



Preto na sonda SDF

Navodila za uporabo in montažo

Vsebina:

1. Splošno

- 1.1. Pojasnila simbolov
- 1.2. Splošni napotki
- 1.3. Usposobljeno osebje

2. Vhodna kontrola blaga

3. Izvleček iz tipskega ključa

4. Navodila za montažo

- 4.1. Splošni napotki
- 4.2. Določitev mesta vgradnje
- 4.3. Določitev položaja vgradnje
- 4.4. Napotek glede poravnave pretočne sonde SDF
- 4.5. Namestitev montažnih delov (glavni ležaj)
 - 4.5.1. SDF-M (rezalni obrobo - montažni del)
 - 4.5.2. SDF-F (prirobnica - montažni del)
 - 4.5.3. SDF-S (privarilni montažni del)
 - 4.5.4. Montaža nasprotnega ležaja
- 4.6. Montaža „standardne“ sonde za tekočine in pline
 - 4.6.1. Montaža parne sonde
 - 4.6.2. Montaža sonde FASTLOK
- 4.7. Vgradnja in pozicioniranje sonde FASTLOK
 - 4.7.1. Demontaža sonde FASTLOK

5. Merilni pretvornik diferencialnega tlaka

- 5.1. Sonda z montažno ploščo za direkten priključek merilnega pretvornika na sondo
- 5.2. Sonda s priključno tuljavko za priključek merilnega pretvornika preko diferencialnega voda

6. Posebnosti meritev pare

- 6.1. Opis merilnega sistema in posebni napotki
- 6.2. Prva meritev pare

7. Posebnosti sonde FASTLOK

8. Napake

9. Izjava o skladnosti

1. Splošno

1.1. Pojasnila simbolov



Opozorilo pred mestom ogroženosti (Pozor, upoštevanje dokumentacije)
ISO 3864, št. B.3.1

1.2. Splošna navodila

Zaradi preglednosti ta navodila ne vsebujejo vseh podrobnih informacij o vseh tipih izdelka in prav tako ne morejo upoštevati vseh primerov obratovanja ali vzdrževanja.

Če želite nadaljnje informacije, ali pa imate posebne težave, ki v navodilih niso izravnane, lahko le-te pridobite neposredno pri nas. Razen tega opozarjamo na to, da vsebina navodila ne predstavlja dela predhodnega ali obstoječega dogovora, privolitve ali kakšnega drugega pravnega razmerja in, da tudi ni namenjena spremembi le-tega. Vse obveznosti podjetja S.K.I. GmbH so razvidne iz ustrezne kupoprodajne pogodbe, ki vsebuje popolno in edino veljavno ureditev garancije. Posamezne različice navodil ne razširjajo in tudi ne omejujejo teh pogodbenih garancijskih določil.

O P O Z O R I L O



To napravo je dovoljeno montirati samo takrat, če je **usposobljeno osebje** predhodno zagotovilo, da pri običajnem obratovanju ali v primeru napake naprave ali napake posameznih delov ne more priti do potencialnega ogrožanja. Zaradi tega pri nepravilnem ravnanju s to napravo ni možno izključiti telesnih poškodb in/ali velike materialne škode. Proizvajalec za takšno škodo ni jamči.

Pogoj za brezhibno in varno delovanje te naprave je pravilen transport, strokovno skladiščenje, postavitve in montaža, kakor tudi skrbno upravljanje in vzdrževanje naprave.

Če ni drugače navedeno so sonde SDF zasnovane za statične obremenitve v skladu z navedbami AD2000 oz. EN13480. Niso zasnovane za sprejem zunanjih statičnih bremen.

Uporabnik mora z ustreznimi varnostnimi ukrepi zagotoviti, da sonde SDF obratujejo samo v okviru meja, ki so navedene na tipski tablici in po potrebi v izjavi CE.

1.3. Usposobljeno osebje



je osebje, ki je seznanjeno z načinom postavitve, montaže, prvega zagona in obratovanja izdelka in ima ustrezne kvalifikacije za delo s strojem, kot npr.:

- Izobrazbo ali usposobljenost oz. pooblastilo za upravljanje naprav/sistemov v skladu s standardi s področja varnostne tehnike za dele, ki so pod tlakom.
- Izobrazbo ali usposobljenost v skladu s standardi varnostne tehnike na področju nege in uporabe ustrezne varnostne opreme.
- Tečaj prve pomoči.



*** Pozor:** Pred inštalacijo in prvim zagonom je potrebno preveriti ali podatki o ceveh in procesih ustrezajo navedbam na tipski tablici in na dobavnici. Veljajo izključno navedbe na tipski tablici naprave.

Uporaba v območju, kjer obstaja nevarnost eksplozije

Pri uporabi merilnih naprav na območju, kjer obstaja nevarnost eksplozije je potrebno upoštevati ustrezne nacionalne standarde in predpise.

2. Vhodna kontrola blaga

Vse pošiljke, ki zapustijo podjetje S.K.I. GmbH, so preverjene po najboljšem znanju in z največjo skrbnostjo.

Stranka pa mora vsekakor izvesti ustrezno lastno kontrolo, in sicer im prej po prejemu blaga. Samo tako lahko upravitelne reklamacije rešimo na hiter način in brez nadaljnjih razprav.

Ob prejemu blaga preverite naslednje:

- ujemanje tipske tablice (gl. spodaj)/ tipskega ključa (gl. stran 5) in dobavnice,
- ujemanje dobavljene različice in naročene različice, še posebej tudi pravilen položaj sonde, material sonde in material montažnih delov, v kolikor je to možno,
- ujemanje obsega dobave s potrdilom naročila,
- dokumentacijo (Navodila za uporabo, Izračun pretoka (gl. spodaj), risbe, itd.).

SDF Durchflussonde
Flow Sensor

Serial-No.	Baujahr
Typ	Werkstoff
Rohr-ID	Prüfdruck
Tag No.	P _{max}

SKI
KOMPONENTEN-TECHNIK

Tel ++49/(0)2166 - 62317 - 0
Fax ++49/(0)2166 - 611681
http://www.ski-gmbh.com

Slika 1: Tipska tablica SDF

Differenzdruckberechnung für SDF-Sonden				
Datum	08.November 2010			
Kunde	S.K.I. GmbH			
Projekt	41320001			
Tag-Nr./Messstelle				
Vorgang	intern			
Rohr- und Sensordaten				
Rohrquerschnittsform	rund			
SDF-Sondentyp Nr.	SDF22			
Innendurchmesser (kalt)	250 mm			
Wandstärke	4 mm			
Isolierung	0 mm			
Rohrwerkstoff	C-Stahl (St37 o.ä.)			
k-Faktor (kalt)	0.6522			
Berechnungsgrundlagen				
Art des Mediums	Luft			
Berechnung	nach aktuellem Volumenstrom			
Zustands- und Prozessgrößen				Einheiten
Temperatur	15	45	15	°C
Absolutdruck	100,3	100,3	100,3	kPa abs.
Kinem. Viskosität	1.5e-05	1.8e-05	1.5e-05	m ² /s
Betriebsvolumenstrom	2700	1800	1800	m ³ /h
Betriebsdichte	1,225	1,1	1,225	kg/m ³
k-Faktor (warm)	0.6522	0.6522	0.6522	
Innendurchmesser (warm)	250.0	250.1	250.0	mm
Expansionszahl	0.9996	0.9999	0.9998	
Fließgeschwindigkeit	15.28	10.18	10.19	m/s
Reynoldszahl	256393	144213	170929	
Ergebnisse				
Errechneter Differenzdruck	3.36	1.34	1.49	mbar
Bleibender Druckverlust	0.39	0.16	0.17	mbar

S.K.I. Schiege/ & Kremer Industrieautomation GmbH * Phone: +49 - (0)2156-62317-0 * FAX: +49 - (0)2156-611581

Hanns-Martin-Schleyer-Straße 22 * D - 41109 Moenchengladbach * mail: info@ski-gmbh.com * WWW: http://www.ski-gmbh.com

Differenzdruck, ki ga je potrebno nastaviti

Slika 2: Izračun diferenčnega tlaka

[illegible]

Preglednica 1: Izvelek iz tipskega ključa SDF
Popoln tipski ključ lahko najdete v tehničnih informacijah za sonde SDF

4. Navodila za montažo

4.1. Splošni napotki

Pri inštalaciji je potrebno upoštevati veljavna določila, še posebej:



- določila Direktive o tla ni opremi 2014/68/EU (v koliko je zadevna),
- po potrebi zraven veljavne standarde, kot so AD2000 ali DIN EN 13480,
- direktivo o strojih 2006/42/ES (v kolikor je zadevna),
- pred montažo/demontažo je potrebno zagotoviti, da v cevovodu oz. kanalu ni tlaka,
- pred montažo/demontažo je potrebno pri strupenih/zdravju škodljivih medijih očitati cevovod.

