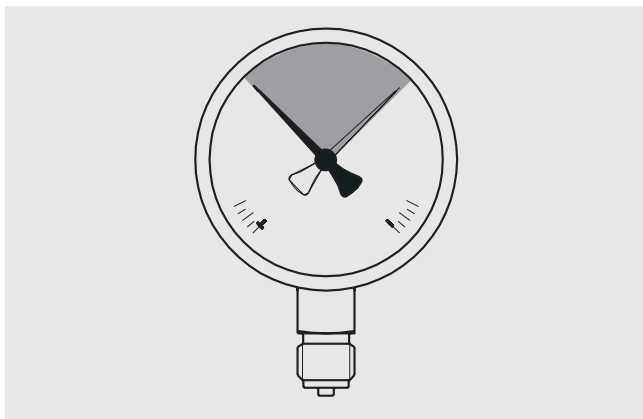


Val, montering, behandling och manövrering av tryckmätare med elastisk tryckapparat

WIKA datablad IN 00.05

Allmänt

Användaren måste säkerställa att rätt tryckmätare har valts med tanke på visningsområde och utförande. Visningsområdet är optimalt valt när drifttrycket ligger i den mittre tredjedelen av visningsområdet.



Tryckmätaren måste fästas vibrationsfritt och skall vara anordnad så att den kan avläsas på ett bra sätt.

Tryckanslutningarna måste vara täta.

Det är lämpligt att mellankoppla en spärranordning mellan tryckupptagningsplatsen och tryckmätaren som möjliggör ett utbyte mellan mätaren och nollpunktskontrollen under löpande drift.

Spärrarmaturer

Beroende på den avsedda användningen skall spärrkranar eller spärrventiler kopplas in före tryckmätaren.

Spärrkranar har tre lägen:

- **Luftning** Tilledningen är stängd och mätapparaten är ansluten till atmosfären. Nollpunkten kan kontrolleras.
- **Drift** Tilledningen är öppen, mätapparaten står under tryck.
- **Utblåsning** Tilledningen är öppen, mätsubstansen försvinner ut i atmosfären. Mätapparaten är ur drift.

Spärrventiler utan eller med provanslutning (DIN 16270 resp. 16271) har en luftningsskruv mellan ventilsåtet och tryckmätarens anslutning. Om luftningsskruven lossas kan luftningen kontrolleras genom gängorna.

Vid vissa användningar (t.ex. ångpannor) måste spärrarmaturerna ha en provanslutning så att tryckmätaren kan kontrolleras utan demontering. Vid spärrventiler enligt DIN 16272 kan provanslutningen spärras separat.

Mätarfäste

Om ledningen till mätaren inte är stabil nog för en vibrationsfri drift skall mätaren monteras med lämpliga fästelement för vägg- och/eller rörmontering - eventuellt genom att en kapillärledning infogas.

Dämpning av mätsystemet

Om vibrationer inte kan undvikas vid vald installation skall mätare med vätskefyllning användas.

Temperaturpåverkan

Monteringen av tryckmätaren skall utföras så att den tillåtna drifttemperaturen (omgivning, mätsubstans) inte under- eller överskrider oavsett om det handlar om påverkan från konvektion och värmestrålning. För att åstadkomma detta måste tryckmätaren och spärrarmaturen skyddas genom tillräckligt långa mätledningar eller vattensäcksrör. Temperaturens påverkan på visningsnoggrannheten måste beaktas.

Tryckförmedlare/skyddsföreskrifter

Vid aggressiva, heta, högviskösa, förorenade eller kristalliserande mätsubstanser som inte får tränga in i mätapparaten måste tryckförmedlare finnas som avdelare. För trycköverföring till mätapparaten fungerar en neutral överföringsvätska som skall väljas beroende på mätområdet, temperaturen och kompatibiliteten med mätsubstansen. Kopplingen mellan tryckmätaren och tryckförmedlaren får under inga omständigheter lossas.

Skydd för mätapparaten mot överbelastning

Om mätsubstansen utsätts för snabba tryckförändringar eller om man måste räkna med tryckstötter får dessa inte påverka tryckkameran direkt. Tryckstöternas effekt måste dämpas, t.ex. genom montering av en strypskrov (minskat tvärsnitt i tryckkanalen) eller genom montering av en inställbar strypanordning.

