

LAPRUGÓS-MANOMÉTER

Rozsdamentes bajonettzáras ház glicerinnel töltéssel (PChG) vagy glicerinnel töltés nélkül (PCh)

Ismertető

Ebben az összefoglalásban a vízszintes laprugóval ellátott **laprugós manométereket** foglaljuk össze és ismertetjük. Itt megtalálhatják ezeknek a termékeknek közös adatait. Kérjük, hogy a megrendeléshez szükséges további információkat és adatokat keressék a speciális adatlapokban.

A vízszintes laprugóval ellátott laprugós manométerek alkalmasak pozitív vagy negatív túlnyomások mérésére a 0/10 mbar és a 0/25 bar közötti méréstartományban. A méréstartománytól függően két különböző nagyságú mérőperemmel rendelkeznek:

Mérési tartományok	A mérőperemek átmérői (mm)
0/10 mbar-tól 0/250 mbar-ig	160
0/0,4 bar-tól ¹⁾ 0/25 bar ig	100

A G ½ A menetes csatlakozóval ellátott laprugós manométerek alkalmasak hígfolyós mérőközegekhez történő alkalmazásra, a nyitott csatlakozóperemmel ellátott kivitelek szennyezett vagy kásás mérőközegek mérésére is.

A mérőközeggel érintkező alkatrészecskék anyagának palettája az acéltól kezdődően az 1.4571 jelű nemesacélon át a tantálig és a nagy kémiai ellenálló-képességgel rendelkező más különleges anyagokig terjedhet. A membránokhoz használt védőfóliák, pl. PTFE, finomezüst, tantál és egyéb, valamint az alsó mérőperem PTFE-borítása további olyan opciókat biztosít, amelyek a mérőközeggel érintkező alkatrészecskék védelmét szolgálják és ezzel a laprugós manométerek alkalmazási területét bővítik (védőfólia alkalmazásakor a készülékek hibaosztálya 2,5-re növekszik).



Folyadékkal feltöltött manométerek

Alkalmazásukra nehéz üzemi körülmények között (rezgések, erős nyomásváltozások, vagy kondenzvíz-képződés pl. szabad területen) üzemelő manométerek esetében kerül sor. A standard töltőfolyadék a glicerinnel, ill. villamos kiegészítő berendezések alkalmazásakor egy speciális olaj. 160 mm átmérőjű mérőperem alkalmazásakor a folyadékkal feltöltött manométereket csak 0/160 mbar²⁾ méréshatártól kezdődően tudunk szállítani, mert a folyadékoszlop befolyása nagyon nagy.

¹⁾ Határérték kapcsolókkal ellátott laprugós manométerek esetében a 0/0,4 bar méréshatárú kivitel csak 160 mm-es mérőperemmel tudjuk szállítani.

²⁾ a PChG típusú manométert 0/40 mbar méréshatártól kezdődően tudjuk szállítani.

³⁾ kivéve a PSK/PSKG típusokat

A laprugós manométerek mérés technikai jellemzői

Pontosság az EN 837-3 sz. szabvány szerint

Hibaosztályuk 1,6. Ez egyebek között azt jelenti, hogy a mért érték megjelenítésének pontossága + 20 °C hőmérséklet mellett jobb, mint a skála végértékének (ill. a méréshatárnak) a ± 1,6 %-a; védőfóliával (PTFE, tantál, stb.) ellátott készülékeket csak 2,5 –ös hibaosztállyal tudunk szállítani; a 160 mm átmérőjű mérőperemmel ellátott folyadéktöltésű manométereket is csak 2,5-ös hibaosztállyal tudjuk szállítani.

Konstruktív jellemzők

A mérőrendszer felépítése minden típus esetén azonos. Az alsó mérőperem (csavaros vagy peremes csatlakozással), a laprugó, a felső mérőperem a szerkezet rögzítésével, a mutató szerkezete, a skála és a mutató egy zárt, méréshez kész építőegységet képez. A tokozás és a gyűrű az üveglappal gyakorlatilag csak a külső hatások elleni védelmet szolgálja.

Minden laprugós manométert a skálán szokásos ütköző csap nélkül szállítunk.

A skála feliratait, a mérési tartományt, a skála beosztását és számait az EN 837 sz. szabvány szerint készítjük. Minden manométert a skálára nyomott sorszámunkkal látunk el.

