

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

КЛАПАН ЗАПІРНИЙ

Фігура 213; 217; 219

Видання: 1/2023

Дата: 24.01.2023

### ЗМІСТ

1. Опис виробу
2. Вимоги до обслуговуючого персоналу
3. Транспортування та зберігання
4. Функція
5. Застосування
6. Монтаж
7. Експлуатація
8. Технічне обслуговування та ремонт
9. Причини експлуатаційних перешкод та їх усунення
10. Виведення з експлуатації
11. Умови гарантії



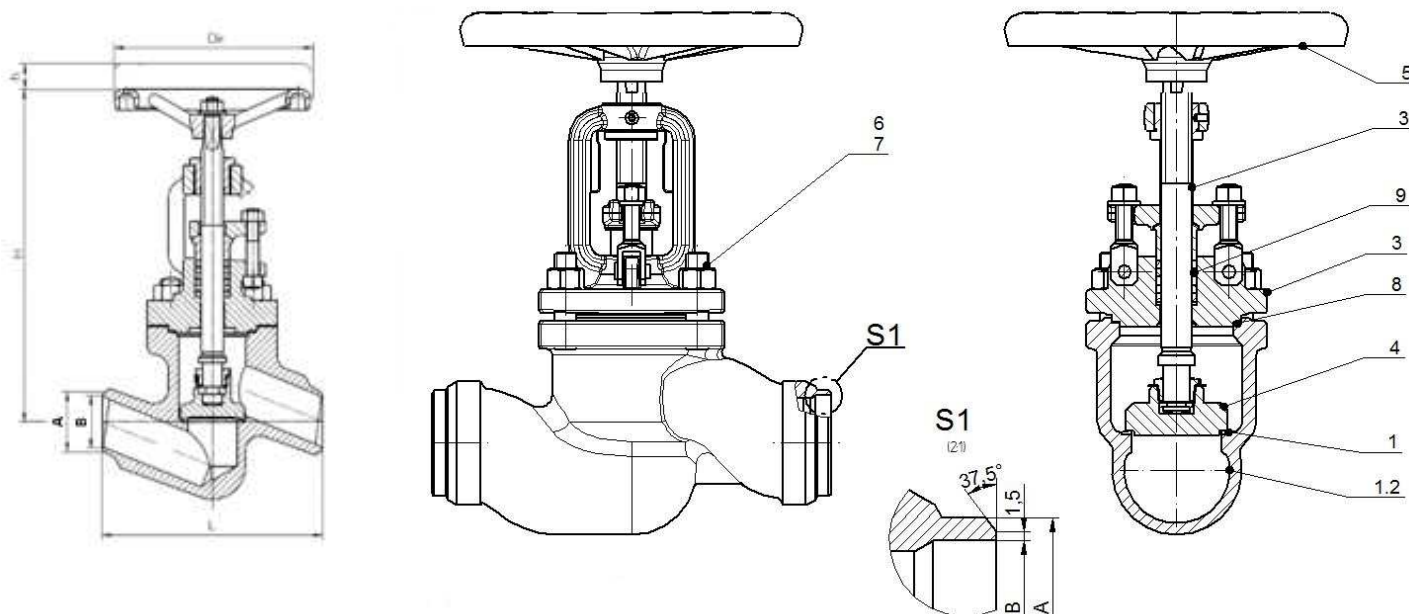
### 1. ОПИС ВИРОБУ

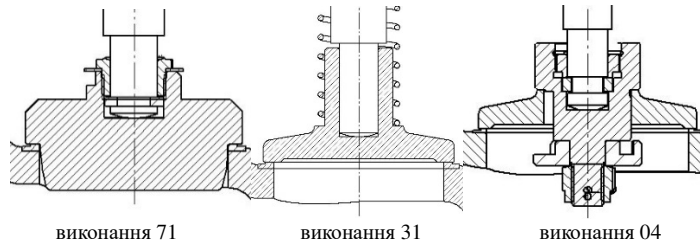
Клапани виготовляються в різних виконаннях:

- вентиль запірний – призначений для роботи в положенні повністю відкритий-закритий;
- вентиль запірно-регулюючий – призначений для регулювання потоку середовища в трубопроводі;
- вентиль запірно-зворотний – крім функції перекриття потоку, у відкритому положенні також працює в якості зворотного клапана, запобігаючи протіканню зворотного потоку робочого середовища.

Ущільнення штока виконується графітовими кільцями.

