

Технічний паспорт на виріб



"COPRIM"



Виробник: COPRIM, 36077 ALTAVILLA-Vicenza Itali, Via Retrone 32

Офіційний представник: ТОВ "Тестрайт", Україна, м. Київ, просп. Науки 55,А офіс 1,
+38(067)607-21-08, +38(044)363-97-70



МУЛЬТИПОРТ ЗАПОБІЖНИХ КЛАПАНІВ COPRIM CVS Ру 40



Мультипорт № _____
Запобіжний клапан 1 № _____
Запобіжний клапан 2 № _____

ПС-209

Технічний паспорт на виріб

1. Призначення та сфера застосування.

Мультипорт запобіжних клапанів використовується встановлення та швидкої заміни запобіжних клапанів захиту трубопроводів транспортування та резервуарів зберігання зріджених, горючих та токсичних газів.

Призначення мультипорту запобіжних клапанів - відсікання продукту зберігання або транспортування від запобіжного клапану для його заміни або демонтажу на регулювання чи перевірку тиску спрацювання.

2. Конструкція.

Мультипорт запобіжних клапанів складається зі сталюого корпусу та механізму переключення одного з клапанів в неробочий режим для демонтажу запобіжного клапану - крайнє ліве або крайнє праве положення. Середнє положення механізму переключення забезпечує одночасну роботу обох клапанів.

Приєднання мультипорту до трубопроводу або резервуару - фланцеве. Приєднання запобіжних клапанів до мультипорту - різьбове.

3. Технічні характеристики.

Тип	Приєднання запобіжних клапанів	Умови застосування	Умовний тиск	Код
CVS 30	1 $\frac{1}{4}$ " NPSH	-40°C...+50°C	Py 40	1.70.90
CVS 40	1 $\frac{1}{2}$ " NPT	-40°C...+50°C	Py 40	1.70.91
CVS 41	1 $\frac{1}{2}$ " GAS	-40°C...+50°C	Py 40	1.70.911
CVS 50	2 " NPT	-40°C...+50°C	Py 40	1.70.92
CVS 65	2 $\frac{1}{2}$ " NPT	-40°C...+50°C	Py 40	1.70.93

4. Експлуатація та технічне обслуговування.

Мультипорт запобіжних клапанів повинен експлуатуватися при тиску та температурі, зазначеному у розділі "Технічні характеристики".

До експлуатації та технічного обслуговування допускаються особи, що пройшли відповідне навчання, сдали іспит та мають документ відповідно діючого законодавства.

Монтаж та демонтаж запобіжних клапанів проводити тільки при крайньому лівому, чи крайньому правому положенні штоку. При монтажі або демонтажі запобіжного клапану використовувати засоби індивідуального захисту.

Після демонтажу клапану для проведення його налаштування на його місце необхідно встановити підмінний клапан з аналогічним налаштуванням тиску спрацювання.

Категорично забороняється залишати вільним місце демонтованого клапану та застосовувати заглушки!

Після монтажу підмінного клапану шток необхідно повернути у середнє положення.

Робочим вважається встановлення обох клапанів при положенні штоку у середньому положенні. Категорично забороняється залишати шток у крайньому лівому чи крайньому правому положенні.

Не допускати пвдіння виробу. Експлуатація пошкодженого виробу категорично забороняється.

Технічний паспорт на виріб

5. Вимоги безпеки при монтажі

Монтаж виробу мають виконувати працівники, що пройшли відповідне навчання, склали іспит та мають документ відповідно діючого законодавства.

При ущільненні фланцевих та різьбових з'єднань використовувати матеріали, стійкі до продукту в трубопроводах та резервуарах.

На мультипорт дозволяється встановлювати запобіжні клапани з різьбами, наведеними у розділі "технічні характеристики". Клапани з іншими різьбами встановлювати категорично забороняється.

Для монтажу клапанів з іншими різьбами категорично забороняється використовувати саморобні перехідники, ніпелі, муфти, тощо.

Заміну мультипорту виконувати за відсутності тиску перед ним, категорично забороняється демонтувати виріб під тиском.

