raka eller koniska, med botten utformad för att optimera både hållfasthet och värmeöverföring.

Dessa används när givaren behöver isoleras från processmediet, exempelvis vid: höga flödeshastigheter, höga tryck, korrosiva eller abrasiva miljöer etc.

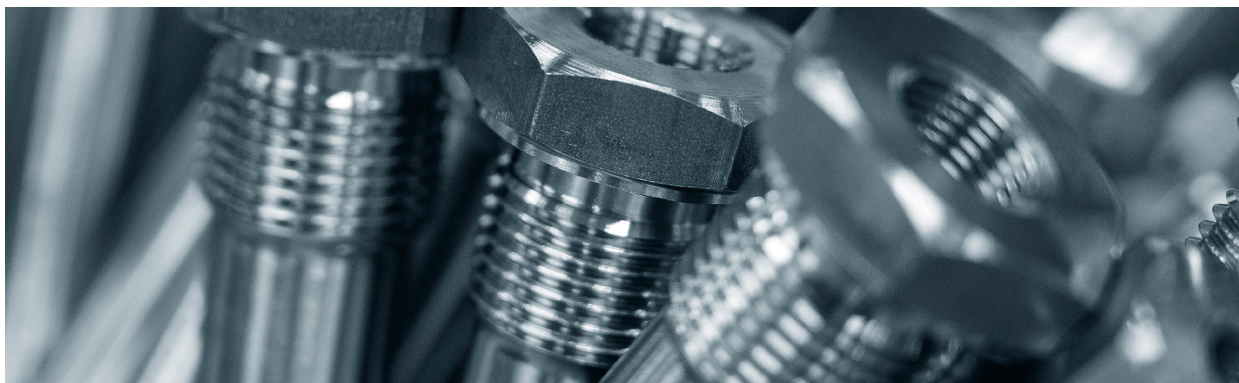
Pentronic tillverkar fickor i en mängd material och geometrier, anpassade efter kundens processdata och mätkrav.

Även om tyska DIN standarder ofta fungerar som en de facto norm, är det i praktiken processens kemiska, mekaniska och mättekniska krav som bör styra konstruktionen – något som blivit en av Pentronics specialiteter.

Skyddsrör – metalliska och keramiska alternativ

Skyddsrör används när en enklare konstruktion är tillräcklig eller när processmiljön kräver särskilda material. Vanligtvis består skyddsrör av stålrör i lämplig kvalitet med en insvetsad bottenplugg. Dessa lösningar är kostnadseffektiva och fungerar väl i många standardapplikationer.

Det finns även keramiska skyddsrör, som är nödvändiga vid användning av termoelement med ädelmetalltråd, exempelvis typerna R, S och B. Dessa givare används vid mycket höga temperaturer där metalliska skyddsrör inte längre är tillräckliga. Keramiska rör erbjuder: extrem temperaturtålighet, hög kemisk resistens, stabilitet vid långvarig drift.



Pentronic Skyddsfickor & Skyddsrör

Standarder som styr konstruktionen

Utformningen av skyddsfickor påverkar både mät-prestanda och säkerhet. Därför används etablerade standarder för att säkerställa att konstruktionen klarar de belastningar som uppstår i drift. De två vanligaste är:

ASME PTC 19.3 TW 2016

- Mycket detaljerad och globalt etablerad
- Konservativ beräkningsmetod för hög säkerhetsmarginal
- Omfattande vibrationsanalys för både tvärgående och längsgående vibrationer
- Materialval baseras på förmåga att tåla höga tryck och temperaturer

DIN 43772

- Vanlig i Europa och anpassad till europeiska industristandarder
- Fokuserar på dimensionella toleranser och materialval
- Mindre omfattande vibrationskrav
- Ger större flexibilitet vid konstruktion för specifika processer

I praktiken avgör ofta installationsplatsen och processens karaktär vilken standard som är mest lämplig.