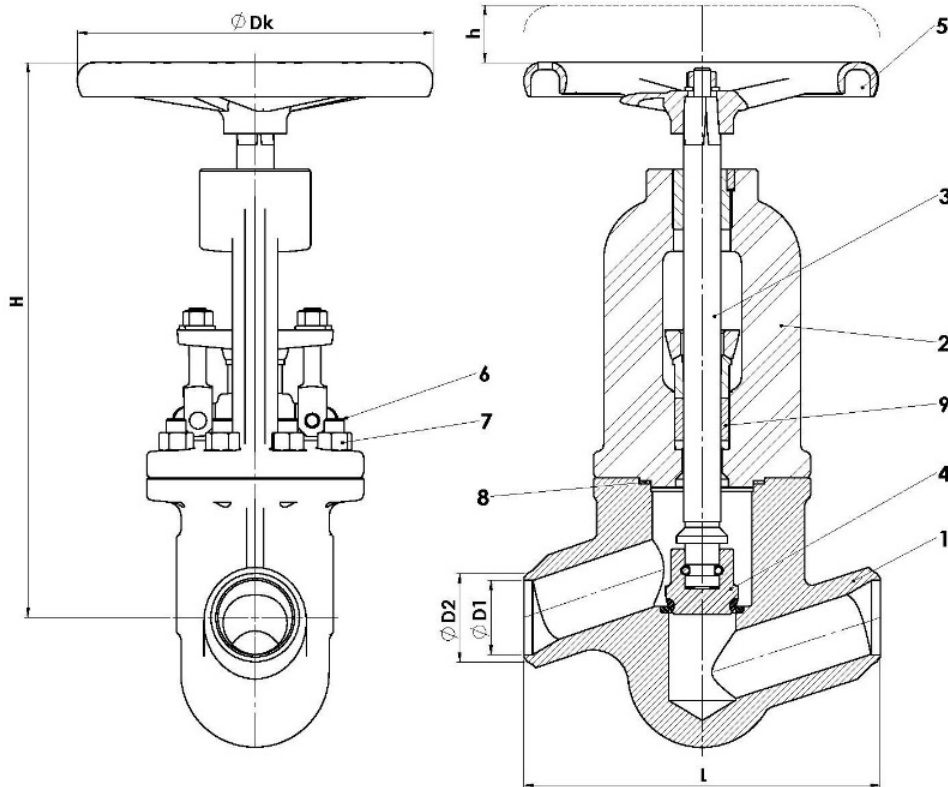
Фігура 217 DN 15-200 PN40





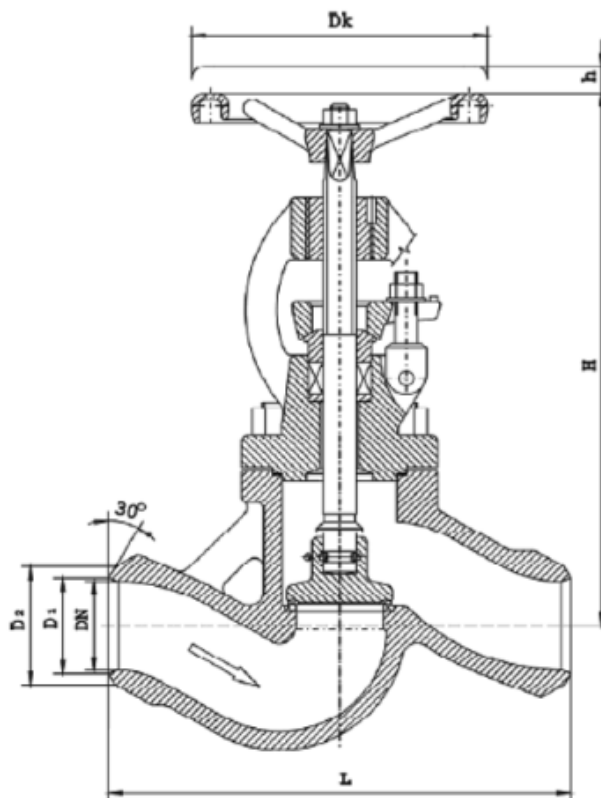
| №                        | Матеріал корпусу      | G                               |                   | F           |                            | I                               |  |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|--|
|                          | Виконання             | 00                              | 00; 01; 04;<br>71 | 31          | 00; 01; 04; 71             | 31                              |  |
| 1                        | Корпус                | P245GH<br>1.0352                | GP240GH<br>1.0619 |             | GX5CrNiMO19-11-2<br>1.4408 |                                 |  |
| 1.2                      | Наплавлення           | Drut G 19 9 LSi /<br>Стелліт 21 |                   |             |                            | Drut G 19 9 LSi /<br>Стелліт 21 |  |
| 2                        | Кришка                | P245GH<br>1.0352                | GP240GH<br>1.0619 |             | GX5CrNiMO19-11-2<br>1.4408 |                                 |  |
| 3                        | Шток                  | X20Cr13<br>1.4021               |                   |             |                            | X6CrNiMoTi17-12-2<br>1.4571     |  |
| 4                        | Золотник              | X20Cr13+QT<br>1.4021            |                   |             |                            | X6CrNiMoTi17-12-2<br>1.4571     |  |
| 5                        | Штурвал ручний        | KOZ-120 PN-M-74203              |                   |             |                            |                                 |  |
| 6                        | Болт двосторонній     | 25CrMo4                         |                   |             |                            | A4-70                           |  |
| 7                        | Гайка                 | 25CrMo4                         |                   |             |                            | A4                              |  |
| 8                        | Прокладка кришки      | SPETOGRAF GUS 40                |                   |             |                            |                                 |  |
| 9                        | Сальникове ущільнення | GRAFMET 950                     |                   |             |                            |                                 |  |
| 10                       | Пружина               | ----                            | ---               | X17CrNi16-2 | ----                       | X17CrNi16-2                     |  |
| <b>Макс. температура</b> |                       | <b>450°C</b>                    |                   |             |                            | <b>400°C</b>                    |  |

