



Tryckmätare



Tryckmätare - huvudgrupper



Standard

Standardmätning utan större krav
Medieberörda delar av mässing
Hus av plast
Husdim \varnothing 40, 50, 63, 80 eller 100 mm



Industri

Mätning med krav på bättre mätnoggrannhet
Medieberörda delar av mässing
Hus av syrafast stål
Husdimension \varnothing 100 eller 160 mm



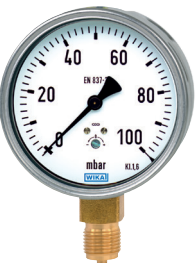
Vätskedämpad

Mätning där vibrationer och tryckstötter förekommer
Medieberörda delar av mässing
Hus av syrafast stål
Husdimension \varnothing 63 eller 100 mm



Syrafast

Mätning av aggressiva mätmedier
Medieberörda delar av syrafast stål
Hus av syrafast stål
Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm



Låga tryck

Mätning av låga tryck $< 0,6$ bar
Medieberörda delar av mässing eller syrafast stål
Hus av plast eller syrafast stål
Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm



Övriga utförande

Tryckmätare för speciella ändamål eller med specifika egenskaper

Tryckmätare - tryckmätare standard

Standard

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, icke aggressiva mätmedier.
Standardmätning utan större krav på material eller mätnoggrannhet

Teknisk data

Hus av plast och medieberörda delar av mässing

Husdim Ø 40, 50, 63, 80 eller 100 mm

Mätnoggrannhet klass 2,5%

Tryckområde från 0-0,6 bar till max 0-400 bar

Skala med tryckenhet bar, bar/Pascal, psi eller bar/psi

Max medietemperatur +60°C

Tryckanslutning G1/8", G1/4", G3/8" eller G1/2"

Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad

Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygelmontage



Nedåtriktad
anslutning



Bakåtriktad
anslutning



Bakåtriktad
anslutning
med ring och
bygel för
panelmontage



Tryckmätare - tryckmätare industri

Industriutförande

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, icke aggressiva mätmedier.

Standardmätning med krav på bättre mätnoggrannhet (kl.1,0%)

Mätare inom industrin för luft, vatten, olja utan vibrationer eller tryckstötar

Teknisk data

Hus av syrafast stål och medieberörda delar av mässing

Husdimension \varnothing 100 eller 160 mm

Mätnoggrannhet klass 1,0%

Tryckområde från 0-0,6 bar till max 0-600 bar

Skala med tryckenhet bar, bar/Pascal, psi eller bar/psi

Max medietemperatur +60°C

Tryckanslutning G3/8" eller G1/2"

Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad

Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygelmontage



2040
Nedåtriktad
fristående



2041
Bakåtriktad
fristående



2045
Nedåtriktad
bakfläns



2047
Bakåtriktad
frontfläns



2048
Bakåtriktad
bygelmontage



2049
Nedåtriktad
frontfläns

Tryckmätare - tryckmätare vätskedämpad

Vätskedämpad

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, icke aggressiva mätmedier.
Medieberörda delar av kopparlegering med vätskedämpat hus (glycerin)
Används för hydraulik där vibrationer och tryckstötter förekommer.

Teknisk data

Hus av syrafast stål och medieberörda delar av mässing
Husdimension \varnothing 63 eller 100 mm
Mätnoggrannhet klass 1,0% (husdim 63 mm = 1,6%)
Tryckområde från 0-0,6 bar till max 0-1000 bar
Skala med tryckenhet bar, bar/Pascal, psi eller bar/psi
Max medietemperatur +60°C
Tryckanslutning husdim 63 mm = G1/4" eller 1/4"NPT
Tryckanslutning husdim 100 mm = G3/8", G1/2" eller 1/2"NPT
Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad
Husdim 63 har centrisk anslutning bak, dim 100 och 160 har excentrisk anslutning
Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygelmontage



2750
Nedåtriktad
fristående



2751
Bakåtriktad
fristående



2754
Nedåtriktad
bygelmontage



2755
Nedåtriktad
bakfläns



2757
Bakåtriktad
frontfläns



2758
Bakåtriktad
bygelmontage

Tryckmätare - tryckmätare syrafast

Syrafast utförande

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier.