A standard skála fehér színű, a feliratok feketék.

Alkalmazási területek

A laprugós manométerek nyugodt terhelés esetén a skála végértékéig, változó terhelés esetén a skála 90 %-ig terhelhetők. A laprugós manométerek általában a skála végértékének az ötszörösével terhelhetők túl, de nem nagyobb túlnyomással, mint 40 bar.

Hőmérsékletállóság

A szériában gyártott készülékek +100 °C hőmérsékletig, glicerintöltés esetén +70 °C hőmérsékletig hőmérsékletállóak. A magasabb hőmérsékletekhez szánt különleges kivitelű, nem folyadékkal töltött manométereket külön rendelésre tudjuk szállítani. Kérjük, vegyék figyelembe, hogy a +20 °C hőmérséklettől eltérő környezeti vagy mérőközeg-hőmérséklet által előidézett pótlólagos mérési hiba jelentős lehet. Amennyiben a felhasználók a folyadékkal feltöltött típusokat +10 °C alatti hőmérsékleten kívánják alkalmazni, kérjük őket, adják meg a megrendelésükben az üzemi hőmérsékletet, mert a készülékeket ilyenkor glicerinnel és víz keverékével vagy szilikonnal kell feltölteniük.

Referenciahőmérséklet: +20 °C; ettől eltérő hőmérsékletek nagyobb mérési hibákat okoznak.

Villamos kiegészítő berendezések

Villamos kiegészítő berendezéseknek, mint pl. elektromechanikus, induktív, elektronikus, vagy pneumatikus határérték-kapcsolóknak, ellenállásos távadóknak, elfordulási szög mérő-átalakítójának, a készülékekre történő rá- és beépítése lehetséges³⁾, ezzel kapcsolatban lásd a villamos kiegészítő berendezésekről szóló (...90-vel vagy ...91-vel végződő számú) adatlapokat és a 9. termékcsoport adatlapjait.

Típusok, adatok

PCh	100	-2	Alaptípusok
		-3	
PChG	160	-4	
		-5	

- Manométer vízszintes laprugóval
- osztálypontosság 1,6 (műszerpontosság jobb mint ±1,6% a skálavégértéktől); védőfóliás kivitelnél osztálypontosság 2,5
- rozsdamentes-bajonettház, krómnikkel-acél (1.4301)
- alsó csatlakozás G 1/2 B (nyitott peremek lásd következő oldalakon)
- krómnikkel-acél mérőszerkezet, — 2 kivitelnél réz/újezüst
- krómnikkel-acél felső perem
- biztonságiüveg —2 kivitelnél műszerüveg
- nyomáscsökkentő nyílás 0 25 mm a ház hátsó falán
- védelmi osztály IP54 (EN 60529/IEC529)
- mérési tartományok 0/10 mbar és 0/25 bar között (lásd a 3000-es áttekintő táblázatot)
0/10 0/250 mbar-ig, laprugó 1.4571, perem-0 160 mm
0/0,4 1) 0/25 bar-ig, Duratherm laprugó, —2 kivitelnél 0/2,5 bar-tól horganyzott acélból, perem-0 100 mm
- szériaszerűen 5-szörösen túlterhelhető, de nem több mint 40 bar-ral **PChG (40 mbar mérési tartománytól)**
- mint előbb, de glicerintöltéssel (0/40 0/250 mbar-ig pontossági osztály 2,5)
- védelmi osztály IP65 (EN 60529/IEC529)
- ház Ø 0 100 vagy 160
- a mérőanyaggal érintkező részek tetszés szerint
—2 horganyzott acél / FPM
—3 krómnikkel-acél 1.4571 / FPM
—4 PTFE, alsó perem acél, PTFE - fóliával, laprugó PTFE-fóliával, osztálypontosság 2,5
—5 PTFE, alsó mérőperem 1.4571, PTFE - bélelve, laprugó PTFE-fóliával, osztálypontosság 2,5

Más anyagból készült védőfóliákat lásd a különleges kivitelknél.