Фігура 217 DN 15-25 PN63, 100  
DN 15-50 PN160



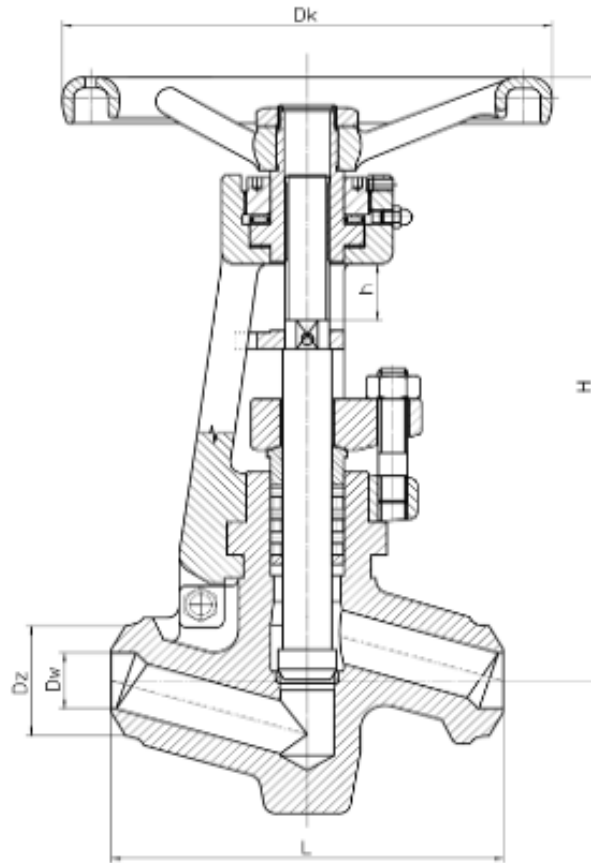
| №                        | Матеріал корпусу      | G                                    | Q                             |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
|                          | Виконання             | 00                                   | 00                            |
| 1                        | Корпус                | P245GH<br>1.0352                     | 13CrMo4-5<br>1.7335           |
| 2                        | Кришка                | P245GH<br>1.0352                     | 13CrMo4-5<br>1.7335           |
| 3                        | Шток                  | X20Cr13+QT<br>1.4021                 | X22CrMoV12-1+QT<br>1.4923     |
| 4                        | Золотник              | X17CrNi16-2+QT<br>1.4057             | 13CrMo4-5 + стелліт<br>1.7335 |
| 5                        | Штурвал ручний        | EN-GJS-500-7                         |                               |
| 6                        | Болт двосторонній     | 42CrMo4+QT<br>1.7225                 | X22CrMoV12-1+QT<br>1.4923     |
| 7                        | Гайка                 |                                      |                               |
| 8                        | Прокладка кришки      | Прокладка спіральна (сталь + графіт) |                               |
| 9                        | Сальникове ущільнення | Графіт                               |                               |
| <b>Макс. температура</b> |                       | <b>450°C</b>                         | <b>550°C</b>                  |