Standardmätare för aggressiva mätmedier eller vid höga temperaturer

För processindustri, kemisk industri till max medietemperatur +200°C

Teknisk data

Hus av syrafast stål och medieberörda delar av syrafast stål

Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm

Mätnoggrannhet klass 1,0% (husdim 63 mm = 1,6%)

Tryckområde från 0-0,6 bar till max 0-1600 bar

Skala med tryckenhet bar, bar/Pascal, psi eller bar/psi

Max medietemperatur +200°C

Tryckanslutning husdim 63 mm = G1/4" eller 1/4"NPT

Tryckanslutning husdim 100 och 160 mm = G3/8", G1/2" eller 1/2"NPT

Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad

Husdim 63 har centrisk anslutning bak, dim 100 och 160 har excentrisk anslutning

Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygelmontage



2840
Nedåtriktad
fristående



2841
Bakåtriktad
fristående



2845
Nedåtriktad
bakfläns



2847
Bakåtriktad
frontfläns



2848
Bakåtriktad
bygelmontage



2849
Nedåtriktad
frontfläns

Tryckmätare - tryckmätare syrafast vätskedämpad

Syrafast vätskedämpat utförande

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier.

Vätskedämpat hus för aggressiva mätmedier samt där tryckstötter och vibrationer förekommer. För processindustri, kemisk industri till max medietemperatur +100°C

Teknisk data

Hus av syrafast stål och medieberörda delar av syrafast stål

Vätskedämpat hus (glycerin)

Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm

Mätnoggrannhet klass 1,0% (husdim 63 mm = 1,6%)

Tryckområde från 0-0,6 bar till max 0-1600 bar

Skala med tryckenhet bar, bar/Pascal, psi eller bar/psi

Max medietemperatur +100°C

Tryckanslutning husdim 63 mm = G1/4" eller 1/4"NPT

Tryckanslutning husdim 100 och 160 mm = G3/8", G1/2" eller 1/2"NPT

Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad

Husdim 63 har centrisk anslutning bak, dim 100 och 160 har excentrisk anslutning

Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygelmontage



2940
Nedåtriktad
fristående



2941
Bakåtriktad
fristående



2945
Nedåtriktad
bakfläns



2947
Bakåtriktad
frontfläns



2948
Bakåtriktad
bygelmontage



2949
Nedåtriktad
frontfläns

Tryckmätare - tryckmätare syrafast specialutförande

Syrafast - vibrationsdämpat verk

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier. Medieberörda delar av syrafast stål med vibrationsdämpat verk. Husdimension \varnothing 100 eller 160 mm
För processindustri, kemisk industri till max medietemperatur +200°C
Alternativ mätare vid vibrationer och tryckstötter istället för vätskedämpat hus

Syrafast - Ex ATEX

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier. Medieberörda delar av syrafast stål. Även med vätskedämpat hus eller vibrationsdämpat verk.
Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm
För processindustri, kemisk industri till max medietemperatur +100°C
För montering i ATEX-område (explosionsfarligt område)

Syrafast - Fettfri för syrgas

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier. Medieberörda delar av syrafast stål. Även med vätskedämpat hus eller vibrationsdämpat verk.
Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm
För processindustri, kemisk industri till max medietemperatur +100°C
För mätning av syrgas med avfettat mätsystem.



Nedåtriktad
fristående



Bakåtriktad
fristående



Nedåtriktad
bakfläns



Bakåtriktad
frontfläns



Bakåtriktad
bygelmontage



Nedåtriktad
frontfläns

Tryckmätare - tryckmätare säkerhetsutförande

Syrafast - Säkerhetsutförande

Tryckmätare för flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier. Medieberörda delar av syrafast stål. Även med vätskedämpat hus, ATEX-utförande eller fettfri för syrgas.

Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm

För processindustri, kemisk industri med krav på högre säkerhet.

Endast nedåtriktad anslutning samt med bakfläns eller frontfläns

2850 = säkerhetsutförande, 2950 = säkerhetsutförande med vätskedämpat hus

Tryckmätaren har en säkerhetsvägg bakom skalan och en tryckavlastning på baksidan.

Om bourdonröret havererar går trycket bakåt och tryckavlastningen lossnar.

Används ofta där en person sitter nära en mätare med risk för personskador.



Tryckmätare - tryckmätare låga tryck

Låga tryck

Tryckmätare för mätning av låga tryck i torra och gasformiga, mätmedier som t.ex luft eller gas.
Även utförande för mätning av aggressiva mätmedier.