Pentronics expertis – från standard till special-lösning

Oavsett om det gäller en standardiserad skyddsficka eller en helt kundanpassad konstruktion erbjuder Pentronic:

- Avancerad mekanisk bearbetning materialexpertis för krävande miljöer
- Beräkning och dimensionering enligt gällande standarder
- Speciallösningar för extrema temperaturer och flödesförhållanden

Vi tillverkar även ett brett sortiment av tillbehör såsom genomföringar, gängnipplar, klämförskruvningar, fjäderbelastade bajonettfästen och montageflänsar – allt för att skapa en komplett och driftsäker mätkedja.

Behöver du vägledning?

Valet av skyddsficka eller skyddsrör är avgörande för både mätkvalitet och säkerhet i processen. Pentronic kan hjälpa dig att välja rätt konstruktion och material för just din applikation.

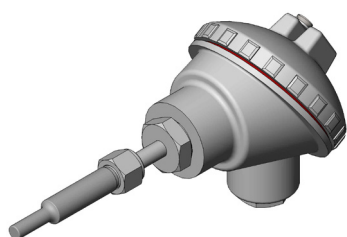
Kontakta oss – vi hjälper dig att hitta den optimala lösningen!

Kärt barn har många namn!

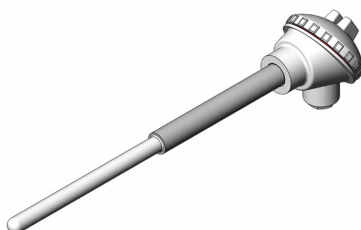
Det som vi kallar skyddsficka, eller skyddsrör kan även gå under andra benämningar.

Här är några exempel på vad de också kan kallas: dykficka, svetsficka, flänsad ficka, insvetsningsficka, givarficka, sensorficka, termometerficka, termometerrör, skyddshylsa, termometerhylsa och dykrör.

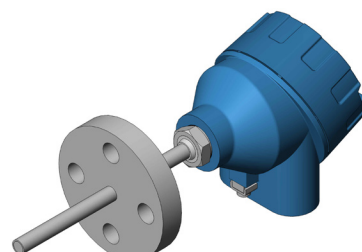
Exempel på temperaturgivare med skyddsficka och skyddsrör



Temperaturgivare Modell 7830000
Pt100-givare med skyddsficka
Modell 9062050

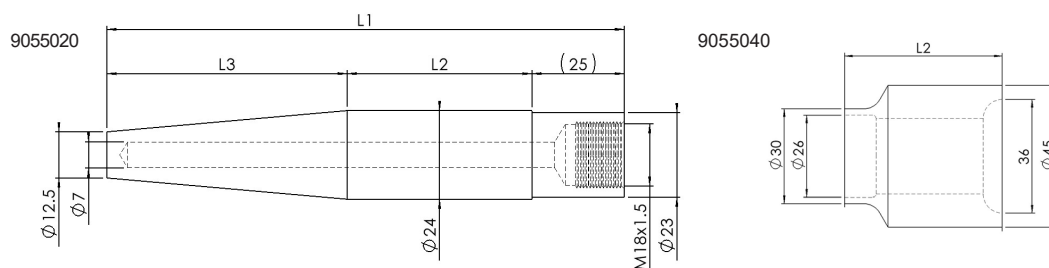


Temperaturgivare Modell 8110000
Termoelement med keramiskt skyddsrör
Modell 8115000



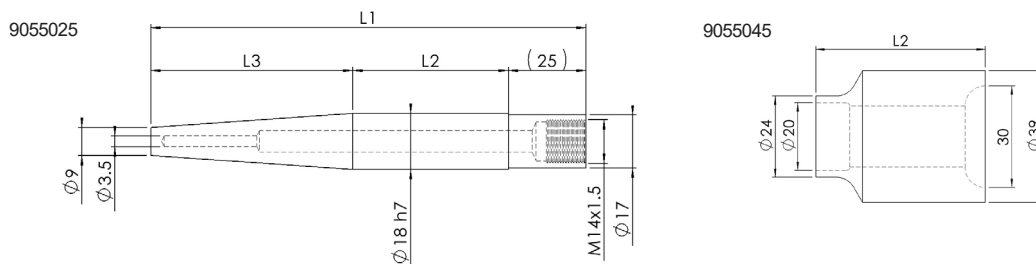
Temperaturgivare Modell 7850900
Pt100-givare Ex d med fläns och
skyddsrör