Om man väljer ett lägre mätområde för att få en visning med högre upplösning än det maximala trycket som uppträder kortvarigt måste mätapparaten skyddas mot skador. För detta måste ett övertrycksskydd monteras (externt skydd) som stängs direkt vid en tryckstöt och endast gradvis vid en långsam tryckhöjning. Det stängningstryck som skall ställas in beror därför på det tidsmässiga tryckförloppet. En ytterligare möjlighet är att använda en manometer som är övertrycksäker (internt skydd).

Tryckupptagningsrör

Tryckupptagningsröret måste vara anordnat med ett tillräckligt stort rör (≥ 6 mm) om möjligt med en spärranordning så att tryckupptagningen inte förfalskas genom att mätsubstansen strömmar.

Mätledningen mellan tryckupptagningsröret och tryckmätaren måste ha en tillräckligt stor innerdiameter och får inte ha några skarpa krökningar för att undvika tilltäppning och fördröjning vid trycköverföringen. Dragningen av mätledningen rekommenderas med en stadig lutning på ca 1:15.

Mätledning

Mätledningen skall utföras och monteras på ett sådant sätt att den kan ta upp de belastningar som uppstår på grund av töjning, vibrationer och värmepåvekan.

Vid gaser som mätsubstans skall det finnas en dränering på den lägst belägna platsen och vid flytande mätsubstanser skall det finnas en avluftning på den högst belägna platsen.

För gaser som innehåller partiklar eller vätska måste det finnas avskiljare som kan lossas och tömmas med hjälp av spärraramaturer under driften av anläggningen. Om mätaren måste monteras högre eller lägre än tappningsstället förskjuts mätområdet om mätsubstansen i mätledningen inte har samma densitet som den omgivande luften. Förskjutningen Δp blir resultatet av densitetsdifferensen ($\rho_M - \rho_L$) och höjdskillnaden Δh enligt formeln:

$$\Delta p = (\rho_M - \rho_L) \cdot g \cdot \Delta h \cdot 10^{-5} \text{ (bar)} = \text{förskjutning av mätområdet}$$

$$\rho_M = \text{mätsubstansens densitet (kg/m}^3\text{)}$$

$$\rho_L = \text{den omgivande luftens densitet (kg/m}^3\text{)} \\ (1,205 \text{ kg/m}^3 \text{ vid } 20 \text{ }^\circ\text{C)}$$

$$\Delta h = \text{höjdskillnad (m)}$$

$$g = \text{jordacceleration (m/s}^2\text{)} \\ (\text{medelhög jordacceleration} = 9,81 \text{ m/s}^2)$$

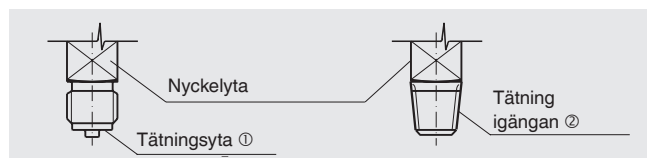
Visningen minskar med Δp om tryckmätaren sitter högre och ökar med Δp om tryckmätaren sitter lägre än tryckupptagningsplatsen.

I regel monteras en tryckmätare med en lodrätt stående visartavla. Vid avvikelser är det nödvändigt att beakta läges-tecknet på visartavlan.

Montering och driftstart

För tätning av tryckmätarens anslutningar med cylindriska gängor på tätningssytan ① skall packningar, tätningsslinser eller profiltätningar från WIKA användas. Åtdragningsmomentet beror på vilken typ av tätning som används. Vid koniska gängor (t.ex. NPT-tätning) sker tätningen i gängan ② med extra tätningssmedel, till exempel PTFE-band (EN 837-2).

① Cylindriskt och ② koniskt gängförband



För att försätta mätaren i det läge där det går bäst att läsa av rekommenderas en anslutning med spärrmuff eller kopplingsmutter.

Vid in- och urskrivning får tryckmätaren inte dras åt på huset utan den måste dras åt på anslutningsrörets nyckelytor.

Om tryckmätaren är monterad lägre ner än tryckupptagningsröret måste mätledningen spolats igenom ordentligt före anslutningen för att avlägsna främmande partiklar.