Teknisk data

Hus av svart stålplåt eller syrafast stål
Medieberörda delar av mässing eller syrafast stål
Husdimension \varnothing 63, 100 eller 160 mm
Mätnoggrannhet klass 1,6%
Nollpunktsjustering med skruv genom glaset
Tryckområde från 0-2,5 mbar till max 0-600 mbar
Skala med tryckenhet mbar, Pascal, mmvp eller psi
Max medietemperatur +60°C
Tryckanslutning G1/4", G3/8" eller G1/2"
Tryckanslutning nedåtriktad eller bakåtriktad
Utförande även med bakfläns, frontfläns eller bygel

Standard husdim 63 mm



2060
Nedåtriktad
fristående



2061
Bakåtriktad
fristående



2067
Bakåtriktad
frontfläns



2069
Nedåtriktad
frontfläns

Standard husdim 100 och 160 mm



2060
Nedåtriktad
fristående



2061
Bakåtriktad
fristående



2065
Nedåtriktad
bakfläns



2067
Bakåtriktad
frontfläns



2068
Bakåtriktad
bygel



2069
Nedåtriktad
frontfläns

Syrafast husdim 100 och 160 mm



2860
Nedåtriktad
fristående



2861
Bakåtriktad
fristående



2865
Nedåtriktad
bakfläns



2867
Bakåtriktad
frontfläns



2868
Bakåtriktad
bygel



2869
Nedåtriktad
frontfläns

Tryckmätare - diverse specialutföranden



Plattfjäder

Mätsystemet består av en överdel och en underdel som är fastbultade med ett mellanliggande membran. Processtrycket går in i tryckkammaren i underdelen och trycker på membranet. En länkarm fastsatt på membranet överför membranrörelsen till verket och för visning på skalan. Används vid aggressiva, förorenade, varma, högväskösa eller kristalliserande processmedier samt där krav finns på 3, 5 eller 10 gångers övertrycksskydd.

Hus av rostfritt stål och medieberörda delar av syrafast stål.

Med eller utan vätskedämpning. Husdim 100 eller 160 mm.

Anslutning G1/2" eller flänsanslutning. Tryckområde max 40 bar.



Precisionsutförande

Tryckmätare där krav finns på bättre mät noggrannhet än klass 1,0%.

Används för kalibrering av andra tryckmätare eller vid mycket noggrann mätning.

Hus av rostfritt stål. Medieberörda delar av mässing eller syrafast stål.

Mät noggrannhet klass 0,6% eller 0,1%

Med eller utan vätskedämpad hus.

Husdim 160 mm eller 250 mm. Anslutning nedåt eller bakåt.

Frimonterad eller med frontfläns eller bakfläns



Profilutförande

Kvadratisk hus för panelmontering.

Medieberörda delar av mässing eller syrafast stål med anslutning bakåt.

Husdim 72x72 eller 96x96 mm

Tryckmätare - diverse specialutföranden



Höga tryck

Tryckmätare för mätning av höga tryck till max 7000 bar.

Säkerhetsutförande med medieberörda delar av syrafast stål.

Med eller utan vätskedämpning. Husdim 100 eller 160 mm.

Tryckområde 0-2500 bar, 0-4000 bar, 0-5000 bar, 0-6000 bar eller 0-7000 bar

Invändig anslutning M16 x 1,5 invändig Nova Swiss eller 9/16"-18 UNF invändig F250-C.



Absoluttryck

Tryckmätare för mätning av absoluttryck.

Syrafast utförande medieberörda delar av syrafast stål.

Husdim 100 eller 160 mm

Mät noggrannhet klass 1,0%, 1,6% eller 2,5%

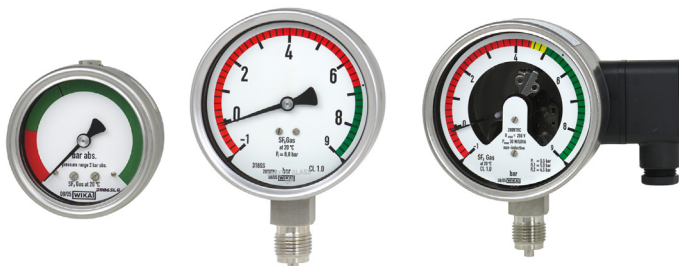


Kylmedia

Tryckmätare för mätning av kylmedia i syrafast utförande.

