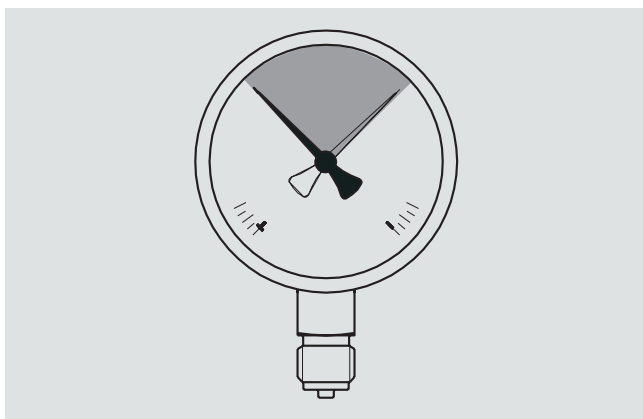


Иілгіш элемент манометрлерін таңдау, орнату, қолдану және қызмет көрсету

WIKА деректер парағы IN 00.05

Жалпы ақпарат

Пайдаланушы өлшеу ауқымына және орындалуына сәйкес тиісті манометр таңдалғанын тексеру қажет. Жұмыс қысымы шкала ауқымының орташа үштігіне түскен кезде шкала ауқымының оңтайлы таңдауы орын алады.



Манометр қызу мен діріл әсерін болдырмайтын және теру индикаторын оңай оқи алатын жолмен орнатылуы керек.

Қысым қосылыстары бекітілуі қажет.

Жалпы әрекет - блок қосулы кезде датчикті ауыстыру және нөлдік нүктені тексеру мүмкіндігін қосу үшін қысым босату нүктесі мен манометр арасына оқшаулау құрылғысын орнату.

Оқшаулау құрылғылары

Оқшаулау құрылғысы жұмыс жағдайлары мен талаптарына байланысты манометр краны немесе манометр клапаны болуы мүмкін.

Манометр крандарының үш күйі бар:

- **Манометр желдетіледі** Қызмет қосылысы жабық және қысым элементі атмосфераға ашық. Нөлдік нүкте орнатылуы мүмкін.
- **Қосулы** Қызмет қосылысы ашық, қысым элементі қысымдалады.
- **Тазалау** Қызмет қосылысы ашық; қысым ортасы атмосфераға желдетіледі. Қысым элементі пайдаланылмайды.

Сынақ қосылысы бар немесе жоқ манометр клапандары (DIN 16270 немесе 16271) клапан корпусы мен қысым қосылысы арасындағы желдеткіш тығынымен жабдықталады. Желдеткіш тығынын босату резьба арқылы басқарылған желдетуге мүмкіндік береді.

Белгілі бір қолданбалар үшін (мысалы, бу сауыттары) оқшаулау клапандарында сынақ қосылысы болуы қажет, манометрді ажыратусыз сынауға болады. DIN 16272 стандартына сәйкес манометр клапандары оқшауланатын сынақ қосылыстар болып есептеледі.

Манометр бекіту жағдайлары

Егер манометр құбыры дірілсіз орнатуға жеткілікті түрде қатты болмаса, манометр бетке арналған бекіту құрылғысымен немесе құбыр бекітпесімен және қажет болғанда капиллярлық кеңейтіммен орнатылуы керек.

Өлшеу жүйесін сулау

Егер дірілдер тиісті орнатумен азайтылмаса, онда сұйық толтырылатын манометрлер пайдаланылуы керек.

Температура әсерлері

Қысым ортасы әсерлерінен болатын манометрдің жұмыс температурасы, орта температурасы және жылу радиациясы манометр арналған температура аралығынан аспауы қажет. Манометр мен оқшаулау құрылғысын ыстық қысым ортасынан ажырату үшін үйлесімді пішіндес шығыс түтіктері немесе су толтырылатын сифондар пайдаланылуы мүмкін. Дисплей дәлдігіндегі температура әсері қарастырылуы керек.

Мембрана бекітпелері/қорғаныс

Агрессивті, ыстық, тұтқырлығы жоғары, кристалданатын немесе бөлшектерден тұратын және қысым элементіне кірмейтін қысым ортасы үшін мембрана бекітпелері бөледі. Қысымды қысым элементіне тасымалдау үшін өлшеу ауқымына, температураға және қысым ортасына сәйкес таңдалған нейтрал қысым тасымалдау сұйықтығы пайдаланылуы керек. Манометр мен мембрана бекітпесі арасындағы қосылыс ешбір жағдайда босатылмауы қажет.