En del typer av apparater har en tryckavlastningsöppning som kan luftas och stängas igen för kompensation av det inre trycket med texten CLOSE och OPEN. Vid leveransen är denna tryckavlastningsöppning stängd (spaken i läget CLOSE). Före kontrollen eller/och efter installationen och före driftstarten skall dessa apparater luftas, dvs. spaken skall föras till läget OPEN.

Vid utpressning resp. vid genomblåsning av rörledningar eller behållare får tryckmätaren inte belastas högre än av ändvärdesbegränsningsmärket ▼ på visartavlan anger (EN 837-1 och EN 837-3). Om detta inte kan garanteras måste tryckmätaren antingen spärras eller demonteras.

Före demonteringen av tryckmätare skall mätapparaten göras trycklös. Eventuellt måste mätledningen göras trycklös.

Vid tryckmätare med plattfjädr får den övre och nedre flänsens spärrskruvar inte lossas.

Rester av mätsubstanser i demonterade tryckmätare kan leda till risker för människor, miljön och utrustningen. Tillräckliga säkerhetsåtgärder måste vidtas.

Tryckmätare vars tryckapparater är fyllda med vatten eller en vattenblandning måste hållas frostskyddade.

Manövrering

Spärranordningar får endast öppnas långsamt för att undvika tryckstötar.

Den avsedda användning för vilande belastning är angiven genom ändvärdesbegränsningsmärket ▼ på visartavlan (EN 837-1 und EN 837-3). Vid omväxlande belastning gäller lägre värden.

För nollpunktskontrollen under driften måste spärranordningen stängas och mätapparaten göras trycklös. Visaren måste sedan stå inom det intervall vid nollpunkten som betecknas med ➤.

Om visaren står utanför tvärstapeln måste man i allmänhet räkna med en deformation av mätapparaten som måste undersökas närmare för att undvika mätfel eller olyckor.

För visningskontroll under driften spärras tryckmätaren via spärranordningen med provanslutning och beläggs med ett kontrolltryck. De tillåtna felgränserna fastställs i EN 837-1 och EN 837-3.

Vid farliga mätsubstanser som

- syre,
- acetylen,
- brännbara ämnen eller
- giftiga ämnen
- Vattenånga
- Ammoniak och andra köldmedier

samt vid kylanläggningar, kompressorer etc. måste de gällande föreskrifterna och allmänna reglerna följas.

Lagring

För lagring av tryckmätare fram till monteringen skall följande punkter observeras för att undvika skador:

Lämna kvar tryckmätarna i originalförpackningen och lagra dem så att de skyddas mot yttre inverkan.

Efter en eventuell framtagning av mätarna (t.ex. för kontroller) skall originalförpackningen användas igen.

Temperaturintervall vid lagringen -40 °C till +70 °C

Avvikande lagringstemperaturer kan förekomma för olika utföranden av mätarna. Det tillåtna temperaturintervallet framgår av de respektive datablad.

Skydda mätarna mot fukt och damm.

Referensdokument

Citerade DIN-normer och DIN EN-normer

DIN EN 837-1

Tryckmätare med rörfjädrar; del 1:
Mått, mätteknik, krav och kontroll

DIN EN 837-2

Tryckmätare; del 2:
Rekommendationer för val och montering av tryckmätare

DIN EN 837-3

Tryckmätare med platt- och kapselfjädrar; del 3:
Mått, mätteknik, krav och kontroll

DIN 16270

Spärrventilerna PN 250 och PN 400 utan provanslutning för tryckmätare

DIN 16271

Spärrventilerna PN 250 och PN 400 med provanslutning för tryckmätare

DIN 16272

Spärrventilerna PN 250 och PN 400 med separat spärrbar provanslutning för tryckmätare

Mätplatstillbehör till tryckmätare



Mätanordning

Beprovade mätanordningar för olika typer av mätsubstanser.

Fyllning av mätledningen Exempel	flytande mätsubstanser			gasformiga mätsubstanser		
	flytande	delvis utgasande	fullständigt förångad	gasformig	delvis kondenserad (fukt)	fullständigt kondenserad
	Kondensat	sjudande Vätskor	"Flytande gaser"	torr luft	fuktig luft Rök-gaser	Vattenånga
Tryckmätare ovanför tappningsröret						
Tryckmätare nedanför tappningsröret						

Vi förbehåller oss rätten till ändringar och byte av material.
De beskrivna apparaterna motsvarar i sin konstruktion, mått och material den aktuella tekniska nivån.