Skala med temperaturskala för olika kylmedia

Husdim 80 eller 100 mm



SF6-gas

Tryckmätare i specialutförande för mätning av SF6-gas

Tryckmätare - diverse specialutföranden



OEM-utförande

Tryckmätare i specialutförande för värmeutrustningar och anläggningar.

Värmepannor, värmepumpar

Kombinerad tryckmätare och termometer

Tryckmätare med distansledning

Tryckmätare och termometer med distansledning

Svetsmanometer

Tryckmätare i specialutförande för syrgas och acetylen med fettfritt mätsystem.

Husdim 40, 50 och 63 mm



UHP Ultra High Purity

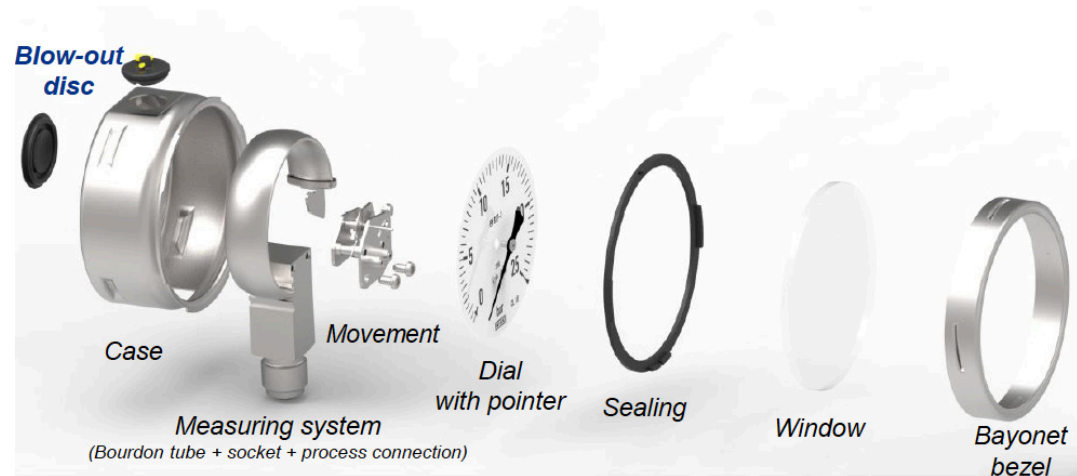
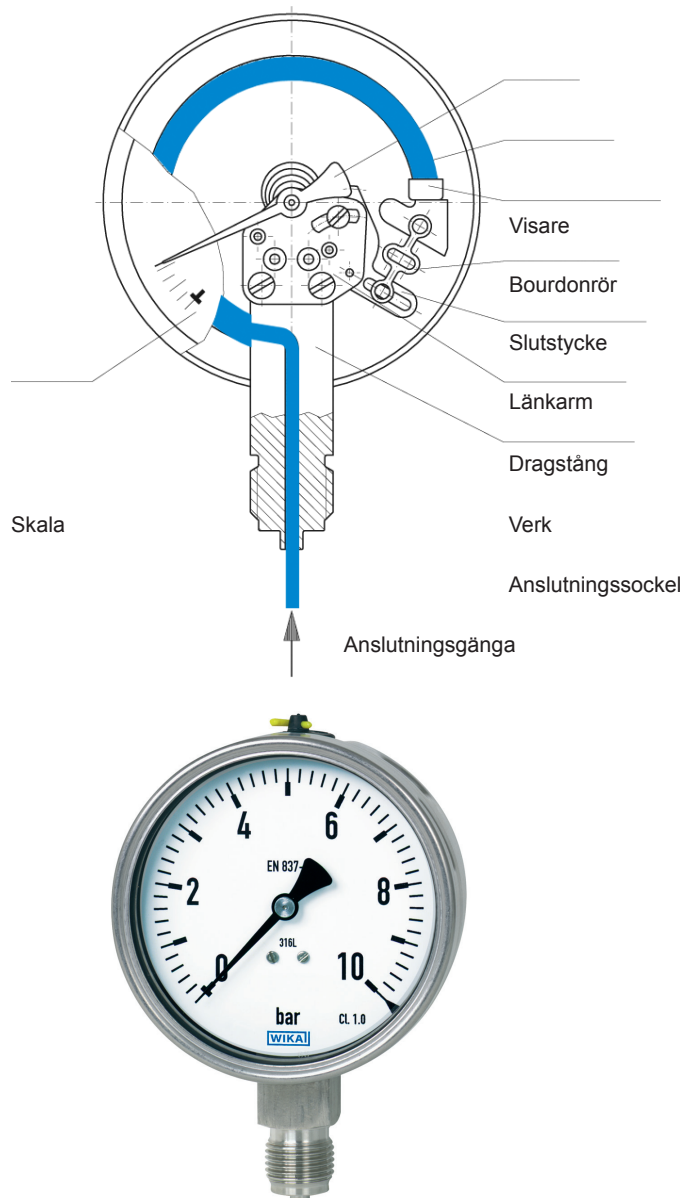
Tryckmätare i specialutförande för UHP