Қысым элементтерінің артық жүктемесінен қорғаныс

Өлшеу ортасының қысымында жылдам ауытқулар болса немесе гидравликалық соққылар есепке алынса, бұл қысым элементінде тікелей әрекет етуге мүмкіндік бермейді. Гидравликалық соққылар әсері шектелуі қажет, мысалы, тұтас шектегіш бұрандалар бекітумен (қысым арнасындағы көлденең қиманы азайту үшін) немесе реттелетін амортизатор құрылғыларын пайдаланумен. Жүйеде қысқа уақыт орын алуы мүмкін максималды қысымнан төмен ауқымды таңдау қажет жағдайларда жоғары көрсеткіш ажыратымдылығын алу мақсатында қысым элементі зақымнан қорғалуы қажет. Артық жүктемеден қорғаныс құрылғысы (сыртқы қорғаныс) бекітілуі керек; гидравликалық соққымен бірден жабылады және баяу қысым өсімімен баяу жабылады. Орнатылған жабу қысымы уақытша қысым профиліне байланысты. Қосымша мүмкіндік - манометрді жоғары артық қысым қауіпсіздігімен пайдалану (ішкі қорғаныс).

Қысым сынағы қосылысы

Жеткілікті түрде үлкен өзекті (диаметрі ≥ 6 мм) қысым сынағы қосылысы барынша алыс орналастырылуы керек, құрылғы өшкен кезде көрсеткіш дәлдігінің орнына өлшенетін орта ағыны әсер етпейді. Қысым сынағы қосылысы мен манометр арасындағы құбыр жүйесінің ішкі диаметрі қысым тасымалдаудағы құлыптауларды немесе кідірістерді болдырмауға жеткілікті үлкен болуы керек. Сонымен қатар, үшкір майысулар болмауы керек. Бұл шамамен 1:15 үздіксіз еңіспен салу ұсынылады.

Құбыр жүйесі

Кеңейтім, діріл және қызу әсерінен болатын қысымдарды босатындай етіп құбыр жүйесі орналастырылуы және бекітілуі керек.

Орта газды болса, су ағызу нүктесі ең төменгі нүктеде болуы керек. Сұйық қысымды орта үшін ауа шығысы ең жоғарғы нүктеде болуы керек.

Қатты заттардан тұратын газ немесе сұйықтық түрлері үшін блок қосулы кезде бөлініп босатылуы мүмкін бөлініс берілуі керек. Егер манометр шығыс нүктесінен жоғары немесе төмен бекітілуі керек болса және желілердегі қысым ортасының тығыздығы бірдей болмаса, бұл өлшеу тез ығыстырады. Ығысу тығыздықтағы ($\rho_M - \rho_L$) айырмашылықтан анықталады және биіктік айырмашылығы Δh келесі формула бойынша анықталады:

$$\Delta p = (\rho_M - \rho_L) \cdot g \cdot \Delta h \cdot 10^{-5} \text{ (бар)} = \text{Өлшеу ауқымының ығысуы мұндағы}$$

$$\rho_M = \text{қысым ортасының тығыздығы, (кг/м}^3\text{)}$$

$$\rho_L = \text{орта ауасының тығыздығы, (кг/м}^3\text{)} \\ \text{(стандартты мәні: 1,205 кг/м}^3\text{, 20}^\circ\text{C)}$$

$$\Delta h = \text{Деңгей айырмашылығы, метр (м)}$$

$$g = \text{Гравитацияға байланысты үдеу, (м/с}^2\text{)} \\ \text{(стандартты мәні = 9,81 м/с}^2\text{)}$$

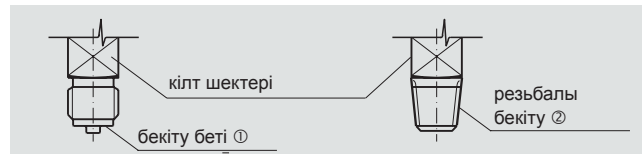
Егер манометр жоғары бекітілсе, тиісті көрсеткіш Δp мәнінен төмен болады, бірақ егер манометр қысымнан босату нүктесінен төмен бекітілсе, Δp мәні жоғары болады.

Манометрлер қалыпты түрде тік жазықтықтағы теру дискісіне бекітіледі. Әр түрлі орындар үшін теру дискісіндегі бағдар таңбасы сақталуы керек.

Орнату және пайдалануға беру

Параллель резьбалардан ① тұратын манометр байланыстарының дұрыс бекітпесі үйлесімді бекіту сақинасы, бекіту шайбасы немесе WIKA профилі бекітпелері арқылы жасалуы қажет. Конустық резьбалы бекітпе (NPT резьбалары) ② PTFE таспасы (EN 837-2) сияқты қосымша бекіту материалының резьбасымен қамтамасыз етіледі.

