

ДКПІ 33.20.63.300  
(ДКПІ 26.51.63-30.00)



**Комплекс вимірювальний КВР-1.\_\_\_\_**

**Заводський №**

**ПАСПОРТ**

**ГРИС.407368.001 ПС**

## Зміст

1 Загальні відомості про виріб.....	3
2 Основні технічні дані.....	6
3 Комплектність.....	8
4 Ресурси, терміни служби і зберігання та гарантії виробника (постачальника).....	10
5 Свідоцтво про пакування.....	11
6 Свідоцтво про приймання.....	12
7 Відомості про введення в експлуатацію.....	13
8 Рух комплексу при експлуатації.....	13
9 Нотатки щодо експлуатації, зберігання та транспортування.....	14
10 Облік робіт з технічного обслуговування, ремонту та калібрування.....	16
11 Відомості про періодичну перевірку та перевірку після ремонту.....	17
12 Відомості про утилізацію.....	17
13 Гарантійний талон.....	18
14 Особливі позначки.....	19
Додаток А Зовнішній вигляд, габаритні та приєднувальні розміри, маса комплексів.....	20
Додаток Б Варіанти орієнтації панелі керування при розміщенні комплексів на трубопроводі з різним напрямком потоку.....	22
Додаток В Перелік аварійних ситуацій.....	24

# 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

1.1 Комплекс вимірювальний роторний КВР–1 (далі за текстом – комплекс) призначений для вимірювання з урахуванням вимірюваних значень абсолютного тиску і температури газу (виконання КВР-1.01) та з урахуванням вимірюваних значень температури газу (виконання КВР-1.02):

– об'єму природного газу, фізико-хімічні показники якого відповідають ГОСТ 5542-87, за стандартних умов за ГОСТ 2939-63 з урахуванням коефіцієнта стисливості, обчисленого за ГОСТ 30319-96;

– об'єму азоту за стандартних умов з урахуванням коефіцієнта стисливості, обчисленого за даними ГСССД 4, ГСССД 89;

– об'єму діоксиду вуглецю за стандартних умов з урахуванням коефіцієнта стисливості, обчисленого за даними ГСССД 96, ГСССД 110;

– об'єму аргону за стандартних умов з урахуванням коефіцієнта стисливості, обчисленого за даними монографії ГСССД «Теплофизические свойства неона, аргона, криптона и ксенона»;

– об'єму за стандартних умов інших неагресивних газів густиною не менше ніж  $0,67 \text{ кг/м}^3$  з фіксованим значенням коефіцієнта стисливості.

Комплекс виготовлений з видом вибухозахисту «Искробезопасная электрическая цепь», має маркування «1ExibIIAT4 X», відповідає вимогам ДСТУ 7113, ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 12.2.007.0-75.

Ступені захисту за ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) для комплексу IP65.

Зовнішній вигляд, габаритні та приєднувальні розміри, маса комплексів наведені у додатку А.

Комплекси призначені для установки на вертикальних та гори-

зонтальних ділянках трубопроводу при будь-яких напрямках потоку газу у трубопроводі. Перевагу віддають установці комплексів на вертикальних ділянках трубопроводу з напрямком потоку зверху вниз.

Комплекси, в залежності від напрямку потоку газу відносно панелі керування комплексом, повинні мати наступне позначення:

- ЛП – напрямок потоку зліва направо;
- ПЛ – напрямок потоку справа наліво;
- ВН – напрямок потоку зверху вниз;
- НВ – напрямок потоку знизу вверху.

Під час монтажу комплексу на трубопровід необхідно, щоб напрямок стрілки на комплексі співпадав з напрямком потоку газу у трубопроводі.

Комплекси виготовляють з різним положенням панелі керування відносно корпусу (В1 – В3).

Панель керування обертається на кут  $\pm 175^\circ$  навколо вісі «О-О», що дозволяє встановити зручне для роботи положення панелі керування незалежно від напрямку потоку.

З метою спрощення замовлення та попередньої установки панелі керування комплексу на підприємстві у додатку Б розміщені варіанти орієнтації панелі керування при розміщенні комплексів на трубопроводі при різних напрямках потоку.