För elektronikindustri och specialgaser

Syrafast utförande elektropolerad

Fettfritt mätsystem

Tryckmätare - uppbyggnad



Tryckmätare med bourdonrör eller rörfjäder (typ 2840)

Bourdonröret är sammansatt med ett verk via en länkarm. På verket finns en axel och på axeln en visare som rör sig över en skala. Skalan är monterad på sockeln. Mätssystemet är monterat i ett hus med packning, glas och kapsel. En borrarad kanal i tryckanslutningen för mediet från ledningen till bourdonröret.

Funktion

Tryckmätaren ansluts i en ledning eller i en sluten behållare och blir då en del av trycksystemet. Mätmediet i ledningen pressas in i tryckmätarens bourdonrör som utvidgar sig. Bourdonröret är sammansatt med ett verk och en axel som rör sig fram och tillbaka. På axeln sitter en visare som rör sig över en skala som visar trycket.

Olika bourdonrör för olika tryck

Alla delar av en tryckmätare är samma förutom bourdonröret som måste anpassas efter vilket tryck som skall mätas. Det finns olika bourdonrör för olika tryck. Varje bourdonrör avser ett specifikt tryckområde. T.ex 0-1 bar, 0-1,6 bar, 0-2,5 bar osv. 0 är starttryck och t.ex 2,5 bar är sluttryck.

Tryckmätare - material

Medieberörda delar

Medieberörda delar är de delar av tryckmätaren som kommer i kontakt med mätmediet som anslutning, sockel och bourdonrör. Medieberörda delar finns i material mässing för standardmätning eller syrafast stål för aggressiva mätmedier.

Medieberörda delar mässing

Medieberörda delar av mässing används vid flytande eller gasformiga, icke aggressiva mätmedier som luft, vatten, olja osv. Mätmediet får inte påverka mässingsmaterial. Max medietemperatur +60°C. Vid högre temperatur skall syrafast stål användas.

Medieberörda delar syrafast stål

Medieberörda delar av syrafast stål används vid flytande eller gasformiga, aggressiva mätmedier och vid mätmedia som kan påverka mässing. Max medietemperatur +200°C. Vid högre temperatur skall tryckförmedlare användas.

Material för hus

Hus för tryckmätare levereras med plasthus för standardmätare och med syrafast hus för alla övriga utföranden.

Vätskedämpat hus

Vätskedämpat hus (glycerin) används för mätning vid hårda driftsförhållanden där vibrationer och tryckstötter förekommer. Glycerinet dämpar och ger en stadig indikation. Vätskedämpat hus finns både vid medieberörda delar av mässing och vid syrafast stål



Medieberörda delar



Medieberörda delar av mässing
Hus av plast



Medieberörda delar av syrafast stål
Hus av syrafast stål

Tryckmätare - tryckområde

Skalstart 0

Alla skalor startar på 0. Vid trycklöst system står visaren på 0.

Övertryck

Vid mätning av övertryck är lägsta tryckområde 0-0,6 bar.

Undertryck

Undertryck (vakuum) kan mätas enligt område -1/0 bar där visaren står på 0. Tryckområde för både undertryck och övertryck är t.ex -1/+5 bar

Låga tryck

Mätare för låga tryck mäter låga övertryck eller låga undertryck med enhet mbar. 10 mbar = 0,01 bar

Arbetstryck

Arbetstryck max 75% av skalans slutvärde. Vid skalområde 0-10 bar bör arbetstrycket vara max 7,5 bar. Vissa mätare tål tillfällig överbelastning upp till 1,3 gånger ändvärdet.