4.2. Določitev mesta vgradnje

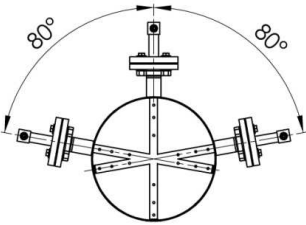
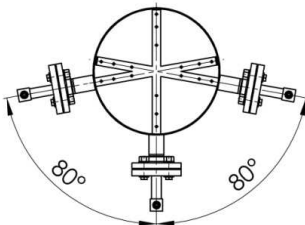
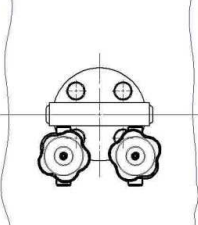
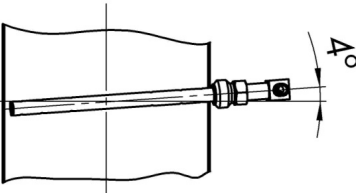
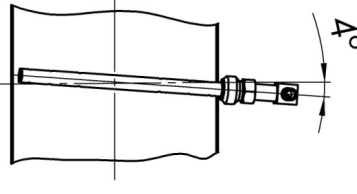
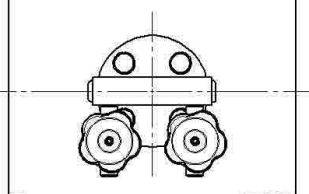
Poiščite najdaljši ravni del cevovoda ali kanala in ga razdelite v dovodni oz. odvodni del, v skladu s spodaj prikazano preglednico.

Zahtevani deli dotika			
Potek cevovoda	Dovod	Odvod	
	7*ID	3*ID	Navedeni dovodni in odvodni deli so kazalniki. Skrajšati jih je možno z "inteligentno vgradnjo". Kaj pomeni "inteligentna vgradnja"? Primer 1: Vgradnja sonde za razdelilnikom Profil pretoka se v glavnem preoblikuje na ravni cevnege loka. Na tej ravni bi bilo potrebno vgraditi tudi sondo, tako, da je možno na posameznih merilnih točkah dejansko ugotoviti razlike v hitrosti. Primer 2 Pravilna vgradnja na podlagi gradbenih danosti ni možna na merilnem mestu. V pomoč je korekcija k-faktorja sonde SDF. Pri tem se s pomočjo merilne naprave (npr. z sondo prandila) zajame pretočna hitrost na mestu vgradnje sonde in se primerja z vrednostjo, ki je prikazana na stacionarni merilni opremi. Če se kažejo odstopanja, potem je potrebno izbrati unskih formul izračunati specifičen k-faktor in merilno opremo je potrebno ponovno parametrirati. Več o tem najdete po potrebi v posebnem aplikacijskem poročilu. Glede tega se posvetujte z našim servisom za svetovanja in prvi zagon.
	10*ID	3*ID	
	7*d	3*ID	
	20*ID	5*ID	

Preglednica 2: Potrebni dovodni in odvodni deli

Bodite pozorni na motnje, ki se nahajajo pred ali za izbranim mestom vgradnje. Pasivni elementi (npr. razdelilniki) povzročajo manjše motnje kot aktivni elementi (npr. ventilatorji). Harmonično potekajoče spremembe poteka vodov (razdelilniki z velikimi polmeri, grla v skladu z DIN) so ugodnejše kot poskočne ali manj harmonične spremembe (koti, spusti). Po potrebi se posvetujte s proizvajalcem ali pristojnim prodajnim inženirjem!

4.3. Določitev položaja vgradnje

Plini	Tekline	Para
pri horizontalnem poteku cevovoda		
		
Vgradnja sonde navzgor v območju med -80° in $+80^\circ$ pozicijo	Vgradnja sonde navzdol v območju med -80° in $+80^\circ$ pozicijo	Vedno vodoravna vgradnja sonde
pri vertikalnem poteku cevovoda		
		
Rahlo nagnjena vgradnja med 0° in 4° sonde, tako da lahko kondenzat teče stran od glave sonde in nazaj v proces	Rahlo nagnjena vgradnja med 0° in 4° sonde, tako da lahko zraček in plinski mehurčki pridejo iz glave sonde nazaj v proces (nagnjeno nasproti plinom).	Vedno vodoravna vgradnja sonde
Izračun stopnje višine nasprotnega ležaja pri vertikalnem poteku cevi		
Odstopanje med:		Na enaki višini kot montažni del!
0°	0mm	
1°	$0,017 \times \varnothing_{zunaj}$	
2°	$0,035 \times \varnothing_{zunaj}$	
3°	$0,052 \times \varnothing_{zunaj}$	
4°	$0,070 \times \varnothing_{zunaj}$	

Preglednica 3: Določitev položaja vgradnje (prikazi veljajo tako za sonde SDF-M (navoj rezalnega obroča), kot tudi za sonde SDF-F (prirobnica), sonde SDF-S (privarilne sonde), sonde SDF-DF (parne sonde) in za sonde FASTLOK).

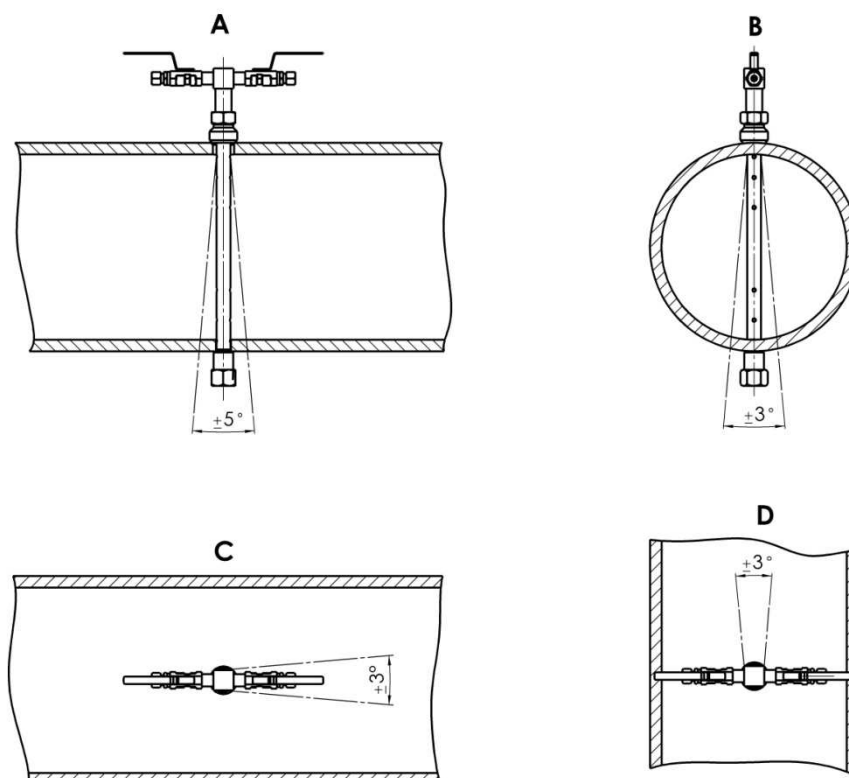
4.4. Napotek glede poravnave pretočne sonde SDF

Pretočne sonde SDF so izdelane popolnoma simetrično. Zaradi tega ni pomembno, katera od z luknjami predvidenih stranic sonde je obrnjena proti toku oz. stan od toka. Posledično se tako s puščico pretoka določa zgolj to, ali bo pretočna sonda SDF izpostavljena horizontalnemu ali vertikalnemu toku. Dodatno so priključki označeni s skrajnimi **LK** (leva posebna komora) in **RK** (desna posebna komora) za horizontalne cevi in s skrajnimi **OK** (zgornja komora) in **UK** (spodnja komora) za vertikalne cevi. Sonde so zasnovane tako, da se priključki nahajajo vedno na enaki višini. Torej, pri sondah za vertikalne cevi je puščica za pretok predstavljena za 90° glede na priključke. Sonde je potrebno tako vgraditi, da je možno vtisnjene roke na tipski tablici povsem preprosto (pokončno) prebrati. Naslednja preglednica prikazuje dodelitev med posebno komoro in priključkom merilnega pretvornika, odvisno od poteka cevi in smeri pretoka. Povezavo s cevmi je potrebno ustrezno izvesti.

Potek cevovoda	Smer pretoka	+ stran merilnega pretvornika	- stran merilnega pretvornika
horizontalno	od leve proti desni →	LK	RK
horizontalno	od desne proti levi ←	RK	LK
vertikalno	od zgoraj navzdol ↓	OK	UK
vertikalno	od spodaj navzgor ↑	UK	OK

Preglednica 4: Dodelitev komor/strani dovodnega toka glede na smer pretoka

Napotki glede toleranc pri usmeritvi sond SDF z upoštevanjem to k 4.2. in 4.3.:

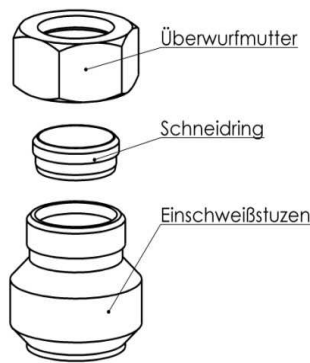


Slika 3: Tolerance za usmeritev sond SDF (A: osna usmeritev, B: radialna usmeritev, C: usmeritev k smeri pretoka pri horizontalnem poteku cevi, D: usmeritev k smeri pretoka pri vertikalnem poteku cevi). Pri parnih sondah upoštevajte za to ke C in D podatke v poglavju 4.6.1.