Живлення комплексу здійснюється від вбудованої літієвої батареї, яка забезпечує безперервну роботу протягом 8 років за умови зчитування архівів не частіше одного разу на добу.

Заміна літієвих батарей повинна проводитися поза вибухонебезпечними зонами.

Режим роботи комплексів – тривалий безперервний.

1.2 Схема складання умовного позначення комплексів наведена на рисунку 1.

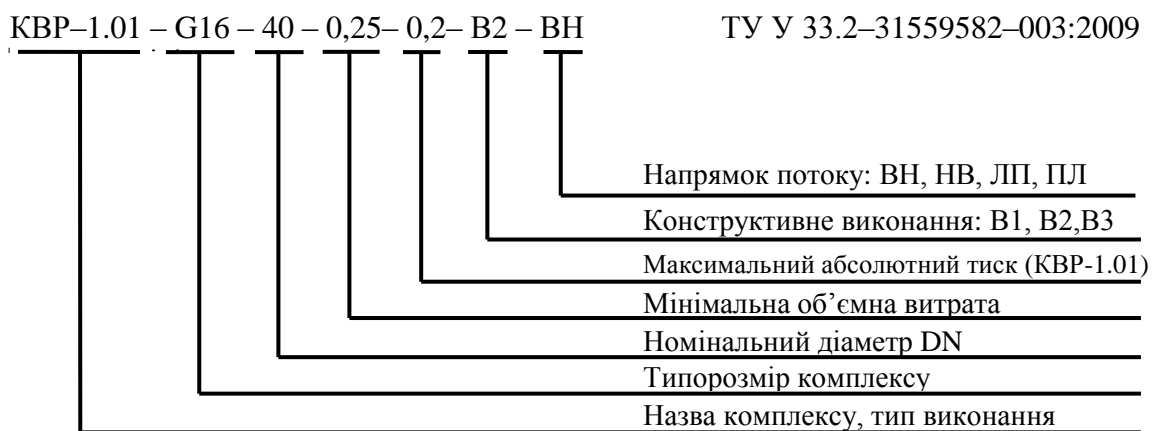


Рисунок 1 – Схема складання умовного позначення комплексів

## 2 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ

### 2.1 Робочі умови застосування:

- температура довкілля від мінус 30 °С до плюс 50 °С;
- відносна вологість довкілля 98 % за температури 25 °С без конденсації вологи.

2.2 Номінальні діаметри (DN), виконання, значення максимальної об'ємної витрати в робочих умовах, співвідношення об'ємних витрат  $q_{vmin}/q_{vmax}$ , значення втрат тиску та порогу чутливості, значення максимальних робочих тисків комплексів в залежності від типорозміру наведені у таблиці.

Типорозмір	Номінальний діаметр, DN, мм	Виконання		Максимальна об'ємна витрата, $q_{vmax}$ , м <sup>3</sup> /год	Мінімальна об'ємна витрата, $q_{vmin}$ при співвідношенні об'ємних витрат $q_{vmin}/q_{vmax}$ , м <sup>3</sup> /год, не більше			Втрата тиску $\Delta p$ , Па, не більше	Поріг чутливості, $q_{vstart}$ , м <sup>3</sup> /год, не більше
		01	02		1:100	1:160	1:250		
G16	40	+	+	25	0,25	0,16	–	200	0,03
G25		+	+	40	0,40	0,25	–	220	0,05
G40		+	+	65	0,65	0,40	0,25	400	0,08
G65	80	+	—	100	1,00	0,65	–	250	0,13
G100		+	—	160	1,60	1,00	0,65	480	0,20
G160		+	—	250	2,50	1,60	1,00	700	0,30
G250		+	—	400	4,00	2,50	1,60	900	0,50

2.3 Зовнішній вигляд, габаритні та приєднувальні розміри, маса комплексів наведені на рисунку А.1 та у таблицях А.1, А.2.

2.4 Діапазон вимірювання температури газу від мінус 30 °С до плюс 50 °С.

2.5 Діапазони вимірювання абсолютного тиску газу<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Тільки для комплексів виконання 01. За замовленням споживачів діапазони вимірювання тиску можуть відрізнятися від наведених

- від 0,085 МПа до 0,2 МПа;
- від 0,085 МПа до 0,5 МПа;
- від 0,14 МПа до 0,7 МПа;
- від 0,26 МПа до 1,3 МПа.