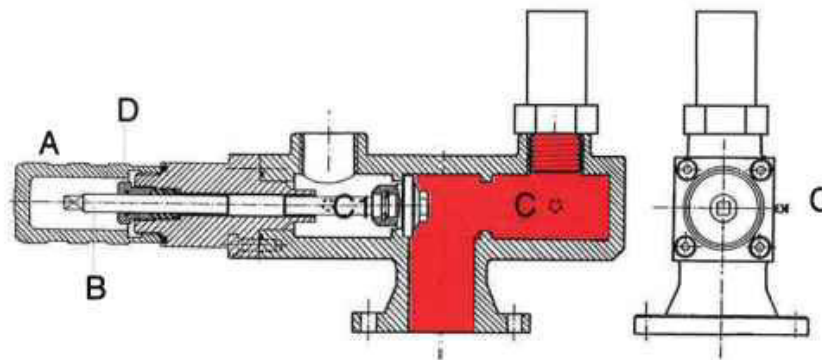
При виконанні робіт дотримуватись правил техніки безпеки по роботі з горючими, зрідженими та токсичними газами.

6. Демонтаж запобіжного клапану

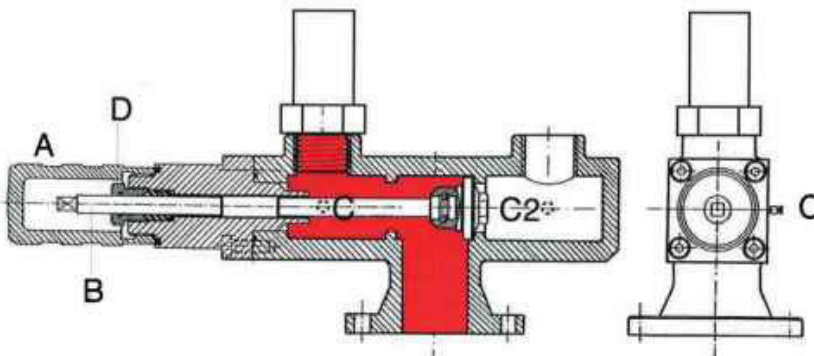
Для демонтажу запобіжного клапану мал. 1 необхідно:

- зняти захисний ковпачок "А";
- закрутити або викрутити вал "В", в залежності від того який клапан необхідно демонтувати;
- дегазувати камеру С1 під запобіжним клапаном, переконатись у герметичності вала;
- демонтувати запобіжний клапан;
- встановити подмінний запобіжний клапан;
- повернути вал у середнє положення;
- переконатись у герметичності різьби запобіжного клапана;
- надіти захисний ковпачок.

Мал. 1



Мал. 2



У разі необхідності демонтажу другого запобіжного клапану провести таку ж саму процедуру по схемі мал. 2.

Технічний паспорт на виріб

7. Тестування запобіжного клапану без демонтажу з мультипорта

- зняти захисний ковпачок "А";
- закрутити або викрутити вал "В", в залежності від того який клапан необхідно демонтувати;
- дегазувати камеру С1 під запобіжним клапаном, переконатись у герметичності вала;
- під'єднати шланг високого тиску від редуктора на джерелі азоту;
- контролюючи тиск на манометрі після редуктора джезла азоту, дати тиск в камеру під запобіжним клапаном;
- визначити тиск спрацювання клапану;
- за необхідності скоригувати тиск спрацювання клапана;
- скинути тиск азоту та від'єднати шланг від камери під запобіжним клапаном;
- повернути вал у середнє положення;
- надіти захисний ковпачок.

8. Перевірка герметичності валу.

Герметичність валу необхідно перевіряти що найменше 1 раз на рік. Перевірку герметичності ушільнення валу виконувати мильним розчином.

Якщо при перевірці на герметичність виявлено витік газу, необхідно піджати ушільнення "D".

9. Транспортування та зберігання.

Обладнання в транспортній упаковці транспортується усіма видами автомобільного, залізничного, авіаційного транспорту, а також поштовими посилками.

Зберігати в транспортній тарі в неопалювальних приміщеннях при температурі повітря від -50°C до +40°C і відносні вологості повітря 75% при 15°C, без тари - в опалювальних приміщеннях при температурі +5°C до +40°C і відносні вологості повітря 60% при 20°C.