Фігура 217 DN 32-200 PN63, 100  
DN 65-200 PN160



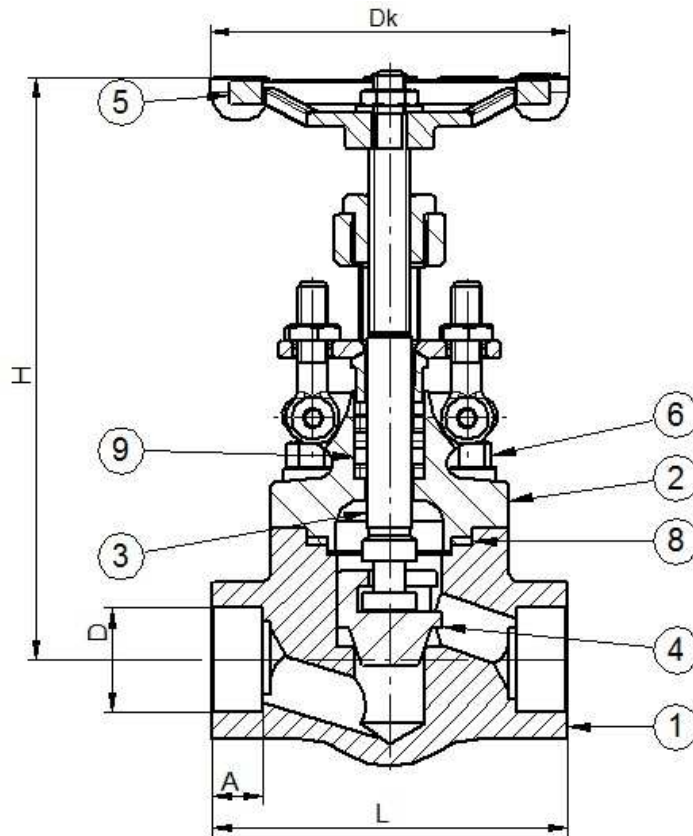
| №                        | Матеріал корпусу       | F               | Q                          |
|--------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------|
|                          | Виконання              | 01; 04          | 01; 04                     |
| 1                        | Корпус                 | GP240GH         | G17 Cr Mo 5 5              |
| 2                        | Сідло (наплавлення)    | 18-8 Cr-Ni      | Стелліт                    |
| 3                        | Кришка                 | GP240GH/P265 GH | G17 Cr Mo 5 5/13 Cr Mo 4 5 |
| 4                        | Шток                   | X20Cr13         | 1.4923                     |
| 5                        | Золотник (наплавлення) | 18-8 Cr-Ni      | Стелліт                    |
| 6                        | Ущільнення             | Графіт          | Графіт                     |
| <b>Макс. температура</b> |                        | <b>450°C</b>    | <b>550°C</b>               |

Фігура 219 DN 15-50 PN250; 320; 500



| №                 | Матеріал корпусу | G           |              | Q                                         |           |                |
|-------------------|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------------|-----------|----------------|
|                   | Виконання        | 00; 71      | 00; 71       | 00; 71                                    | 00; 71    | 00; 71         |
| 1                 | Корпус           | P245GH      | 13CrMo4-5    | 11CrMo9-10                                | 16Mo3     | X10CrMoVNb9-1  |
| 2                 | Сідло            | Стеліт      |              |                                           |           |                |
| 3                 | Кришка           | P245GH      | 13CrMo4-5    | 11CrMo9-10 DN 15-25<br>13CrMo4-5 DN 32-50 | 13CrMo4-5 | X10CrMoVNb9-1  |
| 4                 | Шток             | X39CrMo17-1 | X22CrMoV12-1 |                                           |           | X7CrMoBNb16-16 |
| 5                 | Золотник         | Стеліт      |              |                                           |           |                |
| 6                 | Ущільнення       | Графіт      |              |                                           |           |                |
| Макс. температура |                  | 450°C       | 550°C        | 580°C                                     | 530°C     | 650°C          |