2.6 Границі основної допустимої відносної похибки вимірювання об'єму газу за робочих умов у діапазоні витрат:

- $0,05 \cdot q_{v \max} \leq q_v \leq q_{v \max} \pm 1 \%$ ;
- $q_{v \min} \leq q_v < 0,05 \cdot q_{v \max} \pm 2 \%$ .

2.7 Границі допустимої абсолютної похибки вимірювання температури газу у діапазоні вимірювання перетворювача температури  $\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$ .

2.8 Границі допустимої зведеної похибки вимірювання абсолютного тиску газу та варіації в діапазоні вимірювання перетворювача тиску  $\pm 0,1 \%$ .<sup>2</sup>

2.9 Границі допустимої відносної похибки обчислення коефіцієнта перетворення до стандартних умов  $\pm 0,5 \%$ .

2.10 Границі допустимого відносного відхилення значень коефіцієнта перетворювання, отриманих комплексом, від розрахункових  $\pm 0,02 \%$ .

2.11 Границі допустимої відносної похибки вимірювання об'єму газу за стандартних умов в діапазоні об'ємних витрат:

- $0,05 \cdot q_{v \max} \leq q_v \leq q_{v \max} \pm 1,25 \%$
- $q_{v \min} \leq q_v < 0,05 \cdot q_{v \max} \pm 2,25 \%$ .

2.12 Границі допустимої абсолютної похибки вимірювання поточного часу  $\pm 3 \text{ с}$ , за добу.

---

<sup>2</sup> Тільки для комплексів виконання 01

### 3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Назва	Позначення	Кількість	Примітка
Комплекс вимірювальний роторний КВР-1.____	ГРИС.407368.____	1 шт.	Згідно із замовленням
Комплекс вимірювальний КВР-1. Паспорт	ГРИС.407368.001 ПС	1 прим.	
Комплекси вимірювальні КВ. Настанова щодо експлуатування*)	ГРИС.407368.001 НЕ	1 прим.	
Програмне забезпечення	—	1 диск	
Заглушка	—	2 шт.	
Упаковка	—	1 компл.	
Кабель з пристроєм гальванічної розв'язки	ГРИС.685611.267	1 шт.	
Пристрій переносу інформації УПІ-1	ГРИС.467316.002	1 шт.	
Пристрій переносу інформації УПІ-1М	ГРИС.467316.006	1 шт.	
Пристрій переносу інформації УПІ-1-16	ГРИС.467316.007	1 шт.	
Конвертер Радмір	РТЕХ.467316.002	1 шт.	
Методика повірки*)	—	1 прим.	
Реєстратор магнітного поля Вега-Р2		1 шт.	
Радиотермінал інтелектуальний іMod-Vega	ТУ У26.3-31559582-008	1 шт.	
Комплект кабелів для повірки	—	1 компл.	



Назва	Позначення	Кількість	Примітка
Адаптер USB-УПІ		1 шт.	По окремому замовленню
Комплект монтажний з фільтруючим елементом ФФ	ААКИ.305615.018	1 компл.	
Прокладка пласка з фільтруючим елементом ППФ	ААКИ.305122.020	1 шт.	
Фланець на умовний тиск $P_y$ 1,0 МПа	ДСТУ ГОСТ 12820:2008	2 шт.	
Фланець на умовний тиск $P_y$ 1,6 МПа	ДСТУ ГОСТ 12820:2008	2 шт.	
Болт із шестигранною голівкою та шайба: – G16, G25, G40 – G65, G100, G160, G250	ДСТУ ГОСТ 7796:2008 L = 35 мм L = 40 мм	6 шт. 14 шт.	
Болт з отвором під пломбування та шайба: – G16, G25, G40 – G65, G100, G160, G250	ДСТУ ГОСТ 7796:2008 L = 35 мм L = 40 мм	2 шт. 2 шт.	
*) Може поставлятися в електронному вигляді			

**УВАГА! ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО КОМПЛЕКСУ ПРИСТРОЇВ, НЕ ВКАЗАНИХ У РОЗДІЛІ «КОМПЛЕКТНІСТЬ», КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ !**

## **4 РЕСУРСИ, ТЕРМІНИ СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА (ПОСТАЧАЛЬНИКА)**

Виробник гарантує відповідність комплексу вимогам технічних умов ТУ У 33.2–31559582–003:2009 при виконанні споживачем правил зберігання, транспортування, монтажу та експлуатації, наведених у настанові щодо експлуатування.