10. Гарантійні зобов'язання

Завод-виробник гарантує відповідність виробу вимогам безпеки, за умови виконання правил використання, транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації.

Гарантія розповсюджується на усі дефекти, що з'явилися з вени заводу-виробника.

Гарантія не розповсюджується на дефекти, що виникли у випадках:

- порушення паспортних режимів зберігання, монтажу, випробування, експлуатації та обслуговування виробу;
- неналежного транспортування або вантажно-розвантажувальних робіт;
- наявності слідів впливу речовин агресивних для матеріалів виробу;
- наявності пошкоджень, спричинених механічним пошкодженням, пожежею, стихією, форс-мажирними обставинами;
- пошкоджень, спричинених невірними діями користувача;
- наявності слідів стороннього втручання в конструкцію виробу.

Завод виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію виробу зі зберіганням основних експлуатаційних характеристик без попередження.

11. Умови гарантійного обслуговування

11.1 Претензії до якості товару можуть бути висунуті протягом гарантійного строку.

11.2 Несправні вироби протягом гарантійного строку ремонтуються, або замінюються новими безкоштовно. Рішення по заміні або ремонту виробу приймає представник заводу-виробника. Замінений виріб або його частини, отримані в результаті ремонту, переходять до власності заводу-виробника.

Технічний паспорт на виріб

11.3 Витрати, пов'язані з демонтажем, монтажем, простоем обладнання підприємства, транспортуванням несправного виробу в період гарантійного терміну Покупцеві не відшкодовуються.

11.4 У випадку необґрунтованості претензії, витрати на діагностику та/або експертизу виробу оплачуються Покупцем.

11.5 Вироби приймаються в гарантійний ремонт (а також при поверненні) повністю укомплектованими.

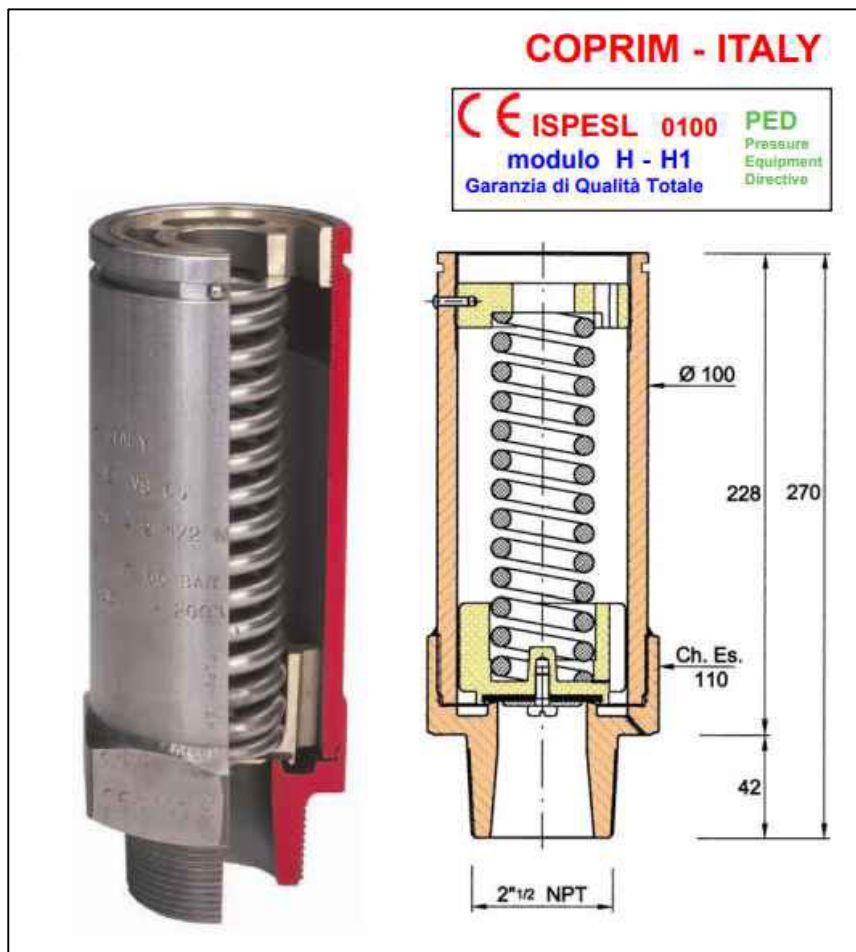
12. Утилізація

Утилізація виробу (переплавка, захоронення) виконується в порядку, встановленому діючим законодавством про охорону довкілля, а також іншими державними, регіональними нормами, нормативними актами, правилами, розпорядженнями.