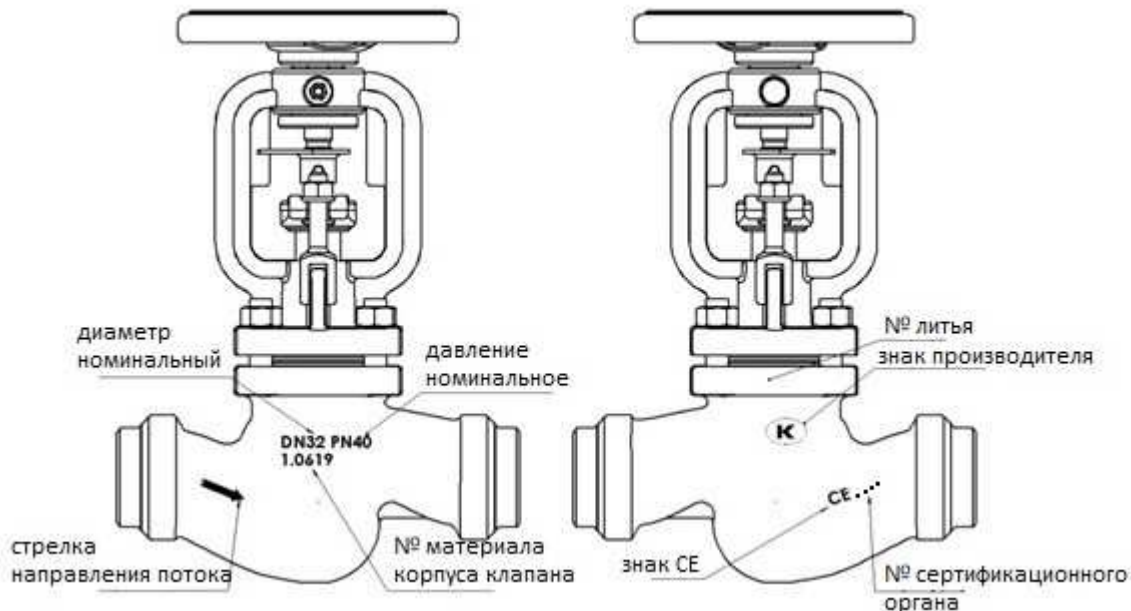
Фігура 213 DN15-50 class800



|                          | Матеріал корпусу   | g                                    |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|
|                          | Виконання          | 01                                   |
| 1                        | Корпус             | A105N                                |
| 2                        | Покриття           | A105N                                |
| 3                        | Штифт              | A182 F6a                             |
| 4                        | Гриб               | A182 F6a                             |
| 5                        | Маховик            | A197                                 |
| 6                        | Гвинт              | A193 B7                              |
| 8                        | Прокладка кришки   | спіральна прокладка (сталь + графіт) |
| 9                        | Прокладка сальника | Графіт                               |
| <b>Макс. температура</b> |                    | <b>425°C</b>                         |

Клапани мають постійне позначення відповідно до вимог норми PN-EN19. Позначення полегшує технічну ідентифікацію та містить:

- діаметр номінальний DN (мм);
- тиск номінальний PN (бар);
- позначення матеріалу, з якого виготовлені корпус та кришка;
- знак виробника виробу;
- ливарний номер;
- знак CE для клапанів, що підлягають Директиві 2014/68/UE. Знак CE тільки від DN32



## 2. ВИМОГИ ДО ОБСЛУГОВУЮЧОГО ПЕРСОНАЛУ

Персонал, допущений до монтажних робіт, технічного обслуговування та експлуатації повинен мати кваліфікацію для виконання цих робіт.

У разі застосування механічних приводів на клапані, потрібно дотримуватись інструкції з експлуатації приводів.

## 3. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Транспортування та зберігання виробів повинні здійснюватися при температурі від  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+65^{\circ}\text{C}$  і забезпечувати захист фарбувального шару, а також штурвалу та штоку від механічних пошкоджень. Вироби повинні зберігатися в закритих приміщеннях, в яких вони будуть захищені від впливу атмосферних явищ і забруднень. У приміщеннях з високим рівнем вологості потрібно застосовувати осушуючі засоби, щоб запобігти появі конденсату.

Клапани потрібно транспортувати таким чином, щоб не пошкодити ручний штурвал і шток клапана.

## 4. ФУНКЦІЯ

Клапани запірні призначені для перекриття потоку середовища. Клапани у виконанні зворотно-запірні, виконують крім функції запірних клапанів також функцію зворотних клапанів. Виконання з дросельним диском дозволяють контролювати потік. Зворотно-запірні клапани відрізняються від запірних клапанів зовні, тим, що вони мають кругле кільце на кріпильній гайці.

## 5. ЗАСТОСУВАННЯ

- промисловість
- енергетика
- теплопостачання
- охолодження та кондиціонування
- установки з промисловою гарячою та холодною водою
- пара
- масла промислові
- стиснене повітря
- нейтральні чинники

Робоче середовище вимагає або забороняє використання певних матеріалів. Клапани розроблені для нормальних умов використання. У разі експлуатації, що перевищують ці вимоги, як, наприклад, у разі агресивних середовищ або хімічних, користувач повинен звернутися перед замовленням із запитом до виробника.

Робочий тиск потрібно пристосувати до максимальної температури середовища відповідно до таблиці нижче.

| Норма EN 1092-1 |    | Температура [° C] |           |          |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------|----|-------------------|-----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Матеріал        | PN | -40 <до<-10       | -10 до 50 | 100      | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     |
| GP240GH         | 40 | 30 бар            | 40 бар    | 37,1 бар | 35,2бар | 33,3бар | 30,4бар | 27,6бар | 25,7бар | 23,8бар | 13,1бар |

| Норма EN 1092-1    |    | Температура [° C] |          |         |         |         |         |         |         |  |
|--------------------|----|-------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| Матеріал           | PN | -60 <до<50        | 100      | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     |  |
| G-X5CrNiMo 19-11-2 | 40 | 40 бар            | 40,0 бар | 36,3бар | 33,7бар | 31,8бар | 29,7бар | 28,5бар | 27,4бар |  |