Середнє напрацювання на відмову комплексу з урахуванням технічного обслуговування, що регламентується настановою щодо експлуатування, не менше 10000 год протягом терміну служби 8 років.

Термін зберігання – 12 місяців з дати виготовлення.

Гарантійний термін експлуатації – 24 місяці від дати введення в експлуатацію (дивитися розділ 7), але не більше 30 місяців з дати виготовлення (дивитися розділ 13).

Гарантійний термін експлуатації комплексу, якій поставляється на експорт – 12 місяців з дати перевезення через Державний кордон України.

Підприємство-виробник несе відповідальність за приховані дефекти комплексу незалежно від гарантійного терміну експлуатації.

Гарантійні зобов'язання виробника припиняються у випадках:

- виникнення дефектів комплексу внаслідок порушення умов транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації;
- невідповідності природного газу вимогам ГОСТ 5542-87;
- наявного пошкодження комплексу або відбитків повірочних тавр (пломб);
- закінчення гарантійного терміна експлуатації.

## 5 СВДОЦТВО ПРО ПАКУВАННЯ

**Комплекс вимірювальний роторний**

**КВР – 1.**\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_ – \_\_\_\_

Конструктивне виконання \_\_\_\_\_

Заводський № \_\_\_\_\_

запакований згідно вимог конструкторської документації  
ГРИС.407368.001.

Відповідальний за пакування:

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

розшифровка підпису

\_\_\_\_\_

рік, місяць, число

# 6 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Комплекс вимірювальний роторний

КВР – 1. \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

Конструктивне виконання \_\_\_\_\_

Заводський № \_\_\_\_\_

$Q_{vmax} =$  \_\_\_\_\_  $M^3/ГОД$ ,  $Q_{vmin} =$  \_\_\_\_\_  $M^3/ГОД$

Діапазон вимірювання абсолютного тиску від \_\_\_\_\_

до \_\_\_\_\_ МПа

відповідає вимогам технічних умов ТУ У 33.2-31559582-003:2009 і

визнаний придатним до експлуатації.

## Представник ВТК

МП

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

розшифровка підпису

\_\_\_\_\_

рік, місяць, число

## Державний повірник

МП

\_\_\_\_\_

особистий підпис

\_\_\_\_\_

розшифровка підпису

\_\_\_\_\_

рік, місяць, число

## 7 ВІДОМОСТІ ПРО ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Дата введення в експлуатацію	Організація, яка встановила комплекс	Підпис та печатка відповідальної осо- би, що виконала роботу

## 8 РУХ КОМПЛЕКСУ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Дата вста- новлення	Де вста- новле- ний	Дата зняття	Напрацювання, год		При- чина зняття	Підпис особи, яка про- водила встанов- лення (зняття)
			з початку експлуа- тації	після остан- нього ремонту		

## 9 НОТАТКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Встановлення, монтаж і обслуговування комплексу проводяться тільки працівниками спеціалізованих організацій, які мають на це дозвіл. Комплекси повинні ремонтуватись в умовах підприємства-виробника, а також в спеціалізованих організаціях, що мають дозвіл на виконання таких робіт. У протилежному випадку гарантійні зобов'язання підприємства-виробника не зберігаються.

Перелік аварійних ситуацій, які розрізняють комплекси наведений у додатку В.

Заміна блоку літієвої батареї повинна проводитися поза вибухонебезпечними зонами.

При експлуатації комплексу необхідно виконувати вимоги техніки безпеки та пожежної безпеки, необхідні для безпечного ведення роботи на газопроводах у відповідності з нормативними документами, що діють у організаціях, які експлуатують комплекси.