4.5. Namestitev montažni delov (glavni ležaj)

4.5.1. SDF-M (rezalni obro - montažni del)

Cevno steno je potrebno na dolo enem mestu vgradnje prevrtati na D_m (glej Preglednica 5) in jo žgati. Pred vstavitvijo privarilnih nastavkov je potrebno tla no matico priviti za zaš ito navoja, vendar pa je potrebno sneti rezalni obro , da tako prepre imo napetosti zaradi vro ine. Sedaj vstavite privarilni nastavek, ga rahlo pritrdite in usmerite navpi no na os cevovoda. Potem ko je izveden celoten varilni zvar okrog nastavka, vstavite rezalni obro v privarilni nastavek in tla no matico privijte s samo nekaj obrati.



Zahtevan pritezni moment (T_A) v skladu z
ISO 9974-1/ ISO 6149-1/ DIN 3852-T1-Form X/ DIN 3852-T3-Form W (metr. navoj)
montažnega dela za SDF-M:

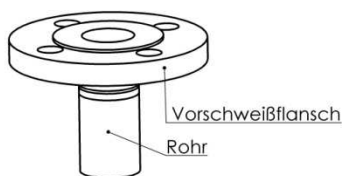
- SDF-M-10: $T_A \approx 150 \text{ Nm}$
- SDF-M-22: $T_A \approx 330 \text{ Nm}$
- SDF-M-32: $T_A \approx 650 \text{ Nm}$

(Zgoraj navedene vrednosti se razumejo samo kot oporne to ke in jih je potrebno posebej smatrati za vsak primer uporabe!).

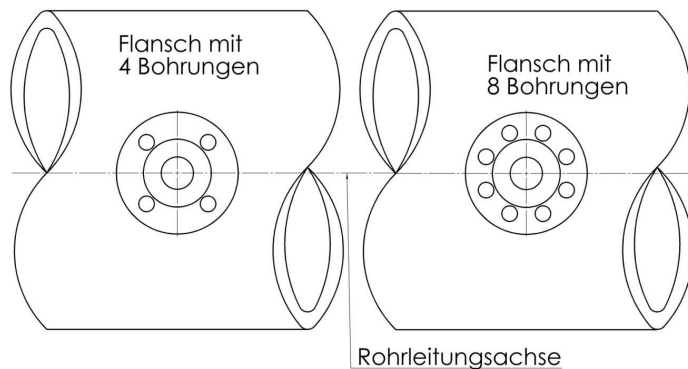
Slika 4: Montažni del rezalnega obroča

4.5.2. SDF-F (montažni del prirobnice)

Cevno steno je potrebno na dolo enem mestu vgradnje prevrtati na D_f (glej Preglednica 5) in jo žgati. Nato je potrebno na cevovod namestiti prirobnico in jo pritrditi. Prirobnico usmeriti navpi no na os cevovoda. Prirobnico je potrebno namestiti tako, da je omogo ena funkcijsko pravilna vgradnja sonde. Razporeditev vrtn prirobnice mora ustrezati Slika 6 . Nato je možno montažno prirobnico v celoti privariti.



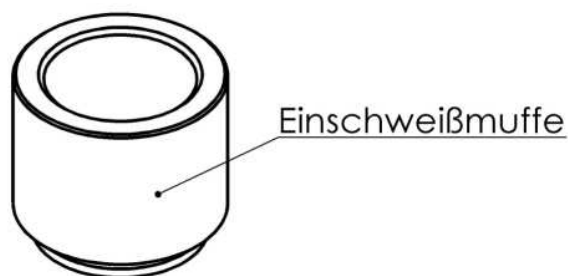
Slika 5: Montažni del prirobnice



Slika 6: Razporeditev montažnega dela prirobnice

4.5.3. SDF-S (privarilni montažni del)

Cevno steno je potrebno na dolo enem mestu vgradnje prevrtati na D_s (glej Preglednica 5) in jo žgati. Sedaj vstaviti privarilno mufo, jo narahlo pritrditi in usmeriti navpično na os cevovoda. Ko je okrog nastavka izveden celotni varilni zvar, je potrebno sondo vstaviti v privarilno mufo, poravnati in narahlo pritrditi. Nato sledi popolna izvedba varilnega zvara.



Slika 7: Privarilni montažni del (varilna mufa)

Tip sonde	Varilni nastavek (M)	Montažni del prirobnice (F)	Varilna mufa (S)
SDF-M-...-10	$D_M = 21 \text{ mm}^1$	-	
SDF-F-...-10	-	$D_F = 17 \text{ mm}^2$	
SDF-S-...-10			$D_S = 20 \text{ mm}^3$
SDF-M-...-22	$D_M = 37 \text{ mm}^1$	-	
SDF-F-...-22	-	$D_F = 38 \text{ mm}^2$	
SDF-S-...-22			$D_S = 33 \text{ mm}^3$
SDF-M-...-32	$D_M = 53 \text{ mm}^1$	-	
SDF-F-...-32	-	$D_F = 44 \text{ mm}^2$	
SDF-S-...-32			$D_S = 43 \text{ mm}^3$
SDF-F-...-50	-	$D_F = 83 \text{ mm}^2$	

Preglednica 5: Premer luknje

Pri tla njih stopnjah nad PN63 ustreza premer luknje D_F montažnih delov prirobnice notranjemu premeru uporabljene predvarilne prirobnice. Pri varilnih mufah je premer luknje D_S večji za 2mm! (Posebne konstrukcije lahko vsebujejo odstopajoče premere lukenj).

4.5.4. Montaža nasprotnega ležaja

Če je sonda predvidena z nasprotnim ležajem, potem poteka montaža po naslednjem postopku:
Najprej se določi mesto vgradnje nasprotnega ležaja; je ravno nasproti mesta vgradnje montažnega dela.

Namig za določitev nasproti ležaja in to je:

Na cevovodu najprej označite srednjo točko montažnega dela, ki ga želite namestiti. Nato določite najmanj 30 mm širok trak ustreznega položaja okrog cevovoda in ga usmerite tako, da po obkroženju trak natančno prekriva prvo mesto. Pri tem kot izhodno točko izberite mesto, označeno na cevovodu, in tam pristavite kot traku. Na traku označite točko, ki po obkroženju leži neposredno zraven označene srednje točke. Predel od začetka traku do te točke ustreza zunanemu obsegu cevi. Sedaj odstranite trak in določite srednjo točko med začetkom traku in označenim mestom in jo označite. Sedaj ponovno položite trak okrog cevi, tako kot je že predhodno opisano. Nazadnje označena točka (sredina) na traku vam kaže natančno to točko, ki leži nasproti montažnemu delu. Sedaj je potrebno le-to prenesti na cev. Če nimate traku na voljo, lahko za ugotavljanje premera uporabite tudi vrv. Osnovni usmeritev pa bi vsekakor morali preveriti na podlagi razdalje do naslednje prirobnice.

¹ Premeri lukenj veljajo za montažo navojev rezalnih obrobov. Luknje za direktno privarjene sonde (SDF-S: pogosto uporabljene pri visokih tlakih) je potrebno povprašati posebej!

² Premeri lukenj so veljavni samo za sonde z montažo prirobnice do vključno PN40. Nad tla na stopnjo PN 40 ustrezajo premeri lukenj notranjim premerom uporabljene prirobnice po DIN EN 1092.

³ Premeri lukenj so veljavni za sonde do vključno PN40. Nad tla na stopnjo PN40 ali pri posebnih konstrukcijah lahko premeri lukenj odstopajo in jih je potrebno posebej povprašati.

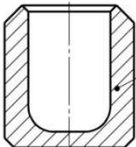
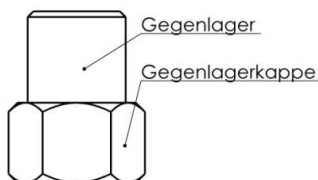
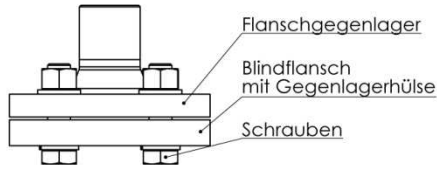
Sedaj montirajte montažni material po zgoraj opisanem postopku.

Na nasproti leže e mesto (gl. zgoraj) izvrtajte ali žgite luknje ustrezne velikosti. Potreben premer najdete v naslednji preglednici:

Tip sonde	Zaprti nasprotni ležaj (GG)	Nasprotni ležaj s pokrovom (SC)	Nasprotni ležaj s prirobnico (GF)
SDF-...-10	17 mm ¹	-	-
SDF-...-22	30 mm ¹	30 mm ²	38 mm ³
SDF-...-32	38 mm ¹	38 mm ²	44 mm ³
SDF-...-50	60 mm ¹	-	83 mm ³

Preglednica 6: Premeri lukenj za nasprotne ležaje (pri tla nih stopnjah nad PN63 ustrezajo premeri lukenj D_f montažnih delov prirobnice notranjim premerom uporabljene predvarilne prirobnice!)

Nasprotni ležaj se pritrdi na cevovod in se tako usmeri, da je nasprotni ležaj poravnan s predhodno privarjenim montažnim delom. Tako omogo imo kasneje brezhibno vstavljanje sonde brez, da bi nasedli na robove.

Pregled različnih izvedb nasprotnih ležajev		
Zaprti nasprotni ležaj (GG)	Cevni navoj s pokrovom (SC/SE)	Nasprotni ležaj s prirobnico (GF)
 Geschlossenes Gegenlager	 Gegenlager Gegenlagerkappe	 Flanschgegenlager Blindflansch mit Gegenlagerhülse Schrauben

Preglednica 7: Pregled nasprotnih ležajev

Napotek: Bodite pozorni na to, da luknja v cevovodu (SDF10=14mm, SDF22=26mm, SDF32=34mm in SDF50=54mm) ostane popolnoma ohranjena kot prehod in nasprotni ležaj privarite s cevovodom.