① Параллель және ② конустық резьба қосылысы



Манометрдің дұрыс бағдарын жеңілдету мақсатында манометрді байланыс гайкасы немесе LH-RH реттеу гайкасы арқылы қосу ұсынылады.

Манометрді бұрандамен бекіту немесе босату кезінде корпусқа айналу моменті қолданылмауы қажет, бірақ штангада тек гайка кілті болуы керек.

Егер манометр қысым сынағы қосылысынан төмен орналастырылса, манометрді бекіту алдында шығыс құбыры тазалануы керек.

Ішкі қысым орнын толтыру үшін кейбір манометр үлгілері CLOSE (Жабық) және OPEN (Ашық) жазбасы бар қысым босату құралымен беріледі. Осы қысым босату құралы жабық күйде беріледі (иінтірек CLOSE (Жабық) күйде). Тексеру алдында және/немесе орнатудан кейін және бастапқы жұмыс алдында манометрлер босатылуы қажет (иінтірек OPEN (Ашық) күйде).

Жүйенің гидростатикалық қысым сынағы барысында манометрге жұмыс қысымы таңбасынан ▼ (соңғы мән) жоғары қысым қолданылмауы қажет (EN 837-1 және EN 837-3). Болмаса, манометр осы жұмыс барысында оқшаулануы немесе алынуы керек.

Мембраналы манометрлер жағдайында үстіңгі және астыңғы мембрана корпусын бекітетін болттарды кездейсоқ босатып алмау керек.

Қысымдалған манометрді алуға әрекет жасалмауы керек. Егер манометрді оқшаулау мүмкін болмаса, қысым жүйесі толығымен босатылуы керек.

Қысым элементінде қамтылған қалдық қысым ортасы қауіпті немесе улы болуы мүмкін. Алынған манометрлерді қолдану және сақтау кезінде осы ескерілуі керек.

Қысым элементтері сумен немесе су қоспасымен толтырылған манометрлер қатудан қорғалуы керек.

Пайдалану

Гидравликалық соққыларды болдырмау үшін оқшаулау жабдығы баяу ашылуы керек.

Тұрақты жұмыс қысымы теру дискісінде анықтаушы белгімен көрсетіледі ▼ (EN 837-1 және EN 837-3). Ауытқитын жұмыс қысымы үшін төмен мәндер қолданылады.

Жұмыс барысында нөлдік нүктені тексеру үшін оқшаулау құрылғысы жабылып, қысым элементі алынуы керек. Көрсеткіш + нөлдік белгісінің қалың бөлігінде жатуы қажет.

Егер көрсеткіш айқас жолақ сыртында қалса, бұл қысым элементінің соңғы деформациясынан орын алып, қателерді немесе зақымды болдырмау мақсатында тексеріске жіберілуі керек.

Тораптағы манометр сынағы сынақ манометрі мен үйлесімді қысым көзіне қосатын оқшаулау құрылғыларымен ықтимал. Рұқсат етілетін қате шектері EN 837-1 және EN 837-3 стандарттарында анықталады.

Келесідей қауіпті қысым ортасы үшін:

- оттегі
- ацетилен
- жанғыш газ немесе сұйықтық түрлері
- улы газ немесе сұйықтық түрлері
- бу
- аммиак және басқа суытқыштар

суыту жүйелері, компрессорлар, т.б. стандартты реттеулерден бөлек назарды талап етеді. Бұндай жағдайларда тиісті қауіпсіздік кодтары немесе реттеулері қарастырылуы қажет.

Сақтау

Орнату алдында манометрді сақтау үшін зақым болдырмау мақсатында келесі пункттер қарастырылуы керек:

Манометр бастапқы бумасында қалып, сыртқы әсерлерден зақымдалмайтындай етіп сақталуы керек.

Манометр алынса (мысалы, сынақ үшін), бастапқы бума материалын қайта пайдаланыңыз.

Сақтау температурасы ауқымы: -40°C және +70°C аралығы.

Осы сақтау температураларындағы айырмашылықтар әр түрлі құралдарда ықтимал. Рұқсат етілетін температура ауқымы тиісті деректер парағында беріледі.

Манометрлер шаңнан және ылғалдан қорғалуы керек.