Skyddsficka 9055020 och svetsstuts 9055040 form 4, DIN 43772



Artikelnr.	Stl.	Artikelnr. svetsstuds	Material (EN)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
9055020-001	D1	9055040-001	1.4404/1.4432 (316L)	140	50	65
9055020-031	D1	9055040-031	1.7335 (13CrMo44)	140	50	65
9055020-071	D1	9055040-071	1.0460 (C22.8)	140	50	65
9055020-002	D2	9055040-001	1.4404/1.4432 (316L)	200	50	125
9055020-032	D2	9055040-031	1.7335 (13CrMo44)	200	50	125
9055020-072	D2	9055040-071	1.0460 (C22.8)	200	50	125
9055020-004	D4	9055040-004	1.4404/1.4432 (316L)	200	110	65
9055020-034	D4	9055040-034	1.7335 (13CrMo44)	200	110	65
9055020-074	D4	9055040-074	1.0460 (C22.8)	200	110	65
9055020-005	D5	9055040-004	1.4404/1.4432 (316L)	260	110	125
9055020-035	D5	9055040-034	1.7335 (13CrMo44)	260	110	125
9055020-075	D5	9055040-074	1.0460 (C22.8)	260	110	125

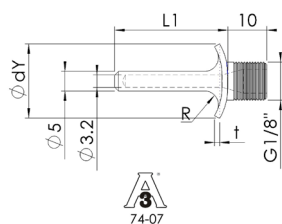
Skyddsficka 9055025 och svetsstuts 9055045 form 4 DS, DIN 43772



Artikelnr. skyddsficka	Stl.	Artikelnr. svetsstuds	Material (EN)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)
9055025-001	D1S	9055045-001	1.4404/1.4432 (316L)	140	50	65
9055025-031	D1S	9055045-031	1.7335 (13CrMo44)	140	50	65
9055025-071	D1S	9055045-071	1.0460 (C22.8)	140	50	65
9055025-002	D2S	9055045-001	1.4404/1.4432 (316L)	200	50	125
9055025-032	D2S	9055045-031	1.7335 (13CrMo44)	200	50	125
9055025-072	D2S	9055045-071	1.0460 (C22.8)	200	50	125
9055025-004	D4S	9055045-004	1.4404/1.4432 (316L)	200	110	65
9055025-034	D4S	9055045-034	1.7335 (13CrMo44)	200	110	65
9055025-074	D4S	9055045-074	1.0460 (C22.8)	200	110	65
9055025-005	D5S	9055045-004	1.4404/1.4432 (316L)	260	110	125
9055025-035	D5S	9055045-034	1.7335 (13CrMo44)	260	110	125
9055025-075	D5S	9055045-074	1.0460 (C22.8)	260	110	125