Namig za poravnavo nasprotnega ležaja:

Po vstavitvi v luknjo uvedite skozi že pripravljen material sondo ali raven komad z ustreznim zunanjim premerom in nasprotni ležaj potisnite rahlo skozi konec sonde, ki gleda ven oz. preko konca cevi. Potem ko ste nasprotni ležaj pravilno poravnali (brez nasedanja!), ga pritrdite na cevovod. Sondo oz. cevni komad odstranite in dokon ajte varjenje.

Po montaži sonde zaprite odprt nasprotni ležaj glede na izvedbo s priloženim pokrovom ali slepo prirobnico.

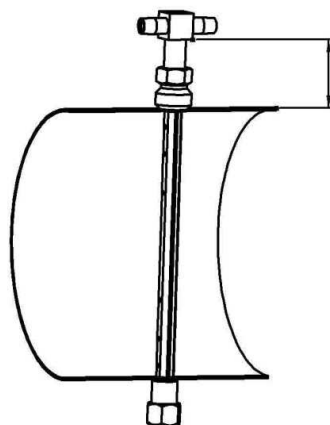
¹ Pri posebnih konstrukcijah lahko premeri lukenj odstopajo in jih je potrebno posebej povprašati.

² To izvedbo je možno uporabljati v omejenem obmo ju (maksimalno PN40 in odvisno od temperaturne obstojnosti uporabljenega tesnilnega materiala).

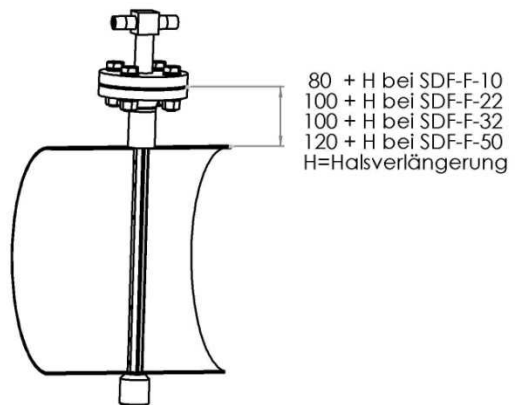
³ Premeri lukenj so veljavni samo za sonde z montažo prirobnice do vklju no PN40. Nad tla no stopnjo PN 40 ustrezajo premeri lukenj notranjim premerom uporabljene prirobnice po DIN EN 1092.

4.6. Montaža „standardne“ sonde za teko line in pline

- SDF-M** Po tem ko ste namestili montažni del in po potrebi tudi nasprotni ležaj, je možno vstaviti sondo v metrično matico, ki je narahlo privita na varilni nastavek. Pušica za smer pretoka na glavi sonde mora pri tem kazati natančno v smeri pretoka. Razlikovati je možno samo dvoje. Pri montaži **brez** nasprotnega ležaja je potrebno paziti nato, da sonda naseda na nasprotni ležaj o steno cevi. Razdalja med zunanjo steno cevi in spodnjim robom glave sonde znaša pri pravilni vgradnji približno 80 mm (pri SDF-10), oz. 100 mm (pri SDF-22 in SDF-32 100 mm) plus eventualno obstoječi podaljški vratu H. Pri montaži z nasprotnim ležajem se sonda vstavi tako daleč, dokler ne znaša razdalja med zunanjo steno cevi in spodnjim robom glave sonde 80 mm (pri SDF-M-22 in SDF-M-32 100 mm) plus eventualno obstoječi podaljšek vratu H. Konica sonde pri tem sega pribl. 30 mm v nasprotni ležaj. Nato je potrebno metrično matico trdno priviti.
- SDF-F** Ko je nameščen montažni del oz. nasprotni ležaj, je sonda možno vstaviti po vstavljanju tesnila med montažno prirobnico in prirobnico sonde. Pušica smeri pretoka na glavi sonde mora pri tem kazati natančno v smeri pretoka. Nato je potrebno obe prirobnici medsebojno priviti.
- SDF-S** Po tem ko ste namestili montažni del in po potrebi tudi nasprotni ležaj, je možno vstaviti sondo v metrično matico, ki je narahlo privita na varilni nastavek. Pušica za smer pretoka na glavi sonde mora pri tem kazati natančno v smeri pretoka. Razlikovati je možno samo dvoje. Pri montaži **brez** nasprotnega ležaja je potrebno paziti na to, da sonda naseda na nasprotni ležaj o steno cevi. Razdalja med zunanjo steno cevi in spodnjim robom glave sonde znaša pri pravilni vgradnji približno 80 mm (pri SDF-10), oz. 100 mm (pri SDF-22 in SDF-32) ali 120 mm pri (pri SDF-50) plus eventualno obstoječi podaljški vratu H. Pri montaži z nasprotnim ležajem se sonda vstavi tako daleč, dokler ne znaša razdalja med zunanjo steno cevi in spodnjim robom glave sonde 80 mm (pri SDF-10), oz. 100 mm (pri SDF-22 in SDF-32) ali 120 mm pri (pri SDF-50) plus eventualno obstoječi podaljšek vratu H. Konica sonde pri tem sega pribl. 30 mm v nasprotni ležaj. Nato je potrebno sondo trdno privariti z varilno mufo.



Slika 8: Podaljšek vratu pri sondah SDF-M.



Slika 9: Podaljšek vratu pri sondah SDF-F.

4.6.1. Montaža parne sonde

Na eloma poteka montaža analogno k zgoraj navedenemu opisu. Vsekakor pa je potrebno upoštevati v nadaljevanju opisane posebnosti.

- Pri montaži je obvezno potrebno paziti na to, da so kondenzne posode nameš ene na popolnoma enaki višini.
- Za poravnavo je potrebno uporabiti vodno tehcnico in jo položiti na kondenzne posode ali na kompaktno glavo.

Ve informacij in posebnosti najdete v poglavju 6 !

4.6.2. Montaža sonde FASTLOK

Celotna priprava sond FASTLOK, vklju no s š itno cevjo in eventualnim varovalom oz. pogonskim vretenom se dobavi v predhodno montirani izvedbi. Za prvo montažo v cevovod je potrebno najprej demontirati montažne podpornike vklj. z zaporno krogelno pipo iz pregradne cevi. (Nadaljnje informacije o sondah FASTLOK najdete v poglavju 4.8.)

Pri **prvi montaži** sonde FASTLOK je za montažo varilnega nastavka potrebno, da je cev **brez tlaka** in po potrebi tudi **izpraznjena!** Odstranjevanje sonde je kasneje možno izvesti v procesnih pogojih.

Cevno steno je potrebno na dolo enem mestu vgradnje prevrtati na DS (glej) in jo žgati.

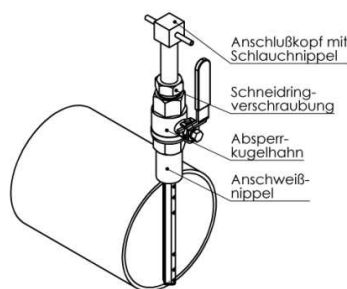
SDF-L/S/N/HD-10: Ø 18mm

SDF-L/S/N/HD-22: Ø 31mm

SDF-L/S/N/HD-32: Ø 38mm

SDF-L/S/N/HD-50: Ø 57mm

Privarilni nastavek za krogelno pipo je potrebno tako pritrditi, da je luknja v cevovodu ohranjena v celoti kot prehod. Montažni del usmerite tako, da njegova notranja luknja stoji pravokotno na os cevovoda in ga privarite s cevovodom.



Slika 10: Postavitev sonde FASTLOK-L

POMEMBEN NAPOTEK

Pri sondah FASTLOK z zapornim zasunom je potrebno sondo ustrezno podpreti zaradi velike teže.

Zaradi posebne vrste montaže sonde FASTLOK potrebujete za montažo in demontažo ve ji prostor kot pri standardni izvedbi sonde SDF. Ob izbiri kraja vgradnje upoštevajte to okoliš ino. Potreba po prostoru pri smeri izvleka sonde znaša:

FASTLOK-L: AD + izolacijska debelina + 350mm
FASTLOK-S: 3 x AD + 4 x izolacijska debelina + 850mm
FASTLOK-N: 3 x AD + 4 x izolacijska debelina + 1000mm
 (AD = Zunanji premer cevi)

e tega prostora ni na voljo, je možno pri sondi FASTLOK-S in sondi FASTLOK-N pregradno cev priviti nad krogelno pipo, ko je le-ta zaprta. Tako se zahtevan prostor zmanjša na naslednje vrednosti:

FASTLOK-S: 2 x AD + 3 x izolacijska debelina + 800mm
FASTLOK-N: 2 x AD + 3 x izolacijska debelina + 900mm
 (AD = Zunanji premer cevi)

Drugi na ini montaže sond FASTLOK:

FASTLOK L	FASTLOK S	FASTLOK N
Zraven dobavljena krogelna pipa se privije in zatesni na privarjen nastavek, v le-tega pa nato navoj rezalnega obro a.	Zraven dobavljena krogelna pipa se privije in zatesni na privarjen nastavek, v le-tega pa nato š itna cev s paketom tesnilne puše.	Zraven dobavljena krogelna pipa se privije in zatesni na privarjen nastavek, v le-tega pa nato š itna cev s paketom tesnilne puše. Pri tem je potrebno obvezno upoštevati naslednjo usmerjenost delov drugega proti drugem: Š itna cev ima na koncu pri tesnilni puši sprejem z notranjim navojem za pogonsko vreteno. Ta sprejem vretena mora po zatesnitvi navojev biti natan no v desnem kotu glede na osno smer cevovoda. S tem zagotovimo, da je sonda, ki jo nameš amo, pravilno usmerjena s svojimi luknjami in bo kasneje tudi pravilno izpostavljena toku.
Po zatesnitvi krogelne pipe je le-to možno zapreti in v cevovod spustiti procesni tlak!		