Egyedi kivitelek (többek közt)

Egyedi kivitelek többek között

- csatlakozás M 20 x 1,5, 1/2" NPT
- G1/2B csatlakozásnál megnagyobbított bemeneti furat max. 10 mm Ø-ig
- különleges csatlakozási illetve beépítési helyzet
- akrilüveg vagy műszerüveg
- különleges skálák, mint duplaskála, finombeosztás
- a skálán állítható piros mérőjelmutató
- kívülről állítható maximumnyomás mutató állítógombbal az akrilüvegen
- PTFE védőfólia, színezüst (klór), tantál vagy más, negatív nyomásra is; a fóliázott kivitelek osztálypontossága 2,5
- csatlakozás kúpos tengelyvéggel vagy hornyos anyával DIN 11851 DN 25-től DN 50-ig, oldalsó tisztítószelleppel és anélkül (túszelep)
- 10-szeresen túlnyomásbiztos (számlapfelirat "10-szeresen is"),
- Ø 100 mm peremnél max. 40 bar-ig túlnyomásbiztos
- Ø 160 mm peremnél max. 2,5 bar-ig
- + 100 °C-nál magasabb hőmérsékletekhez különleges kivitelek
- 1,0 vagy 0,6 osztálypontosság igény szerint
- ház-Ø 250 (csak töltés nélkül, típus PCh 250)

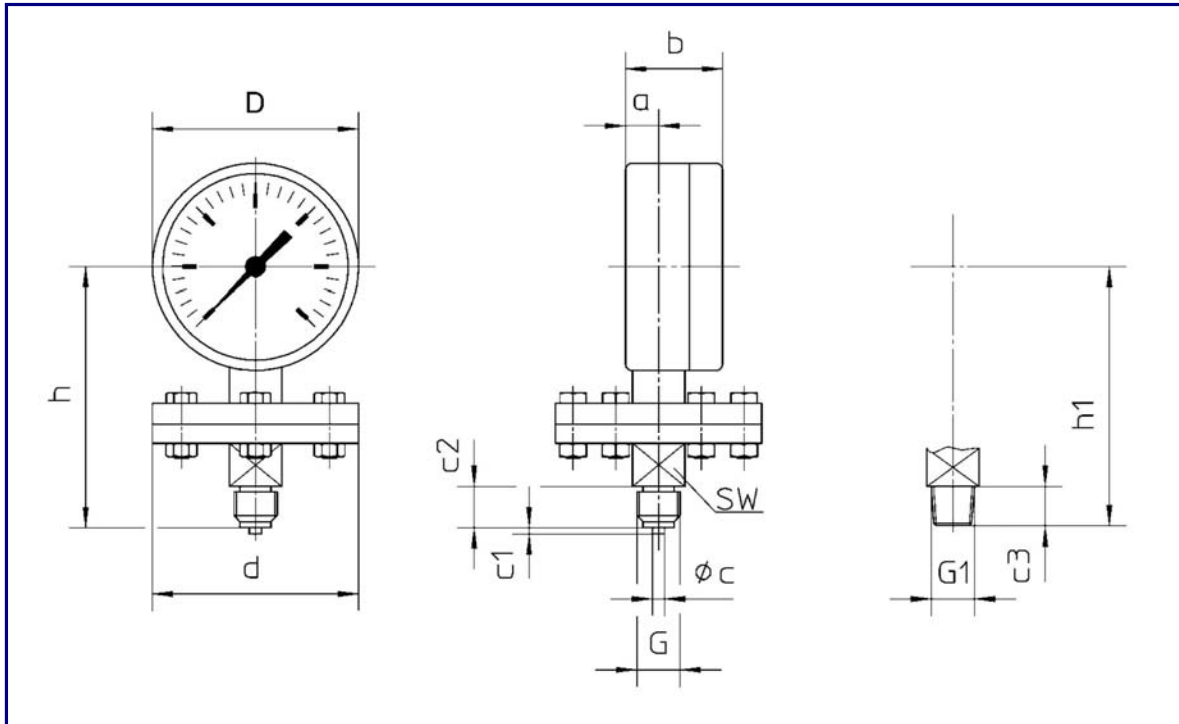
Elektromos kiegészítő

Elektromos kiegészítő berendezések hozzá- és beépítése lehetséges, lásd: A MANOTHERM katalógus 3291-es adatlapján és a katalógus 9-es fejezetében "ELEKTROMOS KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK".

Határértékjelzők beépítése csak Ø160 mm peremnél lehetséges.