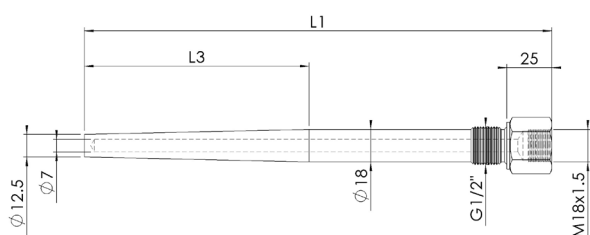
För andra material kontakta Pentronic

Skyddsficka Modell 9026010 och 9026015



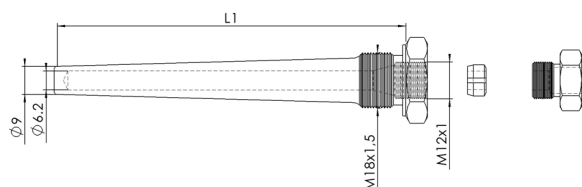
Artikelnr.	L1 (mm)	Tjocklek (mm)	Radie (mm)	Material (EN)	Passar Giv. dim. (mm)
9026015-015	19	1,25	19	1.4404/1.4432 (316L)	Ø3,1x15
9026010-001	29	3	Flat	1.4404/1.4432 (316L)	Ø3,1x25
9062015-225	29	2	19	1.4404/1.4432 (316L)	Ø3,1x25
9062015-015	19	1,25	19	1.4404/1.4432 (316L)	Ø3,1x15
9026010-005	19	3	Flat	1.4404/1.4432 (316L)	Ø3,1x15

Skyddsficka Modell 9062100



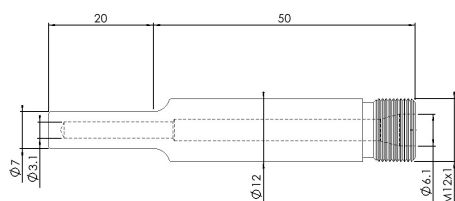
Artikelnr.	Stl.	Material (EN)	L1 (mm)	L3 (mm)
9062100-001	D1	1.4404/1.4432 (316L)	140	65
9062100-002	D2	1.4404/1.4432 (316L)	200	125
9062100-004	D4	1.4404/1.4432 (316L)	200	65
9062100-005	D5	1.4404/1.4432 (316L)	260	125
9062100-101	D1	1.4462 (Duplex)	140	65
9062100-105	D5	1.4462 (Duplex)	260	125

Skyddsficka Modell 5368265



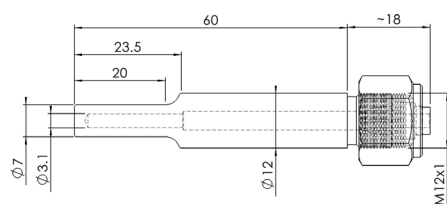
Artikelnr. skyddsficka	Material (EN)	L1 (mm)
5368265-001	1.4404/1.4432 (316L)	63
5368265-002	1.4404/1.4432 (316L)	113
5368265-003	1.4404/1.4432 (316L)	163

Skyddsficka helsvarvad Modell 9062050



Artikelnr.	Material (EN)
9062050-001	1.4404/1.4432 (316L)
9062050-003	1.0460 (C22.8)
9062050-004	1.7380 (10CrMo9-10)

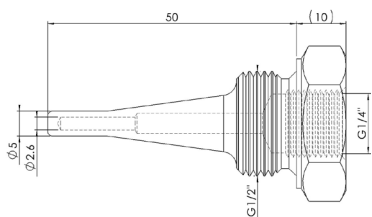
Helsvarvad skyddsficka Modell 9051105



Artikelnr.	Material (EN)
9051005-001	1.4404/1.4432 (316L)
9051105-002	1.4301
9051105-003	1.0460 (C22.8)
9051105-004	1.7380 (10CrMo9-10)

För andra material kontakta Pentronic

Skyddsficka G1/2" Modell 9062010



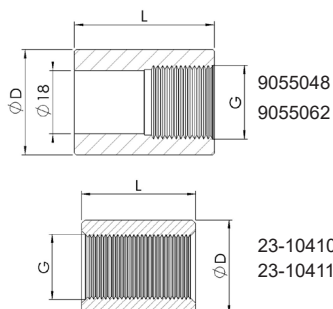
Artikelnr. skyddsficka

Material (EN)

9062010-001

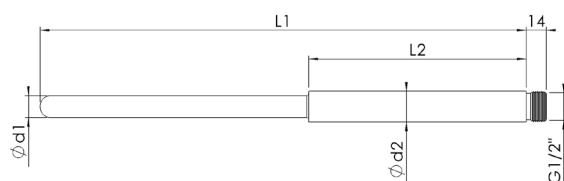
1.4404/1.4432 (316L)