Preglednica 8: Postopek pri kon ni montaži sond FASTLOK



Slika 11: Sestava paketa tesnilne puše

4.7. Vgradnja in pozicioniranje sond FASTLOK

Sonde FASTLOK je možno vgraditi samo pod procesnimi pogoji.

Vgradnja FASTLOK L

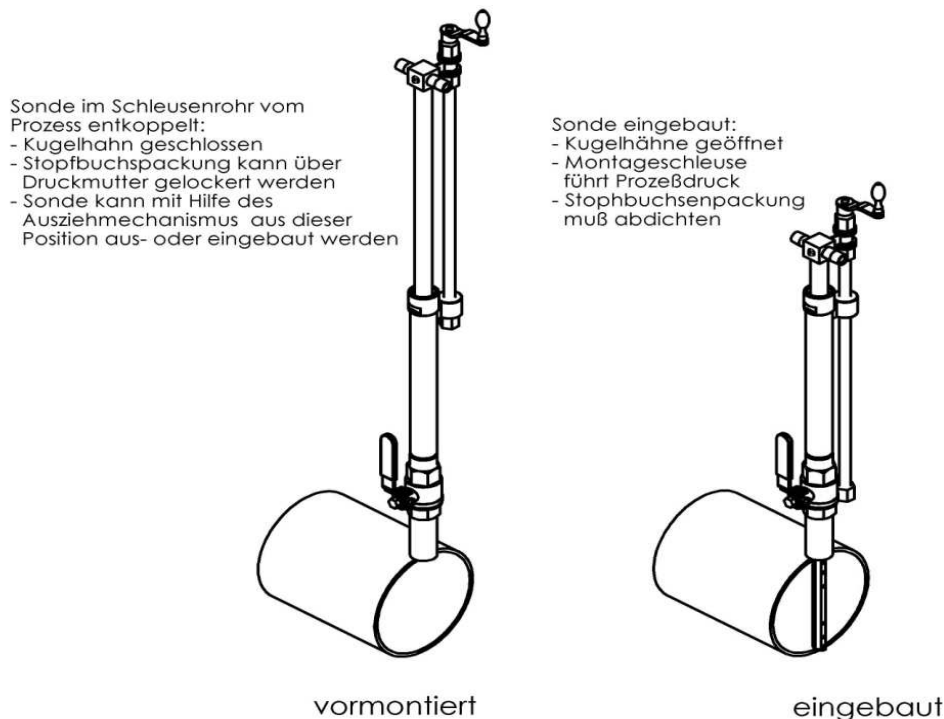
Sonde tipa FASTLOK L so primerne samo za medije, katerih izpust ne predstavlja tveganj za zdravje, saj pride pri montaži in demontaži do krajšega izpusta medija. Da bi izpust medija im bolj zmanjšali, morata montažo in demontažo izvajati dve osebi.

1. Sondo SDF namestite s konico v navoj rezalnega obroča in jo tako usmerite, da je pušica za pretok pravilno usmerjena.
2. Odprite zaporno krogelno pipo in sondo SDF tako daleč potisnite v cevovod, dokler ne nasede na nasprotno steno.
3. Sondo fiksirajte v tej poziciji in tesno privijte navoj rezalnega obroča. Pri tem bodite pozorni na to, da se usmeritev ne spremeni.
4. Čez umestitev celoten, dokler ne začutite upor zapretili krogelne pipe. Kot rezultat, sonda je spet določena. Opravljajo z gate ventil s hrupom na sondi obratovati preprosto zaprite zaporni ventil dokler ne hrup pride več.

Vgradnja FASTLOK S in FASTLOK N

Če se v cevovodu že nahaja procesni tlak, mora ostati **krogelna pipa** do točke 4 **zaprta!**

1. Sonda se s konico previdno vstavi v tesnilno pušo, brez da se zaleti, njeno matriko pa je potrebno po potrebi zrahljati.
2. Pri tipu N: Medtem ko sondo potiskate naprej v ščitno cev, mora spodnji konec pogonskega vretena (varnostno matico na spodnjem koncu vretena je potrebno predhodno odstraniti!) posegati v sprejem vretena. Z vrtenjem ročice se sonda namesti do krogelne pipe, brez, da bi nanjo izvajali pritisk. V tej poziciji se varnostna matica ponovno privije na spodnji del vretena in se fiksira z navojnim vijakom. Pri tipu S: Sonda se vstavi v pregradno cev, dokler se ne dotakne krogelne krogelne cevi. Potem jo ponovno povlečemo nazaj za 5mm. Varovalna veriga se pritrdi s pomočjo karabinerja na pregradno cev.



Slika 12: Sestava sonde FASTLOK-N

3. Tesnilna puša se tako daleč privije, da po eni strani zatesni vratno cev sonde, po drugi strani pa ostane omogočeno gibanje sonde SDF brez potrebnega večjega napora.
4. Šele sedaj se krogelna pipa **previdno** odpre. V primeru netesne tesnilne puše je potrebno krogelno pipo takoj ponovno zapreti in paket tesnilne puše naknadno zategniti. Če tesnilne puše ni možno še bolj zategniti, je potrebno pod tesnilni obroč namestiti še en paket.
5. Če tesnilna puša tesni, se sonda (pri izvedbi N preko pogonskega vretena) potisne skozi **popolnoma odprto** krogelno pipo, dokler konica sonde ne nasede na nasprotno steno cevovoda.

6. Pri montaži z nasprotnim ležajem se sonda tako dale namesti, dokler razmik med zunanjo steno cevi in zgornjim robom glave sonde oz. prirobnik ne plošče ne ustreza vrednosti, navedeni na hrbtini strani tipske tablice. Konica sonde pri tem sega pribl. 30mm v nasprotni ležaj.
7. Preveriti je potrebno ali tesnilna puša tesni in po potrebi jo zategniti.
8. Z roko umestitev celoten, dokler ne začutite upor zapreti Krogelna pipa. Kot rezultat, sonda je spet določena. Opravljajo z gate ventil s hrupom na sondi obratovati preprosto zaprite zaporni ventil dokler ne hrup pride več.

Pomembno pri vgradnji:
Najprej priviti tesnilno pušo, nato previdno odpreti krogelno pipo!!

4.7.1. Demontaža sonde FASTLOK

Demontaža sond FASTLOK je možna pod procesnimi pogoji.

1. - FASTLOK-L: Sondo SDF fiksirajte v navoj rezalnega obroča, tako da je možno sondo izvleči ven. Pri tem je potrebno previdno ravnanje!
Sondo SDF izvlecite iz navoja rezalnega obroča.
- FASTLOK-S: Prepričajte se, da je varovalna veriga pritrjena na glavo sonde. Zrahljajte tesnilno pušo, tako da je možno sondo izvleči. To izvlecite samo toliko, kolikor je potrebno in pri tem previdno ravnajte (zaradi morebitno izstopajočega medija)!. Sondo previdno z roko povlecite ven, dokler krogelne pipe ni možno zapreti. Varovalna veriga bi sedaj morala biti skoraj v celoti napeta.
- FASTLOK-N: Z roko povlecite sondo tako daleč iz cevi, dokler se konica sonde ne nahaja nad ščitno cevjo. Eventualno je pri tem potrebno tesnilno pušo nekoliko zrahljati. To izvlecite samo toliko, kolikor je potrebno in pri tem previdno ravnajte (zaradi morebitno izstopajočega medija)!.

2. Krogelno pipo **popolnoma** zaprite, po potrebi jo zavarujte pred neželenim odprtjem!

3. - FASTLOK-S: Tesnilno pušo dokončno zrahljajte (previdno zaradi izstopajočega medija) in odklopite varovalno verigo. Sondo ročno izvlecite iz ščitne cevi, brez da bi z njo kam zadeli.
- FASTLOK N: Odstraniti je potrebno varovalno matico, ki se nahaja na spodnjem koncu vretena (fiksirana z navojnim vijakom). Tesnilno pušo dokončno zrahljajte in sondo odvijte ven, dokler vreteno ne posega več v sprejem. Sondo potegnite ročno popolnoma ven iz ščitne cevi, brez da bi se kje zadela.

Pomembno pri demontaži:
Najprej krogelno pipo popolnoma zaprite, nato dokončno zrahljajte tesnilno pušo (pri FASTLOK-S/N) in izvlecite sondo!!