Технічний паспорт на виріб

ЗАПОБІЖНИЙ КЛАПАН VS-65 ВИРОБНИЦТВА COPRIM



Код 1.70.99

1. Матеріали:

Корпус: нержавіюча сталь

Ущільнююче кільце: латунь

Пружина: нержавіюча сталь

Ущільнення затвору: HNBR

2. Технічні характеристики

- умовний тиск P_{u40} ;
- приєднання $2 \frac{1}{2}$ " NPT;
- тиск налаштування 17,65 бар;
- діапазон налаштування 2...20 бар;
- коефіцієнт витoku $K_d=0,65$;
- площа 15,9 см²;
- пропускна здатність по повітря 248 м³/хв;
- діапазон робочих температур -40°C...+100°C;
- маса 7 кг.

Технічний паспорт на виріб

РОЗРАХУНОК ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАПОБІЖНОГО КЛАПАНУ VS-65 ВИРОБНИЦТВА СОРІМ У СКЛАДІ МУЛЬТИПОРТУ CVS-65 ДЛЯ ПІДЗЕМНОГО ГАЗЕРВУРУ ЗРІДЖЕНОГО ВУГЛЕВОДНЕВОГО ГАЗУ ПРОПАН-БУТАН ОБ'ЄМОМ 200 м³

1. Мета розрахунку

1.1. Визначення пропускної здатності запобіжного клапана VS-65, що не допускає підвищення тиску парів пропан-бутану в ємності більше встановленого максимуму шляхом викиду парів в атмосферу проводиться відповідно ГОСТ 12.2.085-82. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Приложение 1.

1.2. Визначення кількості запобіжних клапанів VS 65, що мають бути встановлені виходячи з умов захисту резервуарів від теплової радіації влітку та захисту резервуарів в аварійній ситуації - при пожежі. При цьому температура оточуючого середовища газоповітряної суміші приймається рівною $t_{в} = 600^{\circ}\text{C}$. Розрахунок виконується у відповідності з ГОСТ 21561-76. Автоцистерны для транспортирования сжиженных углеводородных газов на давление до 1,8 МПа.

2. Данні для розрахунку

2.1. $P = 1,76 \text{ МПа}$ - надмірний тиск насичених парів пропану при $t=50^{\circ}\text{C}$ [1];

2.2. $P_0 = 1,765 \text{ МПа}$ - тиск відкриття клапана відповідно технічних даних клапана;

2.3. $P_1 = 1,76 \text{ МПа}$ - тиск налагодження, який має бути рівним розрахунковому тиску в резервуарі або має бути більш за нього на 15%;

2.4. $t_1 = 50^{\circ}\text{C}$ - температура, що відповідає тиску P_1 відкриття клапана [3, табл.13.2]

2.5. $P_2 = 0,0 \text{ МПа}$ - надлишковий тиск газу за запобіжним клапаном;

2.6. $\lambda = 0,63$ - коефіцієнт витікання (коефіцієнт витрати клапана), прийнятий на основі технічних даних клапана;

2.7. $F = 1590 \text{ мм}^2$ - площа перерізу клапана для проходу газу, прийнята на основі технічних даних клапана;

2.8 $L=22,9 \text{ м}$ довжина резервуару;

2.9 $R=1,7 \text{ м}$ радіус резервуару.

2.Розрахунок пропускної здатності клапана.