|                                  |            | Температура [° C] |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Матеріал                         | PN         | -10 <до<50        | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 460   | 470   | 480   | 490   | 500   | 510  | 520  | 530  | 540  | 550  |
| <b>P245GH</b><br>GP240 GH        | <b>63</b>  | 63                | 58,5  | 55,5  | 52,5  | 48,0  | 43,5  | 40,5  | 37,5  | 20,7  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
|                                  | <b>100</b> | 100               | 92,8  | 88,0  | 83,3  | 76,1  | 69,0  | 64,2  | 59,5  | 32,8  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
|                                  | <b>160</b> | 160               | 148,5 | 140,9 | 133,3 | 121,9 | 110,4 | 102,8 | 95,2  | 52,5  | -     | -     | -     | -     | -     | -    | -    | -    | -    | -    |
| <b>13CrMo4-5</b><br>G17 CrMo 5-5 | <b>63</b>  | 63                | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 60,0  | 56,7  | 53,1  | 50,5  | 47,9  | 45,4  | 42,8  | 41,1  | 34,8 | 28,2 | 23,4 | 18,3 | 14,7 |
|                                  | <b>100</b> | 100               | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 95,2  | 90,0  | 84,2  | 80,2  | 76,1  | 72,0  | 68,0  | 65,2  | 55,2 | 44,7 | 37,1 | 29,0 | 23,3 |
|                                  | <b>160</b> | 160               | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 152,3 | 144,0 | 134,8 | 128,3 | 121,8 | 115,3 | 108,8 | 104,3 | 88,3 | 71,6 | 59,4 | 46,4 | 37,3 |

Значення в осередках таблиці сірого кольору, призначені для роботи в умовах повзучості.

|               |     | PN  | 100°C | 300°C | 400°C | 450°C | 500°C | 510°C | 530°C | 550°C |       |       |
|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P245GH        | бар | 320 | 320   | 308   | 216   | 132   | ---   | ---   | ---   | ---   |       |       |
|               |     | 500 | 500   | 400   | 320   | 235   | ---   | ---   | ---   | ---   |       |       |
| 13CrMo4-5     | бар | 320 | 320   | 320   | 320   | 320   | 266   | 223   | 150   | ---   |       |       |
|               |     | 500 | 500   | 500   | 500   | 500   | 383   | 324   | 218   | ---   |       |       |
| 16Mo3         | бар | 320 | 320   | 320   | 298   | 288   | 179   | 136   | 66    | ---   |       |       |
|               |     | 500 | 500   | 500   | 453   | 437   | 290   | 231   | 146   | ---   |       |       |
|               |     | PN  | 450°C | 500°C | 510°C | 530°C | 550°C | 580°C | 600°C | 620°C | 640°C | 650°C |
| 11CrMo9-10    | бар | 320 | 320   | 286   | 250   | 188   | 138   | 88    | ----- | ----- | ---   | ---   |
|               |     | 500 | 500   | 421   | 368   | 281   | 212   | 137   | ----- | ----- | ---   | ---   |
| X10CrMoVNb9-1 |     | 500 | 500   | 500   | 500   | 500   | 453   | 359   | 281   | 212   | 181   | 137   |

|              |            | Температура [° C] |                |                |                |                |               |               |
|--------------|------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Матеріал     | Class      | -29 < do <38      | 93,5           | 150            | 204            | 315            | 371           | 425           |
| <b>A105N</b> | <b>800</b> | 136,2<br>[bar]    | 124,1<br>[bar] | 120,7<br>[bar] | 116,5<br>[bar] | 100,7<br>[bar] | 97,9<br>[bar] | 75,8<br>[bar] |

**За правильний підбір арматури для умов роботи, розташування та монтажу відповідальність несе проектувальник установки, виконавці монтажних робіт та користувач.**

Клапани розроблені для застосування незалежних від зовнішніх умов. У випадку, коли існує загроза корозії, викликана зовнішніми умовами (погода, агресивні пари, гази тощо) рекомендується спеціальний антикорозійний захист або спеціальне виконання клапанів.

## 6. МОНТАЖ

Приварювання клапанів має бути виконане співробітником з відповідною кваліфікацією та відповідно до прийнятих

технічних правил.

При монтажі виробу необхідно дотримуватись наступних правил:

- перед тим як приступити до монтажу, потрібно перевірити, чи не було виріб пошкоджено під час транспортування або зберігання;
- потрібно переконатися, що застосування виробу підходить для експлуатаційних параметрів та середовищ у даній системі;
- потрібно зняти заглушки, якщо вони встановлені;
- під час зварювальних робіт виробу повинні бути захищені від розбризкування бризок;
- паропроводи потрібно конструювати так, щоб у них не збирався конденсат; для запобігання парового удару потрібно використовувати конденсатори;



- клапани з литої вуглецевої сталі GP240GH не можна монтувати як кінцевий елемент трубопроводу якщо температура клапана буде нижчою за мінус 10°C або вище ніж 400°C



клапани, виконані з литої сталі GP240GH, працюють при температурі вище 400 °C через повзучість матеріалу не можуть працювати в цих умовах довше 100000 годин



клапани запірні виконані зі сталі 13CrMo4-5 працюють при температурі понад 490°C через повзучість матеріалу не можуть за цих умов працювати довше ніж 100000 годин