Комплекс може експлуатуватися як устаткування, призначене для застосування у вибухонебезпечних зонах класів 1 та 2 приміщень і зовнішніх установок, де можуть утворюватися вибухонебезпечні суміші горючих газів з повітрям, що відносяться до категорій ІА і температурній групі Т4 відповідно до гл. 4 ПУЭ (ДНАОП 0.00-1.32-01 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок») та іншими нормативними документами, що регламентують застосування електроустаткування у вибухонебезпечних зонах.

До роботи з комплексом повинні допускатися особи, що мають кваліфікаційну групу з техніки безпеки не нижче ІІ ступеню відповідності з «Правилами техніки безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». Правила експлуатації комплексу наведені в настанові щодо експлуатування.

Комплекс в упаковці підприємства-виробника може транспортуватися будь-яким видом транспорту при температурі довкілля від мінус 50 до 50 °С, відносній вологості повітря до 100 % при температурі 25 °С у відповідності з правилами перевезення вантажів, які діють на конкретному виді транспорту та при дотриманні умов правил безпеки згідно маніпуляційних знаків, зазначених на упаковці.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт та при використанні відкритих транспортних засобів комплекси повинні бути захищені від атмосферних осадів, крапель води, сонячної радіації, ударів.

Засіб складування ящиків з комплексами на транспортному засобі повинен виключати можливість їх переміщення та ударів один об одного, а також зі стінками транспортних засобів.

## **УВАГА!**

**1 ЯКЩО ВІДБИТОК ПОВІРОЧНОГО ТАВРА АБО ПЛОМБА ПОШКОДЖЕНІ, ЧИ СВДОЦТВО ПРО ПОВІРКУ ВТРАЧЕНО, КОМПЛЕКС ВВАЖАЄТЬСЯ НЕ ПОВІРЕНИМ.**

**2 ТРАНСПОРТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ПРОВОДИТИ ТІЛЬКО З ЗАКРИТИМИ ЗАГЛУШКАМИ ВХІДНИХ ТА ВИХІДНИХ ОТВОРІВ. ТРАНСПОРТУВАННЯ ПРОВОДИТИ ЗГІДНО МАНІПУЛЯЦІЙНИХ ЗНАКІВ, НАНЕСЕНИХ НА ТАРУ КОМПЛЕКСУ.**

## 10 ОБЛІК РОБІТ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТУ ТА КАЛІБРУВАННЯ

Дата	Опис несправності	Зміст виконаної роботи, найменування і тип комплектуючих виробів, складових частин	ПІБ та підпис виконавця, номер пломби

Калібрувальний коефіцієнт при випуску з виробництва

\_\_\_\_\_ імп/м<sup>3</sup>

Дата	Нове значення калібрувально- го коефіцієнту	ПІБ та підпис виконавця



# 11 ВІДОМОСТІ ПРО ПЕРІОДИЧНУ ПОВІРКУ ТА ПОВІРКУ ПІСЛЯ РЕМОНТУ

Комплекс підлягає повірці в експлуатації та після ремонту, міжповірочний інтервал – 2 роки

Результати повірки комплексу зав. № \_\_\_\_\_

Дата повірки	Результат повірки	ПІБ та підпис виконавця

## 12 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ

Утилізацію комплексу проводити в наступній послідовності:

- демонтувати комплекс з місця установки;
- розібрати;
- деталі, виконані з кольорових металів та їх сплавів, здати на брухт, інші - на розсуд організації, що експлуатує комплекс;
- літєві батареї здати в організацію, що займається утилізацією рідкоземельних металів.

# 13 ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

(дійсний у разі заповнення)

*Заповнює виробник*

**Комплекс вимірювальний роторний**

**КВР – 1.** \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_

Конструктивне виконання \_\_\_\_\_

Заводський № \_\_\_\_\_

Дата виготовлення \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Представник ВТК \_\_\_\_\_

підпис та штамп

З питань гарантійного ремонту комплексу звертатись:

СП «Радміртех», Україна, м. Харків-37, проспект Московський,  
199

тел. (057) 7275329, 7275332

E-mail: [rtch @ radmirtech .com.ua](mailto:rtch@radmirtech.com.ua)

*Заповнює продавець*

Продавець

\_\_\_\_\_  
(назва, адреса)

Передпродажну підготовку проведено \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Дата продажу: \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Продавець \_\_\_\_\_ М.П.