Анықтамалық құжаттар

DIN стандарттары және басқа DIN EN стандарттары

DIN EN 837-1

Манометрлер; 1-бөлім: Бурдон түтігі манометрлері; Өлшемдер, метрология, талаптар және сынау

DIN EN 837-2

Манометрлер; 2-бөлім: Манометрлерге арналған таңдау және орнату ұсынысы

DIN EN 837-3

Манометрлер; 3-бөлім: Мембрана және капсула манометрлері; Өлшемдер, метрология, талаптар және сынау

DIN 16270

Манометрлерге арналған сынақ қосылысынсыз PN 250 және PN 400 клапандары

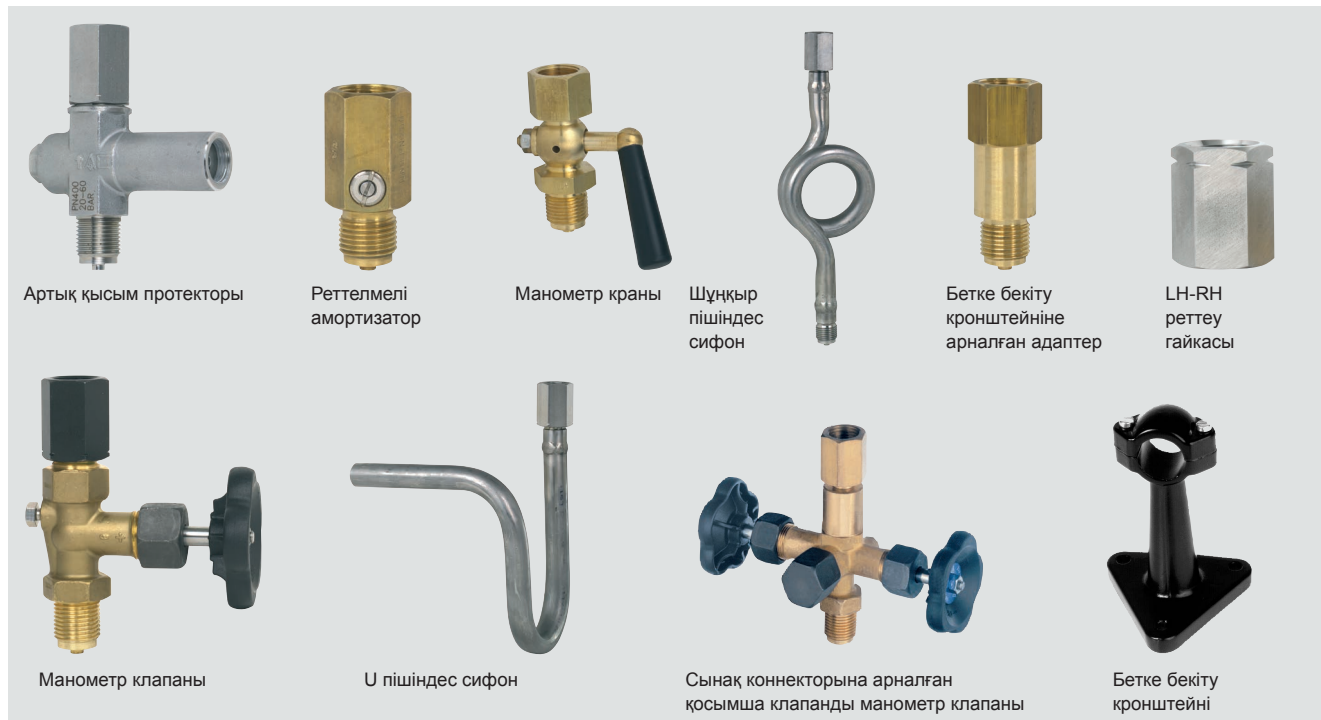
DIN 16271

Манометрлерге арналған сынақ қосылысы бар PN 250 және PN 400 клапандары

DIN 16272

Манометрлерге арналған құлыптау сынағы қосылысы бар PN 250 және PN 400 клапандары

Манометрлердің аксессуарлары



Қысым өлшемі орналасулары

Түрлі орта түрлеріне арналған расталған өлшем орналасулары. Әдепкі шығыс құбырының мазмұны

Шығыс құбырының мазмұны Әдепкі	Сұйық орта			Газды орта		
	Сұйықтық	Булы сұйықтық	Тек бу	Тек газ	Ылғалды газ	Сұйық газ конденсаты
	Конденсат	Қайнаған сұйықтық	Сұйық газ	Құрғақ ауа	Ылғалды ауа Түтінді газ	Бу
Шығару нүктесінен жоғары қысым құралы						
Шығару нүктесінен төмен қысым құралы						

Осы құжатта берілген сипаттамалар жариялау уақытында инжиниринг күйін көрсетеді. Сипаттамалар мен материалдарға өзгерістер жасау құқығын қалдырамыз.



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
 Alexander-Wiegand-Straße 30
 63911 Klingenberg/Germany
 Тел. (+49) 9372/132-0
 Факс (+49) 9372/132-406
 Электрондық пошта info@wika.de
 www.wika.de