Tryckområde standard

Tryckområde för övertryck och undertryck
Arbetstryck max 75% av skalområde

Övertryck	Övertryck	Undertryck
0-0,6 bar	0-40 bar	-1/0 bar
0-1 bar	0-60 bar	-1/+1,5 bar
0-1,6 bar	0-100 bar	-1/+3 bar
0-2,5 bar	0-160 bar	-1/+5 bar
0-4 bar	0-250 bar	-1/+9 bar
0-6 bar	0-400 bar	-1/+15 bar
0-10 bar	0-600 bar	-1/+24 bar
0-16 bar	0-1000 bar	
0-25 bar	0-1600 bar	

Tryckområde låga tryck

Tryckområde för övertryck och undertryck
Arbetstryck max 75% av skalområde

Övertryck	Undertryck
0-10 mbar	-10/0 mbar
0-16 mbar	-16/0 mbar
0-25 mbar	-25/0 mbar
0-40 mbar	-40/0 mbar
0-60 mbar	-60/0 mbar
0-100 mbar	-100/0 mbar
0-160 mbar	-160/0 mbar
0-250 mbar	-250/0 mbar
0-400 mbar	-400/0 mbar



Tryckmätare - skalor och tryckenheter

Tryckenhet normaltryck

Tryckmätare har som standard en skala i tryckenhet bar.
Andra förekommande tryckenheter är kPa (kilo Pascal),
MPa (Mega Pascal) eller psi (pound force per square inch)
Skalor kan också vara dubbelgraderade i bar/kPa, bar/MPa,
bar/psi, kPa/psi, MPa/psi

Tryckenhet låga tryck

Tryckmätare för låga tryck har en skala i tryckenhet mbar.
Andra förekommande tryckenheter är mmvp (millimeter vattenpelare),
Pa (Pascal) eller psi (pound force per square inch). Skalor kan också
vara dubbelgraderade i mbar/Pa, mmvp/Pa, mbar/psi.

Standardskala

Mät noggrannhet kl. 1,6% och 2,5%
Husdim 40, 50, 63, 80 mm



Enkelskala
bar



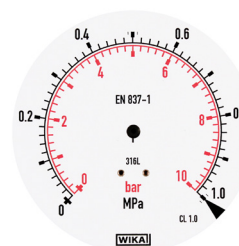
Dubbelskala
bar/MPa

Standardskala

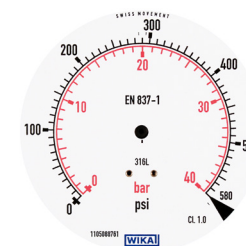
Mät noggrannhet kl. 1,0%
Husdim 100 och 160 mm



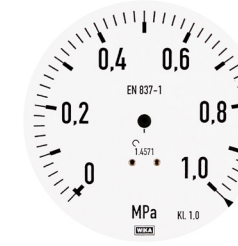
Enkelskala
bar



Dubbelskala
bar/MPa



Dubbelskala
bar/psi



Enkelskala
MPa

Skala låga tryck

Mät noggrannhet kl. 1,6%
Husdim 63 mm



Enkelskala
mbar

Låga tryck

Mät noggrannhet kl. 1,6%
Husdim 100 och 160 mm



Enkelskala
mbar

Tryckmätare - mätnoggrannhet

Mätnoggrannhet

Tryckmätare är indelade i olika mätnoggrannhetsklasser beroende på användningsområde.

Klass 2,5 = Tryckmätare för standardmätningar med husdiameter Ø 40, 50 eller 63 mm

Klass 1,6 = Tryckmätare för industri, hydraulik och pneumatik med husdiameter Ø 63 mm

Klass 1,0 = Tryckmätare för industriellt bruk med husdiameter Ø 100 eller 160 mm

Klass 0,6 = Precisionstryckmätare för noggranna mätningar

Klass 0,1 = Precisionstryckmätare för mycket noggranna mätningar

Max tillåten onoggrannhet

Mätnoggrannheten räknas i procent av tryckmätarens slutgradering.

Klass 1,0 betyder att mätaren har en onoggrannhet på + 1% av skalans ändvärde.

Dvs. mätare i klass 1,0 med slutgradering 10 bar har en onoggrannhet på + 0,1 bar

Temperaturpåverkan

Noggrannhetsklassen för en tryckmätare utgår från normaltemperatur +20°C.

Temperatur över eller under +20°C påverkar mätarens noggrannhet.

Drifttemperatur över +20°C försämrar noggrannheten med 0,4 procentenheter per +10°C.