5. Prikliju itev merilnega pretvornika diferen nega tlaka na sondo

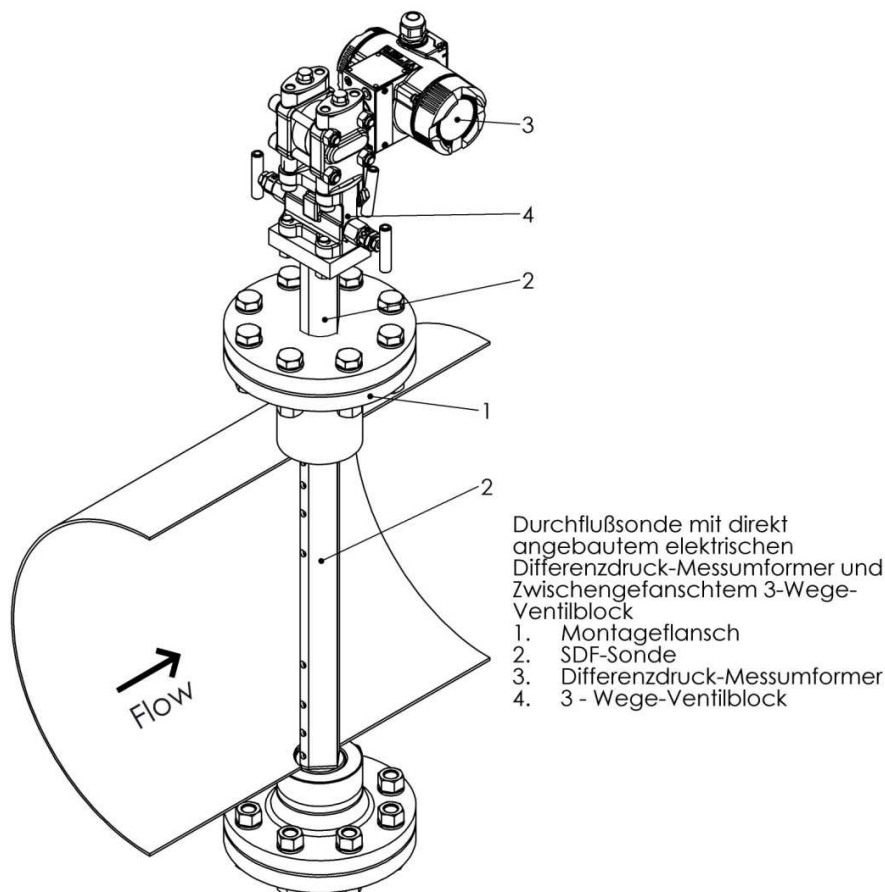
5.1 Sonda z montažno plošč o za direktni prikliju ek merilnega pretvornika na sondo

Najbolj enostaven in najbolj cenovno ugoden na in povezave sonde z merilnim pretvornikom ponujajo sonde z montažno plošč o za direktno montažo merilnega pretvornika. Pri tem se iz sonde, 3- ali 5-potnega ventilskega bloka in merilnega pretvornika sestavi "sendvi ", ki ga skupaj drži ve kot 8 vijakov (4 na vsaki strani). Pogoji za to pa je, da se pri membrani merilnega pretvornika ne presežejo dovoljene temperature. Stran $\oplus$ merilnega pretvornika mora biti povezana z doto no stranjo sonde, torej na sprednji strani v smeri puš ice. Obe tesnilni površini - tako tista med sondo in ventilskim blokom, kot tudi tista med ventilskim blokom in merilnim pretvornikom - morata biti enostransko vloženi v obstoje e utore na tesnilnih obro ih. Ti tesnilni obro i so v vsakem primeru vklju eni v obseg dobave.

Potrebna tesnila se praviloma blagu lo eno priložena.

Popolna kosovnica delov za prvi zagon sonde mora v tem primeru vklju evati naslednje:

- sondo, vklju no z montažnimi deli za vgradnjo v cevovod,
- 1 kos 3-potni ventilski blok za direktno montažo na merilni pretvornik, kakor tudi na sondo, vklju no z vsemi tesnili in vijaki,
- 1 kos merilni pretvornik diferen nega tlaka, držalo ni potrebno!



Slika 13: Razporeditev pri direktni montaži merilnega pretvornika na 3- ali 5-potni ventilski blok (Pozor: prosimo upoštevajte zgoraj navedena navodila za položaj vgradnje!)

Sondo je potrebno vgraditi v skladu s stranjo 7 (Preglednica 3). Pred prvim zagonom je potrebno izvesti primerjavo ni elne to ke. Pri tem mora biti v komorah enak tlak. V ta namen se zapre en ventil dovodov in se odpre srednji ventil, tako da je tlak v obeh komorah. Nadaljnji postopek je potrebno izvesti v skladu z navedbami dobavitelja/proizvajalca merilnega pretvornika diferen nega tlaka.

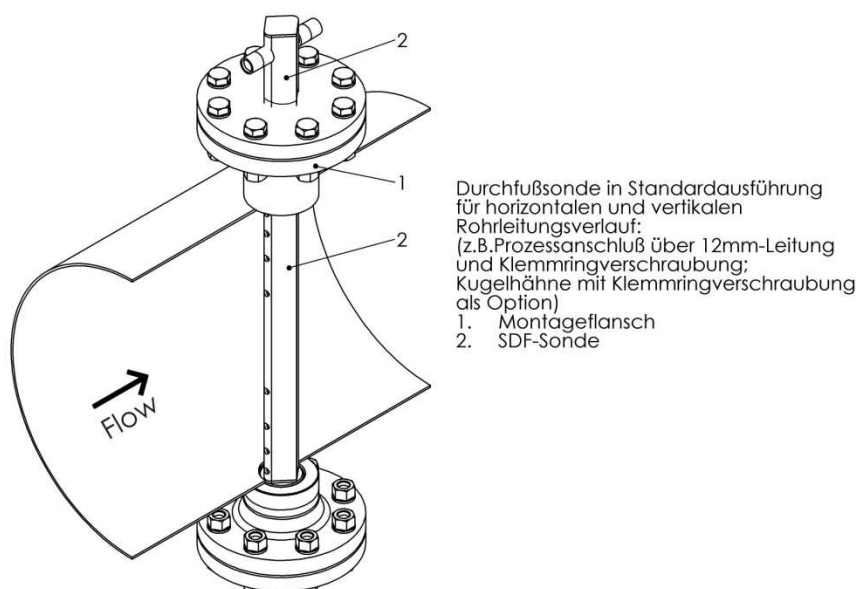
5.2. Sonda s priklju nimi tuljavkami merilnega pretvornika preko diferencialnih vodov

Povezava med sondo in merilnim pretvornikom poteka preko diferencialnih vodov. Obi ajno uporabljamo pri tem cevi, ki se priklju ijo z navoji na sondo oz. na ventilski blok merilnega pretvornika. Praviloma se uporabijo navoji z rezalnim ali zati nim obro em, ki ustrezajo izbranemu cevnemu priklju ku (npr. $\varnothing 12\text{mm}$ ali $\varnothing 14\text{mm}$). Te navoje je možno na željo kupiti tudi pri S.K.I. GmbH. Pri višjih tlakih se obi ajno uporabljajo varilni navoji. K temu ponujamo tudi prve zapore z varilnimi priklju ki.

Popolna kosovnica delov za prvi zagon sonde mora v tem primeru vklju evati naslednje:

- sondo, vklju no z montažnimi deli za vgradnjo v cevovod,
- 2 kosa krogelna pipa/zaporni ventil za prvo zaporo diferencialnih kanalov na preto ni sondi (lahko pri vodih, ki so "brez tlaka" odpade),
- 2 kosa zveznik za prilagoditev priklju kov prvih zapor in 3- ali 5-potnega ventilskega bloka na diferencialnem vodu,
- 1 kos 3- ali 5-potni ventilski blok za direktno montažo na merilni pretvornik z ustreznim procesnim priklju kom vklju no z vsemi tesnili in vijaki, kakor tudi morebiti potrebnimi ovalnimi adapterji,
- 1 kos merilni pretvornik diferen nega tlaka s cevnim ali stenskim držalom,
- zadostno koli ino cevi v želenih oz. na rtovanih izmerah.

V kolikor želite, da prvi zagon sond opravi podjetje S.K.I. GmbH, potem vas prosimo, da povpraševanje posredujete pristojnemu prodajnemu inženirju ali trgovskemu zastopniku.



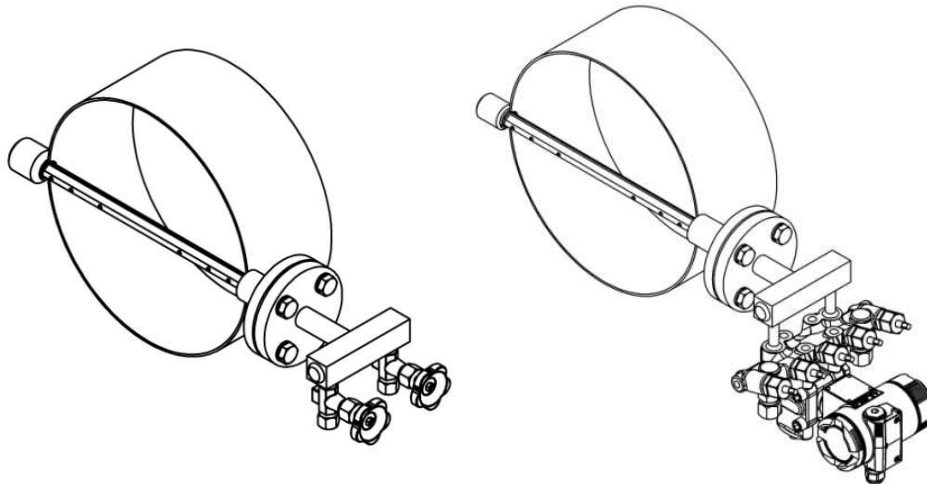
Slika 14: Razporeditev pri priklju ku merilnega pretvornika s pomo jo diferencialnih vodov (Pozor: prosimo, upoštevajte zgoraj navedena navodila za položaj vgradnje!)