Tillbehör svetsstuts med gänga



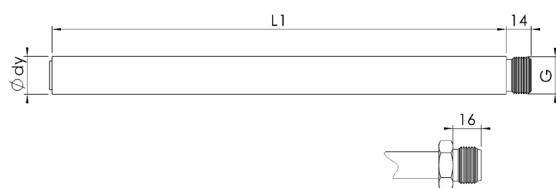
Artikelnr.	Material (EN)	L (mm)	ØD	Anslutning
9055048-001	1.4404	40	30	G1/2"
9055048-002	1.0460 (C22)	40	30	G1/2"
9055048-003	1.4301	40	30	G1/2"
9055048-004	1.4307	40	30	G1/2"
9055048-005	1.4835	40	30	G1/2"
9055062-001	1.4404	40	30	M18x1,5
23-10410	1.4404	17	14	G1/8"
23-10411	1.4404	25	20	G1/4"

Keramiskt skyddsrör Modell 8115000



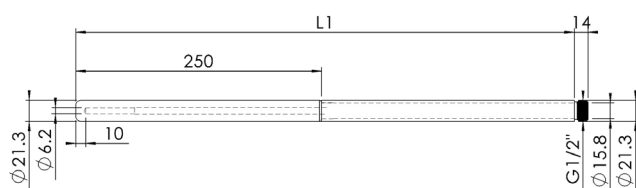
Artikelnr.	L1 (mm)	L2 (mm)	Ød1 (mm)	Ød2 (mm)
8115000-103	500	150	15	21,3
8115000-105	500	200	10	15
8115000-100	700	300	15	21,3
8115000-101	800	400	15	21,3
8115000-102	900	400	15	21,3
8115000-104	1400	800	15	21,3

Skyddsrör i metall Modell 9061500



Artikelnr.	Material	Ød1 (mm)	L1 (mm)
9061501-007	353MA	21,3	700
9061501-008	353MA	21,3	1300
9061501-010	Kanthal	15	500
9061501-009	Kanthal	22	1000
9061501-033	Kanthal	22	1400
9061501-031	Kanthal	22	1800

Skyddsrör med nötningsbeständig spets Modell 9061504



Artikelnr.	Material	L1 (mm)	Passar Giv. dim.
9061504-001	253MA	507	8109400
9061504-002	253MA	707	8109400
9061504-003	253MA	1007	8109400

För andra material kontakta Pentronic

Vanliga materialegenskaper

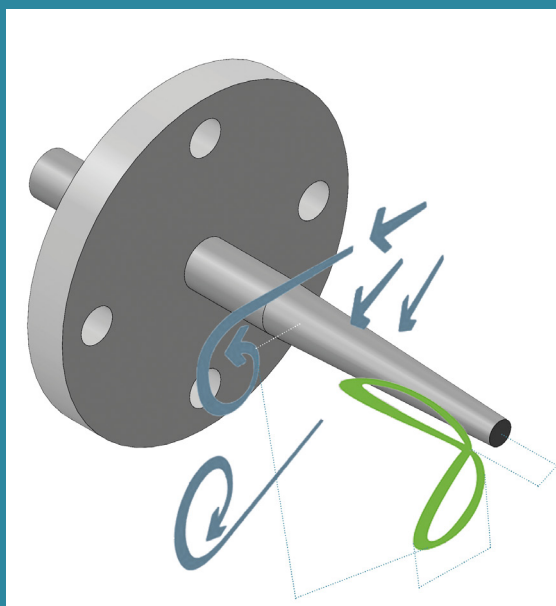
I vår egen svarvverkstad tillverkar vi mekaniska komponenter, tillbehör och skyddsfickor i ett flertal olika material.

Nedan visas ett urval av våra vanligaste stålsorter.

Vi gör även specialarbeten i titan, koppar samt ett antal olika plaster.