Ház kiképzésének formái, betűjelek és méretek

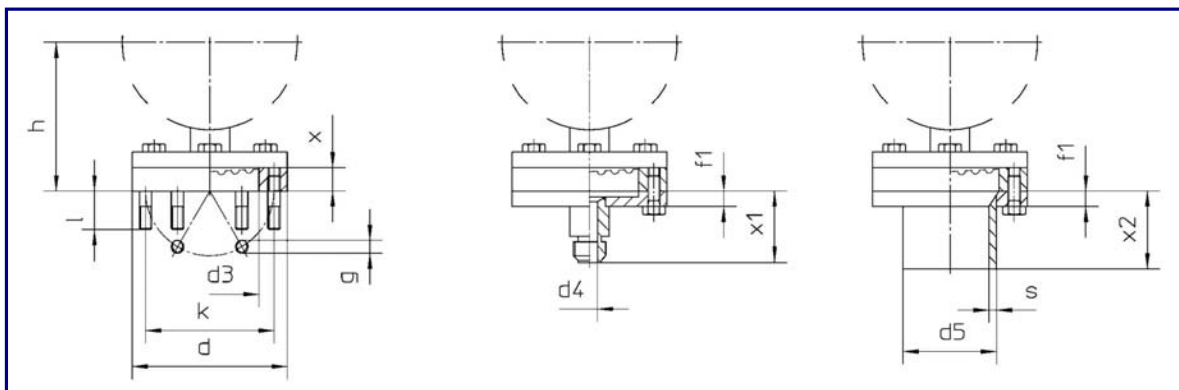
Alsó csatlakozás



NG	Perem - Ø	a	b	c	c1	c2	c3	G	G1	h ± 2	h1 ± 2	SW	Súly	
													PCh	PChG
100	100	20	55	6	3	20	G 1/2" B	1/2" NPT	127	126	22	2,050	2,400	
160		120	55	6	3	20	G 1/2" B	1/2" NPT	156	155	22	2,900	3,850	
100	160	20	55	6	1	50	G 1/2" B	1/2" NPT	127	126	55	3,400	3,850	
160		20	55	6	1	20	G 1/2" B	1/2" NPT	156	155	22	4,250	5,300	

nyitott perem 2707 a
igény szerint töcsavarral

Igény szerint kapható a 2707 a peremhez illeszkedő: laprugó - alsórész
G 1/2 B alsó csatlakozó a megnagyobbított csatornafuratú toldathoz



Perem Ø	d3	d4	d5	f1	g	h ± 2		k	l	x	x1	x2	s	Súly			
						PCh 100	PCh 160							PCh 100	PChG 100	PCh 160	PChG 160
100	63,5	10	60,3	12	6 * M 8	96	126	83	25	15	46	50	5	1,800	2,150	2,650	3,600
160	123	10	—	—	8 * M 8	96	126	140	25	15	46	—	—	2,850	3,300	3,700	4,750

Biztonsági manométer

**PSCh feltöltés nélkül
PSChG glicerintöltéssel**



Alkalmazási terület:

Minden indokolt esetben, mint pl. ahol a PCh és PChG jelű típusokat is alkalmazzák, de különösen azokon a helyeken, ahol a növelt biztonság a leolvasást végző szakember szempontjából fontos.

Biztonsági vegyipari kivitelű bajonett-gyűrűs tokozás CrNi-acélból (1.4301)

Törésmentes elválasztó fal (biztonsági cella) CrNi-acélból (1.4301)

Kifújható hátsó fal CrNi-acélból

4 mm vastag biztonsági rétegelt üveglap (jelölése: SAFETY GLASS 4)

A tokozás átmérője (NG) 100 vagy 160

Törésmentes elválasztó fal (biztonsági cella) a mérőrendszer és a skála között; kifújható hátsó fal. Túlnyomás fellépésekor a tokozásban a hátsó fal teljes keresztmetszete szabaddá válik.