Sondo je potrebno vgraditi v skladu s stranjo 7 (Preglednica 3). **Povezava cevi in razporeditev merilnih pretvornikov diferen nega tlaka mora pri plinih biti strogo monotona in dvigajo a in pri teko inah in parah mora biti strogo monotono padajo a.** Pred prvim zagonom je potrebno izvesti primerjavo ni elne to ke. Pri tem mora biti v komorah enak tlak. V ta namen se zapre en ventil dovodov in se odpre srednji ventil, tako da je tlak v obeh komorah enak. Nadaljnji postopek je potrebno izvesti v skladu z navedbami dobavitelja/proizvajalca merilnega pretvornika diferen nega tlaka.

6. Posebnosti parnih sond

6.1. Opis merilnega sistema in posebni napotki

Preto ne sonde SDF za paro so na eloma dobavljene s kondenznimi posodami (2) in tudi z montiranimi zapornimi ventili (5a, 5b). Pri standardnih sondah za paro so kondenzne posode integrirane v kompaktno glavo, pri mer je tako poravnava sonde SDF zelo enostavno izvedljiva. Sonde je potrebno vedno namestiti vodoravno.



Slika 15: Prikaz parne sonde (SDF-DF-22)

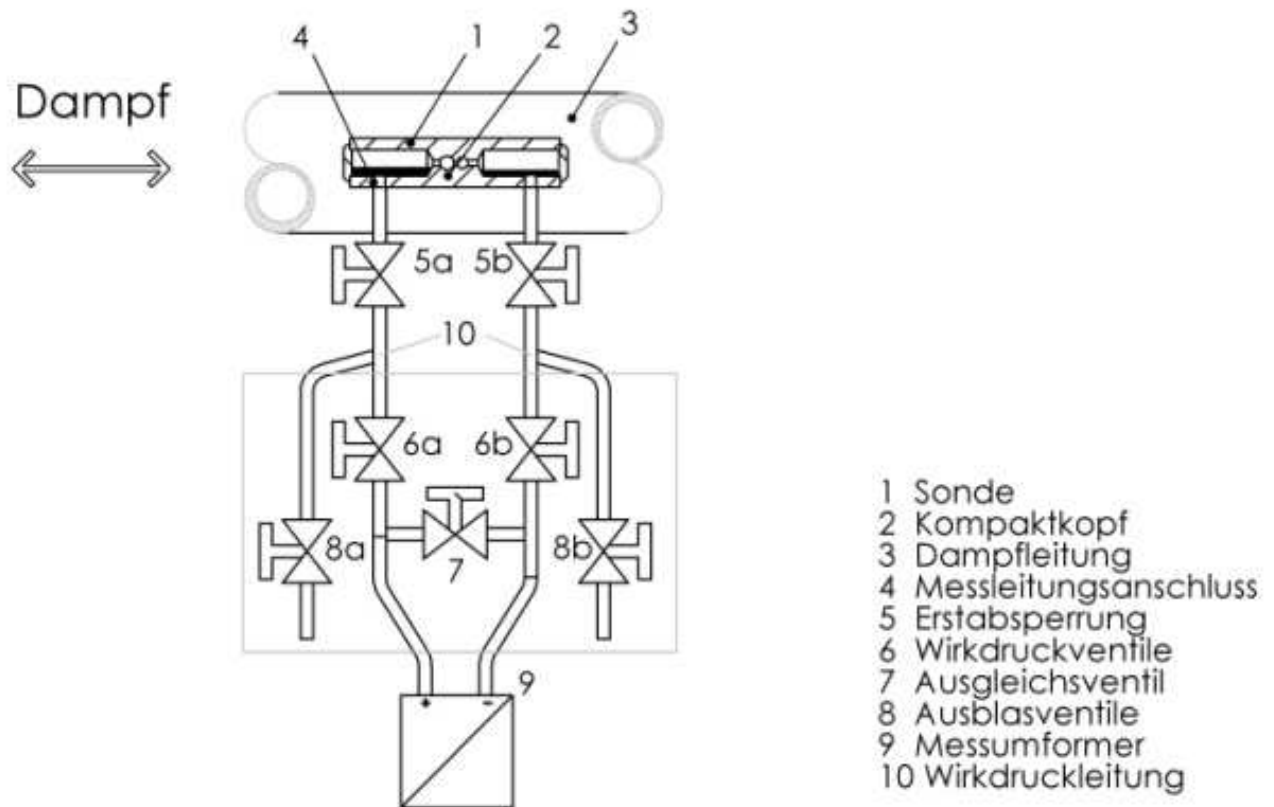
Lo ena montaža merilnega pretvornika:

Povezava med sondo in merilnim pretvornikom poteka preko cevi z Ermeto priklju ki. Paziti je potrebno na to, da imajo cevi z Ermeto priklju ki po celotni dolžini zadosten padec v smeri merilnega pretvornika diferen nega tlaka. V ceveh para kondenzira in nastanejo kondenzne predloge. Upoštevati pa je potrebno, da spodaj stoj e vodni stebri povzro ajo dodaten pritisk na merilno celico in tako pripeljejo do popa enja meritve diferen nega tlaka, e kondenzne višine niso povsem enake.

Za zagotovitev kondenznih višin so preto ne sonde SDF predvidene s kondenznimi posodami, ki so pri obi ajnem obratovanju vedno napolnjene s kondenzatom do jasno dolo ene višine.

Direktna montaža merilnega pretvornika:

Parne sonde za direktno montažo merilnega pretvornika diferen nega tlaka so dobavljene vedno s kompaktno glavo in privarjenim 5-potnim ventilskim blokom. Vodoravno poravnavo kompaktne glave lahko pri montaži povsem enostavno preverimo z vodno tehcnico. Zaradi nizkih predlog kondenzata je potrebno kondenzne posode, ki so integrirane v kompaktno glavo, pred prvo izvedbo meritve napolniti z vodo preko izpustnih tla nih ventilov, ki so integrirani v 5-potnem ventilskem bloku.



Slika 16: Merilna razporeditev parnih sond

V merilni razporeditvi je poleg tega navedena tudi tipska povezava cevi in razporeditev zapornih ventilov med sondo in merilnim pretvornikom diferenčnega tlaka. Dejansko so kombinacije ventilov 6, 7, 8 zajete v razširjenem ventilskem bloku. Zaradi stroškov pa se izpustni tlačni ventili pogosto ne uporabljajo. V tem primeru se kombinacija ventilov 6a, 6b, 7 realizira s 3-potnim ventilskim blokom. Če so dodatno želeni izpustni tlačni ventili 8a, 8b, potem se uporabi 5-potni ventilski blok.

Za zaščito merilnega pretvornika pred termično preobremenitvijo je potrebno zagotoviti, da vroča para ne prodre direktno v merilno celico. To se zagotovi s tako imenovanimi predlogami kondenzata. V ta namen se merilni pretvornik namesti v zadostnem razmiku pod sondo.

6.2. Prvi zagon meritev pare

Pred prvim zagonom je potrebno zagotoviti, da vsi spoji tesnijo in, da so impulzni vodi in kondenzne posode napolnjeni.

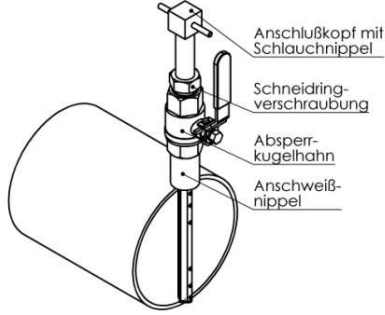
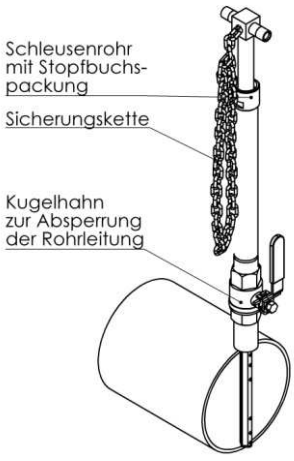
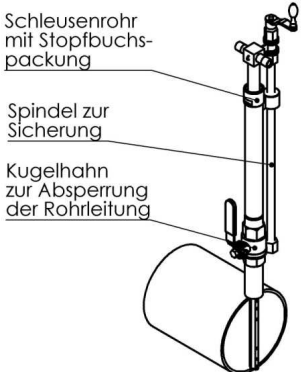
Če se uporablja 5-potni ventilski blok, se lahko polnjenje izvaja preko izpustnih ventilov. Ventili merilnega pretvornika bi pri tem morali biti zaprti. Polnjenje je dovoljeno samo takrat, če je vodni tlak večji od tlaka pare, saj lahko v nasprotnem primeru para izstopa. Zaradi tega se praviloma polnjenje izvaja samo pri parnem vodu, ki ni pod tlakom. Polnjenje je možno samo takrat, če so eventualno obstoječe prve zapore odprte.