Drifttemperatur under +20°C försämrar noggrannheten med 0,4 procentenheter per -10°C.



Standardskala

Mätnoggrannhet kl. 1,6% och 2,5%

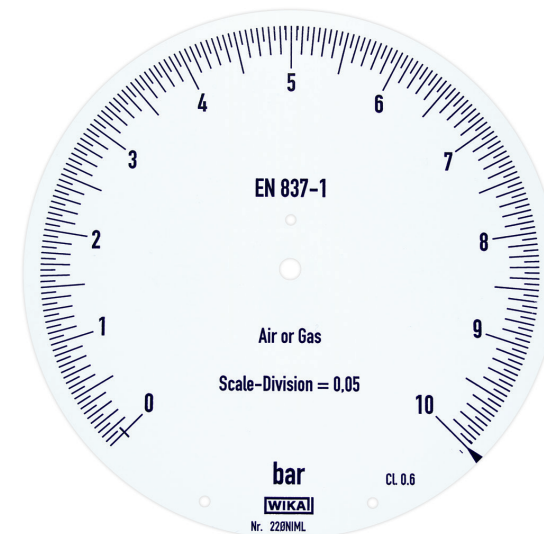
Husdim 40, 50, 63, 80 mm



Standardskala

Mätnoggrannhet kl. 1,0%

Husdim 100 och 160 mm



Skala precisionsutförande

Mätnoggrannhet kl. 0,6%

Husdim 160 mm

Tryckmätare - tryckanslutning

Tryckanslutning

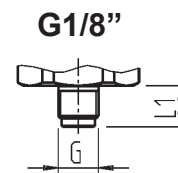
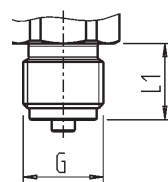
Tryckanslutningar är antingen cylindriska eller koniska och betecknas i enhet tum men även i millimeter som M12x1,5

Tum	Beskrivning	DN	Utvändig
G1/8"	en åtting tum	DN 6	9,73 mm
G1/4"	kvart tum	DN 8	13,16 mm
G3/8"	tre åtta tum	DN 10	16,66 mm
G1/2"	halv tum	DN 15	20,95 mm

Parallell rörgänga typ B enligt EN 837

G1/8", G1/4", G3/8" eller G1/2"

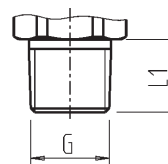
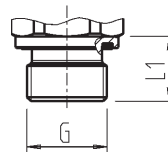
Cylindrisk gänga med frisvarvad del och flyttapp som skall kompletteras med packning runt flyttappen för tätning.



Parallell rörgänga typ A enligt ISO 1179-2 (tidigare DIN 3852-E)

G1/8"A, G1/4"A, G3/8"A eller G1/2"A

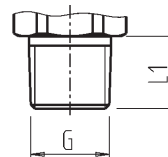
Cylindrisk gänga UTAN frisvarvad del och flyttapp som skall kompletteras med packning ovanför gängen.



Konisk rörgänga enligt ISO-7 DIN 2999

R1/8", R1/4", R3/8" eller R1/2"

Konisk gänga utan flyttapp som inte kräver packning och är självtätande vid montering.



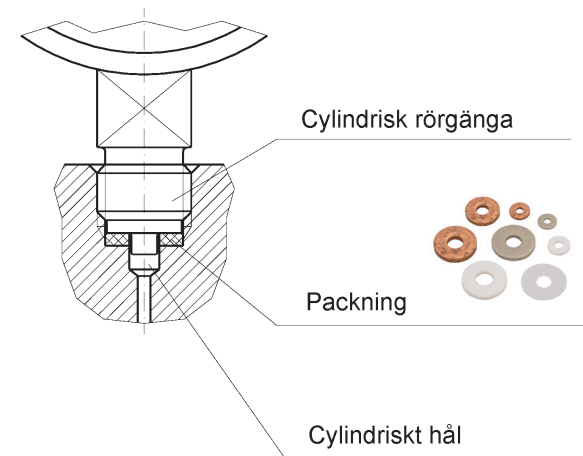
Konisk rörgänga enligt ASME B1.20.1

1/8"NPT, 1/4"NPT eller 1/2"NPT

Konisk gänga utan flyttapp som inte kräver packning och är självtätande vid montering.

Cylindrisk gänga

Rörgänga med flyttapp för packning



Konisk gänga

Konisk gänga utan flyttapp och packning