Pm 160-2



Alkalmazási terület:

Ömlesztett árút szállító, nyomással ürtett kocsikban (DIN 6697)

Speciális csatlakozó perem (szénpor-perem) szürkeöntvényből

Mérési tartomány 0/4 bar

Piros jelölés 2,5 bar értéknél

Kontakt manométer

**Típusjel: PÜ
Adatlap: 3190**



**Típusjel: PCh PChOe
Adatlap: 3291**



**Típusjel:PK PKOe
Adatlap: 3390**



**Típusjel: PSCh PSChOe
Adatlap: 3690**



Típusválaszték

Zárógyűrű

Típusjel: PÜ
Adatlap: 3100



Alkalmazási terület:

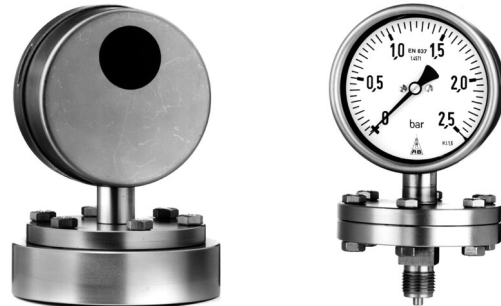
Minden indokolt esetben, amikor a tokozás tömítése nem különösen fontos

Fekete tokozás rátolható gyűrűvel

A tokozás átmérője (NG) 100, 160, vagy 250

Bajonettház

Típusjel: PCh PChG
Adatlap: 3201



Alkalmazási terület:

Minden indokolt esetben, amikor a tokozás tömítése (kültéri berendezésekben vagy nedves üzemben) és/vagy a kémiai anyagokkal szembeni ellenálló képesség különösen fontos

A vegyipari kivitelű bajonett-gyűrűs tokozás CrNi-acélból (1.4301) van

Biztonsági rétegzett üveglappal (acél csatlakozás esetén készüléküveglappal)

Típusjel: PK PKG
Adatlap: 3300



Alkalmazási terület:

Minden indokolt esetben, különösen durva üzemi körülmények között (ütésálló tokozás); a tokozás különleges tömítésével (mint a PCh, PChG típusok esetében) (pl. a kültéri berendezésekben és a nedves üzemekben történő alkalmazásokhoz)

Fekete műanyag csavargyűrűs tokozás üvegszál-erősítésű Poliamid 6 B jelű műanyagból
25 mm átmérőjű kerek kifúvó-nyílással a hátsó falon (Blow-out)

A PKG jelű kivitel esetén: menetes Blow-out

A tokozás átmérője (NG) 100/25 mm átmérőjű kerek kifúvó-nyílással a hátsó falon (Blow-out)

A PChG jelű kivitel esetén: menetes Blow-out

A tokozás átmérője (NG) 100 vagy 160

Típusjel: PSK PSKG
Adatlap: 3400



Alkalmazási terület:

Minden indokolt esetben, mint pl. ahol a PK és PKG jelű típusokat is alkalmazzák, de különösen azokon a helyeken, ahol a növelt biztonság a leolvasást végző szakember szempontjából fontos

Biztonsági, fekete műanyag csavargyűrűs tokozás üvegszál-erősítésű Poliamid 6 B jelű műanyagból
Biztonsági cella (biztonsági elválasztó fal) CrNi-acélból (1.4301)

4 mm vastag biztonsági rétegzett üveglap (jelölése: SAFETY GLASS 4)

A tokozás átmérője (NG) 100

(Törésmentes elválasztó fal (biztonsági cella) a mérőrendszer és a skála között; biztonsági, tartóhevederrel ellátott kifújható hátsó fal.

Túlnyomás fellépésekor a tokozásban a hátsó fal teljes keresztmetszete szabaddá válik.)

Mérési tartományok, skálaosztás			
Pozitív túlnyomás	Negatív/pozitív túlnyomás	Negatív nyomás	skálaosztás
	mbar		mbar
10	– 4 / + 6	– 10 / 0	0,2
	– 6 / + 4		
16	– 6 / + 10	– 16 / 0	0,5
	– 10 / + 6		
25	– 10 / + 15	– 25 / 0	0,5
	– 15 / + 10		
40	– 15 / + 25	– 40 / 0	1
	– 25 / + 15		
60	– 20 / + 40	– 60 / 0	1
	– 40 / + 20		
100	– 40 / + 60	– 100 / 0	2
	– 60 / + 40		
160	– 60 / + 100	– 160 / 0	5
	– 100 / + 60		
250	– 100 / + 150	– 250 / 0	5
	– 150 / + 100		
400	– 150 / + 250	– 400 / 0	10
	– 250 / + 150		