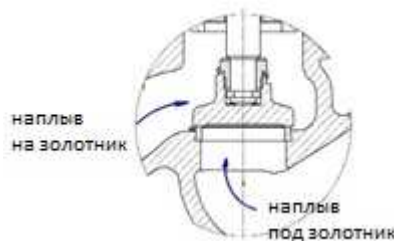
трубопровід, на який монтуються клапани, потрібно так розташувати і змонтувати, щоб корпус клапана не переносив згинаючих або розтягуючих моментів

- під час фарбування трубопроводу необхідно захистити шток клапана
- клапани можуть монтуватися в будь-якому положенні, рекомендоване положення клапана штурвалом вгору,



**Потрібно звернути увагу на напрямок потоку середовища, позначений стрілкою на корпусі.**

|                     | Клапан запірний | Зворотній клапан і дросельний клапан | Клапан запірний | Клапан запірний | Клапан запірний |
|---------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                     | PN6 – PN25      | PN6 – PN40                           | PN40            | PN 63-100       | PN160           |
| <b>Під золотник</b> | DN15 – DN150    | DN15 – DN300                         | DN15 – DN125    | DN15 - DN65     | DN15 - DN50     |
| <b>На золотник</b>  | DN200 – DN300   | -----                                | DN150 – DN200   | DN80 - DN200    | DN65 – DN200    |



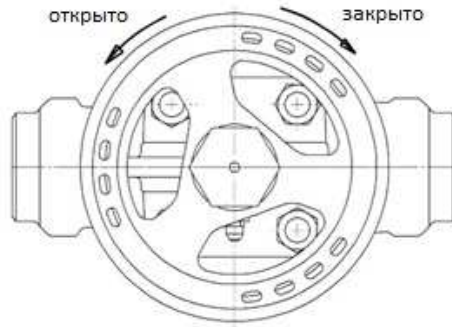
- перед запуском потрібно промити систему водою при повністю відкритому вентилі, видалити всі елементи, які можуть пошкодити кільце ущільнювача або вентиль;
- установка фільтра перед засувкою, підвищує надійність її правильного функціонування.

## 7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Під час експлуатації потрібно дотримуватись наступних правил:

- процес запуску – введення в експлуатацію, потрібно проводити способом, що усуває появу раптових змін температури і тиску
- клапан закривається поворотом за годинниковою стрілкою, якщо дивитися на колесо зверху (у напрямку зазначеному на колесі)





- відкриття відбувається при повороті вліво



**Використання додаткового важеля під час обороту штурвала заборонено**

- дію змонтованих клапанів можна перевірити шляхом багаторазового відкриття та закриття;
- при виникненні негерметичності на штоку клапана, потрібно затягнути з помірною силою до усунення витoku дві гайки на болтах притискаючи ущільнення до сальника;
- при необхідності додавання сальникового ущільнення, цю дію потрібно виконувати без тиску в клапані, з охолодженим середовищем, при максимально відкритому клапані, тоді настає повне відключення внутрішнього простору клапана: у запірних клапанах через профільоване закінчення золотникової взаємодії з кришкою, а в запірних зворотних клапанах, фланцевий зріз штока взаємодіє з нижньою поверхнею кришки;
- для поповнення ущільнення на фіг. 217 клапани PN40 відкрутіть гайки на Т-подібних болтах, перемістіть сальник до колеса і заповніть дросельну камеру під таким піднятим сальником відкритим сальниковим диском, а потім затягніть ущільнення сальника знову. У запірних клапанах фіг. 217 і 219 PN63; 100; 160, щоб можливо заповнити ущільнення, рекомендується розібрати та регенерувати зношений клапан



- допустима різниця тиску, яка може виникнути з обох боків запірного елемента (при закритому клапані) в клапанах у яких є наплив під пробку як у таблиці нижче

| PN | Допустима різниця тиску<br>[бар] |       |       |       |       |       |
|----|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | DN15-100                         | DN125 | DN150 | DN200 | DN250 | DN300 |
| 6  | 6                                | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     |
| 16 | 16                               | 16    | 16    | 14    | 9     | 6     |
| 25 | 25                               | 25    | 21    | 14    | 9     | 6     |
| 40 | 40                               | 33    | 21    | 14    | 9     | 6     |

| PN  | DN15-50 | DN65    | DN80   | DN100  |
|-----|---------|---------|--------|--------|
| 63  | 63 бар  |         |        | 44 бар |
| 100 | 100 бар |         | 70 бар | 44 бар |
| 160 | 160 бар | 110 бар | 70 бар | 44 бар |



Для забезпечення безпечної експлуатації, кожен клапан, а особливо той який рідко запускається, повинен регулярно контролюватися та обслуговуватися. Періодичність технічного обслуговування визначається користувачем залежно від умови роботи. Різьбу шпинделя слід періодично змащувати.