Pri parnih sondah z ločeno nameščenim merilnim pretvornikom diferenčnega tlaka lahko alternativno uporabimo za polnjenje tudi kondenzat, ki pri tem nastaja. Ta metoda pa je vsekakor časovno zamudna. V ta namen se po zaključku montažnih del naprej zaprejo vsi ventili. Sedaj se v kondenzni posodi zbira kondenzat. Po določenem času se odprejo prve zapore in kondenzat teče v impulzne vode. Po določenem poteku časa se nato odprejo diferencialni ventili ventilskega bloka in ohlajen kondenzat pride do merilne celice. Ko so se kondenzne posode ponovno napolnile, se lahko izvede primerjava niželne točke (v ta namen je najprej potrebno zapreti diferencialne ventile in nato odpreti izravnalni ventil) in meritev se izvede v običajni obratovanju.

7. Posebnosti sonde FASTLOK

Prednosti in področja uporabe za sonde FASTLOK

Sonde FASTLOK se vgrajujejo, kadar mora biti omogočena vgradnja in demontaža sond v času obratovanja. Za prilagoditev procesnim podatkom so na voljo različne izvedbe sond FASTLOK: Sonda FASTLOK-L brez varovala proti temu, da se izpelje; sonda FASTLOK-S z verigo kot varovalo; sonda FASTLOK-N z vretenom. Na deloma je možna izvedba do tla na stopnje PN63.

Sonde FASTLOK-L brez mehanizma za izvlek (PN2)	Sonde FASTLOK-N z mehanizmom za izvlek (maks. PN6)	Sonde FASTLOK-N z enostavnim mehanizmom za izvlek (PN16)
Najbolj preprosta med vsemi sondami FASTLOK je primerna za široko področje uporabe kot standardna sonda, namreč povsod tam, kjer se meri na območju tlaka v okolici ali pri lažjih nad- ali podtlakih v plinastih medijih. Tukaj je možno diferencialno sondo tudi v praksi izvesti iz procesnega voda brez posebnih izvalnih mehanizmov. Primarna zapora se izvede s krogelno pipo, ki je prikazana na sliki, in sicer direktno na cevovodu. Posebej praktična je povezava sond FASTLOK L direktno na merilni pretvornik diferencialnega tlaka, ki je pritrjen direktno na prirobnik plošč ali pa s fleksibilnimi cevmi kot diferencialni vod; tukaj se lahko celotna razporeditev giblje, brez nadaljnjih del demontaže. Tip FASTLOK-L je na voljo za profile "10" in "22".	FASTLOK-S tip se uporablja takrat, kadar je potrebno tesnitev voda in varovanje sonde tudi v času postopka montaže in demontaže (torej npr. v vodovodih ali tleh njih vodih), kratkoročno pa je tlak možno brez težav ohranjati tudi ročno. Cevovod se v nasprotju kot pri tipu L zapre, preden sondo v celoti potegnemo iz montažne priprave. Tako izstopi medij, ki se nahaja v pripravi (ščitni cevi).	Sonde SDF tipa FASTLOK-N so primerne za varno vgradnjo in demontažo pri visokih tlakih (maks. PN16, 150 lbs), ki jo lahko izvaja ena oseba. Mehanizem za vgradnjo in demontažo pripomore h kontrolirani demontaži ali montaži z vsakokratnim varovanjem, vse dokler cevovod ni zaprt in do popolne demontaže. S pomočjo ventilov na merilnem pretvorniku ali primarnih zaporah se lahko preostali tlak v montažni pripravi odstrani pred popolno demontažo sonde. Tipi FASTLOK so standardno predvideni z ročico za upravljanje montažnega mehanizma.
		
FASTLOK L	FASTLOK S	FASTLOK N

Preglednica 9: Pregled izvedb sond FASTLOK

Prvi zagon sond FASTLOK poteka po enakem postopku, kot prvi zagon pri "standardnih" sondah!!!

8. Napake

Poz.	Opis napak	Možni vzroki
	Sonda	
1	brez diferen nega tlaka oz. je le-ta prenizek	- Sonda ni nameš ena v smeri pretoka
		- Priklju ki diferencialnega tlaka med sondo in merilnim pretvornikom so zamenjani (glej stran 7) (stran sonde, obrnjena proti toku ni povezana s „+“ komoro merilnega pretvornika in stran sonde, obrnjena stran od toka, ni povezana s „-“ komoro merilnega pretvornika)
		- Prvo zapiranje „+“ - in/ali „-“ strani ni odprto
		- Izravnalni ventil ni zaprt
		- Mesta netesnitve v diferencialni povezavi cevi
		- Sonde/luknje so zamašene
		- Dovodna in odvodna pot je prekratka (glej stran 6)
		- Zajet zrak v glavi sonde/diferencialnem vodu oz. merilnem pretvorniku (glej tudi poz. 3 / pri <i>Meritvah pare in teko in</i>)
		- Ustvarjanje kondenzata v glavi sonde/diferencialnem vodu oz. merilnem pretvorniku (glej tudi poz. 3 / pri <i>Meritve plina</i>)
		- Sonda se z vsemi odprtinami ne nahaja v prostem prerezu cevi (glej stran 12)
		- Kondenzne posode oz. kondenzne predloge niso poravnane na enaki višini (razli ne višine kondenznih stebrov, glej stran 20, <i>samo pri parni meritvi</i>)
2	Prekora itev merilnega podro ja	- dovodna in odvodna pot je prekratka (glej stran 6)
		- prva zapora v diferencialnem vodu na „-“ strani ni odprta
		- sonde/luknje so zamašene
		- sonda se z vsemi odprtinami ne nahaja v prostem prerezu cevi (glej stran 12)
		- kondenzne posode oz. kondenzne predloge niso poravnane na enaki višini (razli ne višine kondenznih stebrov, glej stran 20, <i>samo pri parni meritvi</i>)
3	Zaprt zrak v sondi/diferencialnem vodu in/ali merilnem pretvorniku (<i>pri meritvah teko in</i>)	- Napa na montaža sonde za zastojni tlak ali merilnega pretvornika (glej stran 7)
		- Nepravilno odzra evanje (glej Navodila za uporabo merilnega pretvornika diferen nega tlaka)
		- Diferencialni vodi so položeni brez padca (glej stran 20 pri <i>Meritve pare in teko in</i>)
		- Merilni pretvornik ni inštaliran pod sondo (glej stran 20 pri <i>Meritve pare in teko in</i>)
4	Ustvarjanje kondenzata v sondi/diferencialnem vodu in/ali merilnem pretvorniku (<i>pri meritvah plina</i>)	- Napa na montaža sonde za zastojni tlak (glej stran 7)
	Merilni pretvornik diferen nega tlaka	
5	brez signala oz. napa en izhodni signal	- napa na montaža merilnega pretvornika (glej Navodila za uporabo merilnega pretvornika dif.tlaka)
		- napa no oži enje merilnega pretvornika (glej Navodila za uporabo merilnega pretvornika)
		- Merilni pretvornik ni pravilno parametriran (glej Izra un diferencialnega tlaka za preto no sondo)
		- primerjava ni elne to ke merilnega pretvornika ni izvedena (glej stran 20)
		- merilne celice z vro im kondenzatom/paro
		Dodano (<i>samo pri meritvah pare</i>)

Seveda pa ta seznam ni popoln. Pri težavah, ki niso navedene v tem prikazu, se prosimo obrnite direktno na nas.



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

Déclaration de conformité

Wir, die Firma

We, the company

Nous, la société

S.K.I. Schlegel und Kremer Industrieautomation GmbH
Hanns-Martin-Schleyer-Straße 22, 41199 Mönchengladbach, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

declare with full responsibility that the product

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Durchflusssonde Flow sensor Sonde de débit	SDF / TDC
--	------------------

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgender Richtlinie und Norm übereinstimmt:

which this declaration applies to, suits directive and standard:

qui fait objet de cette déclaration, est conforme à la directive et norme:

Richtlinie/Directive/Directive	Norm/Standard/Norme
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie Pressure Equipment Directive Directive équipements sous pression	EN13480

Bei maximalem Betriebsdruck unter 0,5 bar in Anlehnung an Art. 4.3 der Richtlinie 2014/68/EU.

Since the maximum operating pressure is below 0,5 bar similar to article 4 (3) of directive 2014/68/EU.

En cas de pression de service maximale inférieures à 0,5 bar, en référence à l'article 4 (3) de la directive 2014/68/EU.

Die Kennzeichnung des Geräts enthält folgende Angabe:

The equipment name plates contain the following information:

La plaque signalétique de l'équipement contient,

				Kennzeichnung/Marking/Repères	
Richtlinie Directive Directive	Konformitätsbewertung Assessment Evaluation de conformité	Kategorie Category Catégorie	Benannte Stelle Notified Body Organisme notifié		Nr. + Kategorie No. + Category Nr. + Catégorie
2014/68/EU	Art. 4.3	Art. 4.3	n. a.	n. a.	n. a.
	Mod. A	I	n. a.	CE	/K1
	Mod. D1	II	TÜV Rheinland	CE	0035/K2
	Mod. H	III	TÜV Rheinland	CE	0035/K3

Mönchengladbach, den 26.07.2016

(Gerald Papperitz, QMB)

S.K.I. Schlegel & Kremer Industrieautomation GmbH

Postfach 41 01 31
D 41241 Mönchengladbach
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 22
D 41199 Mönchengladbach

Telefon: ++49 (0)2166-62317-0
Web: www.ski-gmbh.com
e-mail: info@ski-gmbh.com

Blagovne znamke in logotipi so last njihovih lastnikov
Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb. Slike lahko vsebujejo dodatno opremo