Typ av material	Kommentar	EN 10027-2	EN 10027-1	ANSI/SAE/AST	Annan beteckning	Rek. maxtemp.*
Rostfritt stål	Mycket allsidigt och vanligt material lämpligt för moderata temperaturer och miljöer.	1.4301 1.4307	X5CrNi 18-10 X2CrNi 18-9	304 304/304L	A2 Rostfritt	300-600 °C
Rostfritt MO-legerat	Molybdenlegering bidrar till förbättrad syrabeständighet lämpligt i processindustri. Kallas också syrafast stål.	1.4401 1.4436	X5CrNiMo 17-12-2 X3CrNiMo 17-13-3	316	A4 Syrafast	300-600 °C
Rostfritt MO-legerat lågkolhaltigt	Pentronics stadardmaterial. Låg kolhalt bidrar till förbättrade egenskaper i temperaturintervallet 425-92	1.4404 1.4432 1.4435	X2CrNiMo 17-12-2 X2CrNiMo 17-12-3 X2CrNiMo 18-14-3	316L	A4 Syrafast	300-830 °C
Rostfritt MO-legerat och Titanstabiliserat	Mycket god korrosionsbeständighet.	1.4571	X6CrNiMo 17-12-2	316 Ti	Klassiska V4A	300-830 °C
Rostfritt högtemp.	För användningsområden upp till 1150 °C. Mycket god korrosionsbeständighet. Nöttningsbeständig.	1.4749 1.4835 1.4854 1.4767	X18CrN28 X9CrNiSiNCE 21-11-2 X6NiCrSiNCE 35-25 CrAl 20 5	446 UNS S30815 UNS N 10276	4C54 253MA 353MA Kanthal AF	1100-1300 °C
Nickelbaslegeringar	Mycket goda korrosionsegenskaper, arbetstemperaturer upp till 900 °C* Mycket goda egenskaper i reducerande miljöer.	2.4816 2.4819 2.4951/2.4630	NiCr15Fe NiMo16Cr15W NiCr20Ti	UNS NO6600 UNS N 10276	Inconel 600* Hastelloy C-276 Nimonic 75	1000-1200 °C
Tryckkärlsstål	Standardiserade material certifierade för industriellt trycksatta anläggningar.	1.0460 1.5415 1.7335 1.7380	P250GH 16Mo 4-5/13CrMo 4-4 13CrMo 4-5/13CrMo 4-4 10CrMo9-10	SA 105 A204 gr. A A387 gr.12 A122 F22	C22.8	300-550 °C

* Max temperatur är beroende av omgivande miljö och måste verifieras genom testning.



Wake-beräkningar

Den amerikanska standarden ASME PTC 19.3 TW (2016) beskriver en metod för att beräkna von Kármánsvängningar. Dessa svängningar påverkar infästa skyddsfickor i rörbundna flöden.

I flöden finns en risk att den så kallade Wake-effekten försätter fickan i kraftig svängning som kan få den att gå sönder eller lossna.

Standarden beskriver beräkningsmodeller för olika grundtyper av skyddsfickor, beräkningar som allmänt brukar benämnas Wake-beräkningar.

För analysen behövs mått-, material och formuppgifter om skyddsfickan, samt gällande miljödata såsom flöde och tryck. Beräkningarna visar skyddsfickan säkra nivåer i förhållande till egenfrekvensen.

Pentronic erbjuder wake-beräkningar som en tilläggstjänst.

IT'S ABOUT TEMPERATURE

- Temperaturgivare
- Temperaturindikatorer
- Handhållna temperaturmätare
- Reglerutrustning
- Kalibreringstjänster & -utrustning
- Fukthalts- & tjockleksmätare
- Utbildningar i temperaturmätning & -kalibrering

- Temperaturtransmitttrar
- Kablar - kontakter - paneler
- IR-pyrometrar
- Dataloggrar och skrivare
- Fiberoptik
- GFM Glasflödesmätare
- Elektro-optiska testsystem



Bergsliden 1, SE-593 96 Västervik
Tel. 0490-25 85 00, info@pentronic.se
www.pentronic.se