## 8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТ

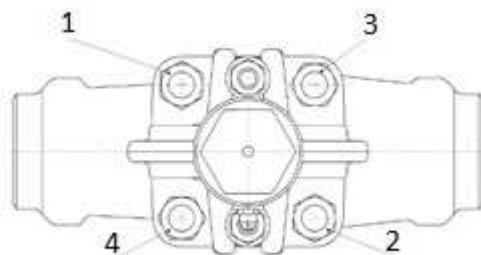
Будь-які дії з технічного обслуговування та ремонту повинні проводитися уповноваженим персоналом та при застосуванні відповідних інструментів та оригінальних запасних частин. Перед демонтажем вентиля з трубопроводу, або перед діями технічного обслуговування, необхідно вимкнути з експлуатації цю ділянку трубопроводу. При роботах технічного обслуговування та ремонті потрібно:

- знизити тиск до нуля, а температуру клапану до температури довкілля;
- застосувати особистий захист відповідно до небезпеки, що виникає;



**- потрібно бути обережними при торканні прокладок розташованих між корпусом і кришкою клапана. Розташована всередині них смужка з нержавіючої сталі, може призвести до порізу;**

- щоразу після зняття кришки клапана, потрібно очистити поверхню під прокладку і застосувати нові прокладки того самого виду що раніше застосовувалися;
- затягування болтових з'єднань кришки, потрібно робити у відкритому стані клапана;
- гайки потрібно закручувати рівномірно хрест-навхрест динамометричним ключем,



- моменти затягування гайок

| Болт | Момент      |
|------|-------------|
| M8   | 15-20 Nm    |
| M10  | 35 -40 Nm   |
| M12  | 65 – 70 Nm  |
| M16  | 140 -150 Nm |

- при повторному монтажі клапанів, необхідно перевірити функції клапана та герметичність всіх з'єднань перед його повторним запуском. Випробування на герметичність потрібно проводити водою під тиском 1,5 x номінальний тиск клапана.

## 9. ПРИЧИНИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПЕРЕШКОД ТА ЇХ УСУНЕННЯ

- Під час пошуку причин неправильної роботи арматури, необхідно дотримуватися правил безпеки

| Відмова арматури або помилкові дії персоналу | Можлива причина                    | Дії персоналу              |
|----------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Відсутність потоку                           | Арматура закрита                   | Відкрити арматуру          |
|                                              | Заглушки фланцеві не були видалені | Видалити заглушки фланцеві |
|                                              | Арматура недостатньо відкрита      | Відкрити арматуру          |

|                           |                                       |                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Слабкий потік             | Забруднений фільтр                    | Очистити або замінити сито                                                                              |
|                           | Засмічена система трубопроводу        | Перевірити трубопровід                                                                                  |
| Важке керування арматурою | Сухий шток                            | Змастити шток                                                                                           |
|                           | Надто затягнуте сальникове ущільнення | Злегка послабити гайки кріплення сальника зберігаючи герметичність сальника                             |
| Витік на штоку            | Занадто вільний сальник               | Дотиснути сальник до отримання герметичності                                                            |
|                           |                                       | У разі необхідності додати сальникове ущільнення в сальникову камеру дотримуючись особливої обережності |
| Негерметичність на сідлі  | Неправильне закриття                  | Докрутити штурвал, не використовуючи допоміжних інструментів                                            |
|                           | Пошкоджено сідло або диск             | Замінити арматуру. Звернутися до постачальника або виробника.                                           |
|                           | Забруднене середовище твердими тілами | Очистити арматуру. Встановити фільтр перед арматурою.                                                   |

У разі виникнення негерметичності та витіку середовища, не нейтрального для навколишнього середовища, потрібно вжити заходів безпеки.

## 10. ВИХІД З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Клапани виготовлені з матеріалів, що підлягають відновленню. З цієї метою потрібно доставити їх до пункту переробки.

## 11. УМОВИ ГАРАНТІЇ

Фабрика ZETKAMA гарантує якість і надійну роботу своїх виробів, при умові монтажу та експлуатації відповідно до інструкції, умов і технічних параметрам, зазначеними в каталожних картах ZETKAMA. Термін гарантії 18 місяців з моменту установки, але не більше 24 місяців з моменту продажу.

Гарантія не поширюється, якщо користувачем були самостійно проведені зміни конструкції виробу, а також при природному зносі виробу.

Про дефекти виробу, користувач повинен повідомити постачальника або виробника відразу після виявлення.

Претензії мають бути оформлені у письмовій формі за адресою.

Адреса для кореспонденції:

ZETKAMASp. zo.o.  
ul. 3 Maja12 57-410 Ścinawka Średnia  
Телефон (0048) (74) 8652111  
[http:// www.zetkama.pl](http://www.zetkama.pl)