## **14 ОСОБЛИВІ ПОЗНАЧКИ**

**ДОДАТОК А**  
(обов'язковий)

**ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД, ГАБАРИТНІ ТА ПРИЄДНУВАЛЬНІ РОЗМІРИ, МАСА КОМПЛЕКСІВ**

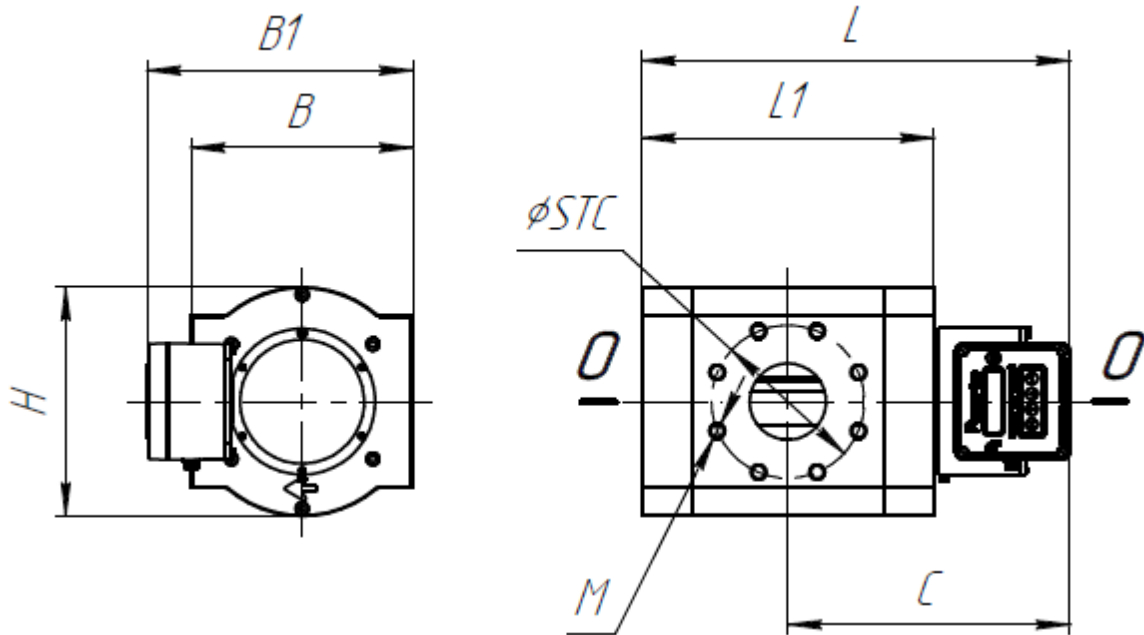


Рисунок А.1 - Зовнішній вигляд , габаритні та приєднувальні розміри комплексу вимірювального КВР-1

Таблиця А.1 – Приєднувальні розміри комплексів

Типорозмір	Номинальний діаметр, DN, мм	B	STC	M	Кількість болтів, шт., N
G16	40	198	110	16	4
G25					
G40					
G65	80	232	160		8
G100					
G160					
G250					

Таблиця А.2 – Габаритні розміри комплексів

Типорозмір	Номінальний діаметр, DN, мм	Розміри, мм					Маса, кг, не більше
		L	C	L1	B1	H	
G16	40	272	200	162	230	190	11,5
G25							
G40		312	217	202			12,5
G65	80	464	311	322	255	240	33,0
G100							33,0
G160							33,0
G250		585	371	443			44,0