3.1. Пропускна здатність запобіжного клапана визначається за формулою:

$$G = 3,16 * V_3 * 1 * F * ((P_1 + 0,1) * 1)^{1/2}$$

[1, Додаток 1] де:

V_3 - коефіцієнт, враховуючі фізико-хімічні властивості газу при робочих параметрах

$V_3 = 0,72$ [1, Додаток 5]

Технічний паспорт на виріб

3.1.1. Визначення густини газу перед клапаном:

$$\rho = \frac{(P_1 + 0,1) \cdot 106}{B_4 \cdot R \cdot T_1}$$

де B_4 - коефіцієнт стискаємості газу, $B_4 = 1$ по [1, Додаток 7]

$R = 189 \text{ Дж/кг}^\circ\text{град}$ - газова стала [1, Додаток 5]

$T_1 = 273 + 50 = 323 \text{ К}$ - температура середовища перед клапаном

$P_1 = 1,76 \text{ МПа}$ - максимальний надлишковий тиск в ємності перед запобіжним клапаном:

$$\rho = \frac{(1,76 + 0,1) \cdot 106}{1 \cdot 189 \cdot 323} = 30,47 \text{ кг / м}^3$$

3.1.2. Пропускна здатність одного запобіжного клапану:

$$G_k = 3,16 \cdot 0,72 \cdot 0,65 \cdot 1590 \cdot \sqrt{(1,76 + 0,1) \cdot 30,47} = 17702 \text{ кг/год}$$

2. Розрахунок максимально можливої кількості парів вуглеводнів.

2.1. Максимально можлива кількість парів вуглеводневих газів визначається, виходячи з умов захисту резервуару від теплової радіації влітку та захисту в аварійних ситуаціях - при пожежі.

Пропускна здатність запобіжних клапанів має визначатись за умови теплового навантаження до зрідженого газу через стінку резервуару 27900 Вт/м^2 [2, п.2.13.]

4.1.1. Зовнішня площа поверхні резервуару об'ємом 200 м^3 :

$$F = 2 R^2 + 2 R L = 2 R \cdot (R + L) = 2 \cdot 1,7 \cdot (1,7 + 22,9) = 262,63 \text{ м}^2$$

4.1.2. Кількість тепла, що одержує резервуар за один час:

$$Q = 3600 \cdot F \cdot q = 3600 \cdot 262,63 \cdot 27900 \cdot 0,3 = 7,914 \cdot 10^9 \text{ Вт/с} = 7,914 \cdot 10^6 \text{ кДж}$$

де $0,3$ - коефіцієнт, враховуючий підземне розташування резервуару [4, п 8.82].

Прихована теплота випаровування рідини при температурі t :

$$R = 284,7 \text{ кДж / кг} \text{ [3, табл. 13.2]}$$

Технічний паспорт на виріб

4.1.3. Кількість парів вуглеводневих газів від даного теплового навантаження

дорівнює:

$$G = \frac{Q}{R} = \frac{7,914 \cdot 106}{284,7} = 27\,796,2 \text{ кг/год}$$

4.1.4. На підземному резервуарі об'ємом 200 м3 необхідно встановити два запобіжних клапани VS-65:

$$G_k = 2 \cdot 17702 = 35\,404 \text{ кг/год},$$

що більше, ніж кількість парів вуглеводневих газів, що випаровуються від теплопритоку 27900 Вт/м2, враховуючи коефіцієнт 0,3 [4, п 8.82].

2. Висновок

Пропускна здатність двох запобіжних клапанів, встановлених на підземному резервуарі об'ємом 200 м3, складає $G_k = 35\,404$ кг/год.

Необхідна пропускна здатність двох запобіжних клапанів при заданому тепловому навантаженні через стінку резервуару 27900 Вт/м2, враховуючи коефіцієнт 0,3 [4, п 8.82] перевищує 27 796,2 кг/год та складає 35 404 кг/год.

Захист ємності від підвищення тиску забезпечений. Рекомендовано для застосування на підземних резервуарах об'ємом 200 м3 «Мультипорту CVS 65» з двома клапанами VS 65 зі штоком у робочому середньому положенні.

Література

1. ГОСТ 12.2.085-82. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные.
2. ГОСТ 21561-76. Автоцистерны для транспортирования сжиженных углеводородных газов на давление до 1,8 МПа. Общие технические условия.
3. Ионин А.А. Газоснабжение. - М., Стройиздат.
4. ДБН В.2.5-20-2001 Газопостачання.