**ДОДАТОК Б**  
(ДОВІДКОВИЙ)

**ВАРІАНТИ ОРІЄНТАЦІЇ ПАНЕЛІ КЕРУВАННЯ ПРИ  
РОЗМІЩЕННІ КОМПЛЕКСІВ НА ТРУБОПРОВОДІ  
ПРИ РІЗНИХ НАПРЯМКАХ ПОТОКУ**

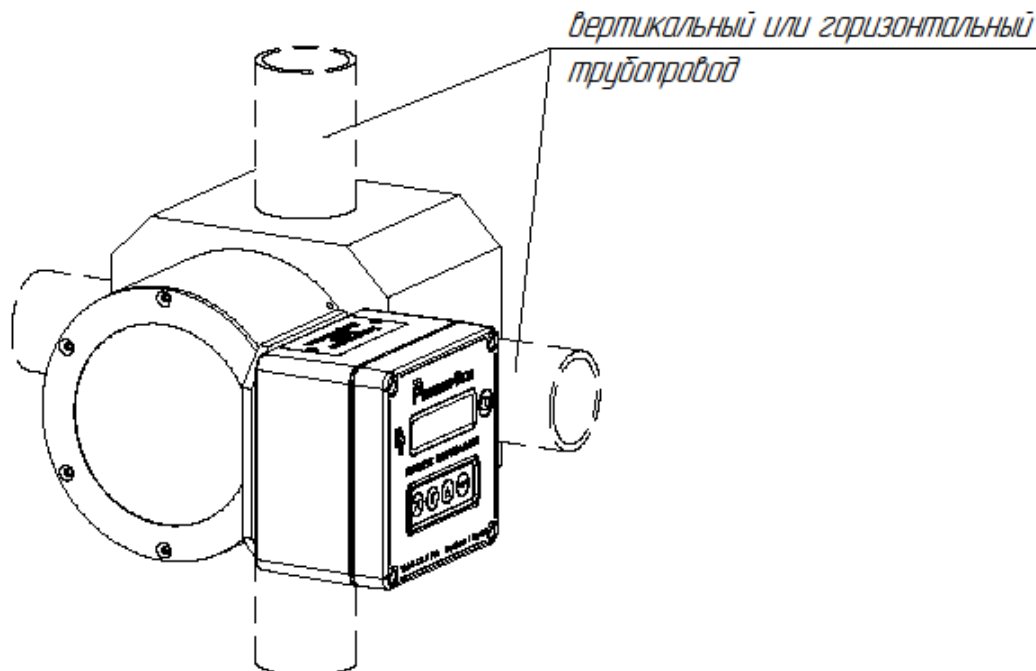


Рисунок Б.1 – виконання В1

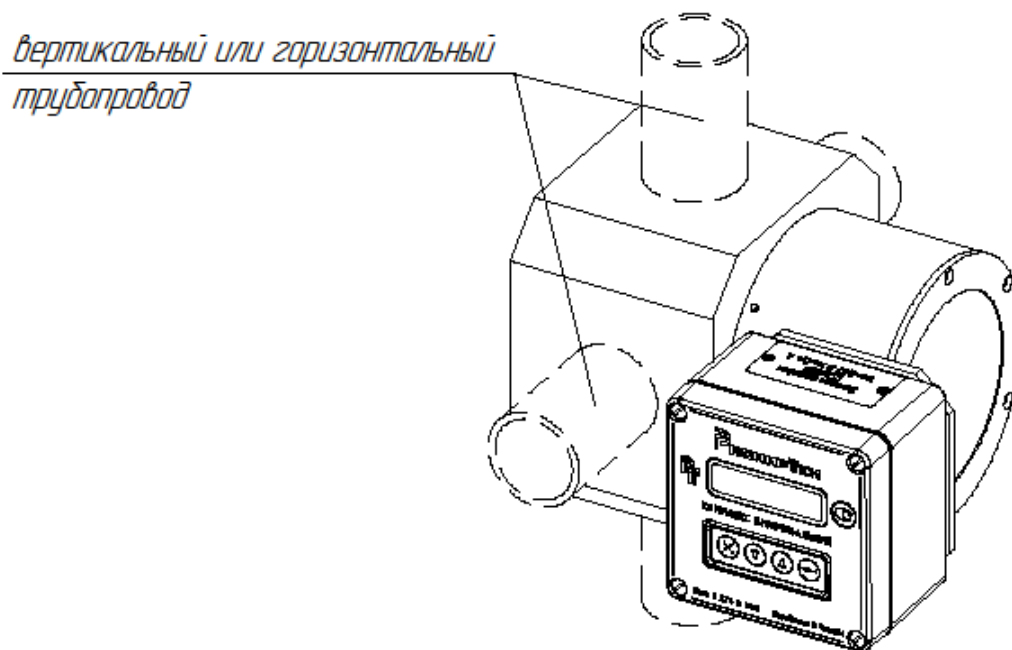


Рисунок Б.2 – виконання В2

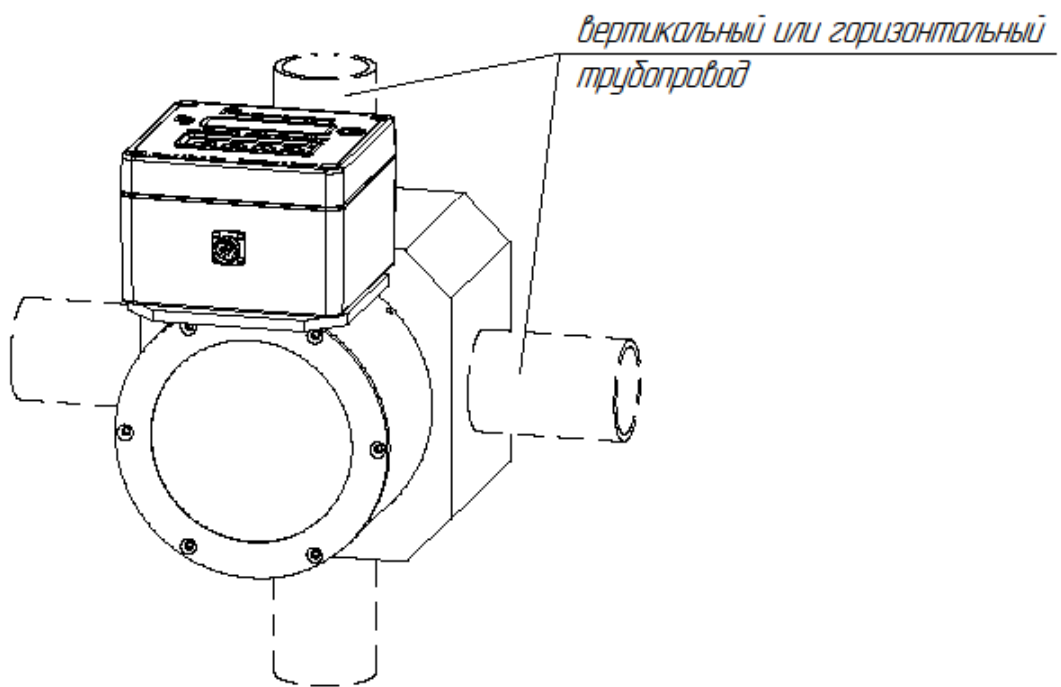


Рисунок Б.3 – виконання ВЗ

**ДОДАТОК В**  
**(обов'язковий)**

**ПЕРЕЛІК АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Перелік аварійних ситуацій які відображаються на індикаторі комплексу, наведений у таблиці В.1.

Таблиця В.1

Назва аварійної ситуації	Код аварійної ситуації виконання	
	КВР-1.01	КВР-1.02
1 Вихід з ладу перетворювача тиску	0001	—
2 Тиск газу менше нижнього порогового значення	0002	—
3 Тиск газу більше верхнього порогового значення	0004	—
4 Вихід з ладу перетворювача температури	0010	0010
5 Температура газу менше нижнього порогового значення	0020	0020
6 Температура газу більше верхнього порогового значення	0040	0040
7 Об'ємна витрата газу менше $q_{v \min}^*$	0008	0008
8 Об'ємна витрата газу більше $q_{v \max}$	0080	0080
9 Вихід з ладу перетворювача об'єму	0800	0800
10 Розрахунок коефіцієнта стисливості неможливий	0100	0100
11 Напруга живлення комплексу менше 2,7 В	0200	0200
12 Залишилось менше 10 % від розрахункового часу роботи батареї	0400	0400
13 Вихід з ладу комплексу	1000	1000
14 Режим повірки	2000	2000
15 Закриття архіву аварійних ситуацій по границі доби	4000	4000
* При об'ємній витраті газу менше $q_{v \min}$ комплекс дораховує до $q_{v \min}$ якщо в меню комплексу включено « $q_{v \min}$ при $q_v < q_{v \min}$ ».		