



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Засоби індивідуального захисту органів дихання

**ФІЛЬТР-САМОРЯТІВНИК
З МУНДШТУКОВИМ ПРИСТРОЄМ
ДЛЯ ЗАХИСТУ
ВІД МОНООКСИДУ ВУГЛЕЦЮ**

**Вимоги, випробування, маркування
(EN 404:2005, IDT)**

ДСТУ EN 404:2007

Видання офіційне

БЗ № 11–2007/562

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2011

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Національний науково-дослідний інститут охорони праці, Технічний комітет стандартизації «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих» (ТК 135)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: В. Воробйов, д-р техн. наук (науковий керівник); В. Захаров; В. Каньшин; М. Лисюк, канд. техн. наук; Н. Марченко; В. Руринкевич

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 4 грудня 2007 р. № 340 з 2009–10–01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 404 ідентичний з EN 404:2005 Respiratory protective devices for self-rescue — Filter self-rescuer from carbon monoxide with mouthpiece assembly — Requirements, testing, marking (Засоби захисту органів дихання для саморятування. Фільтр-саморятівник для захисту від монооксиду вуглецю з мундштуковим пристроєм. Вимоги, випробування, маркування) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі та в будь-який спосіб залишаються за CEN та її національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 404:2003

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2011

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
Вступ до EN 404:2005	VI
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Опис	2
5 Класифікація	2
6 Вимоги	2
6.1 Загальні положення	2
6.2 Ергономіка	2
6.3 Конструкція	2
6.4 Матеріали	3
6.5 Чищення та дезінфекція	3
6.6 Маса	3
6.7 З'єднання	3
6.8 Засоби транспортування	3
6.9 Підвісна система	3
6.10 Поводження	3
6.11 Герметичність	4
6.12 Лицева частина	4
6.12.1 Мундштуковий пристрій	4
6.12.2 Дихальний шланг	4
6.13 Вдихувальні і видихувальні клапани	4
6.14 Слинозбірник	4
6.15 Цілісність пристрою за високих концентрацій монооксиду вуглецю	4
6.16 Готування	4
6.16.1 Механічна міцність	4
6.16.2 Грубе поведження	4
6.16.3 Температура	5
6.16.4 Транспортування	5
6.17 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір)	5
6.18 Експлуатаційні вимоги	5
6.18.1 Мінімальний час захисної дії	5
6.18.2 Монооксид вуглецю — проскоковий критерій	5
6.18.3 Температура та вологість	5
6.18.4 Опір диханню	5
6.19 Експлуатаційні випробування	6
7 Випробування	6
7.1 Загальні положення	6
7.2 Номінальне значення та граничні відхилення	6
7.3 Візуальне оглядання	6
7.4 Готування	6

7.4.1 Загальні положення	6
7.4.2 Випробовування механічної міцності	6
7.4.3 Випробовування грубим поведженням	7
7.4.4 Температурне витримування	7
7.5 Практичні випробування експлуатаційних параметрів	7
7.5.1 Евакуаційне випробовування	7
7.5.2 Випробовування транспортуванням	9
7.6 Лабораторне випробовування	9
7.6.1 Захист від монооксиду вуглецю	9
7.6.2 Випробовування за високих концентрацій CO	10
7.6.3 Опір диханню	10
7.6.4 Герметичність	11
7.6.5 Матеріали	11
7.6.6 Електричний опір неметалевих футлярів для носіння	11
7.6.7 Вдихувальні і видихувальні клапани	11
7.6.8 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір)	11
7.6.9 Дихальні шланги	12
7.6.10 Випробовування розтягуванням і визначання розривального зусилля	12
8 Маркування	12
8.1 Загальні положення	12
9 Інструкції щодо експлуатування	13
Додаток А Методи вимірювання електричного опору неметалевих футлярів для носіння	23
А.1 Метод з використанням вольтметра і амперметра	23
А.2 Метод порівняння	23
Додаток В Метод визначання температури вологої кульки термометра для вдихуваного повітря	25
Додаток ZA Зв'язок між цим стандартом та основними вимогами Директиви 89/686/ЕЕС	26
Додаток НА Перелік національних стандартів (НС), згармонізованих з міжнародними стандартами, на які є посилання в цьому стандарті	28

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 404:2005 Respiratory protective devices for self-rescue — Filter self-rescuer from carbon monoxide with mouthpiece assembly — Requirements, testing, marking (Засоби захисту органів дихання для саморятування. Фільтр-саморятівник для захисту від монооксиду вуглецю з мундштуковим пристроєм. Вимоги, випробування, маркування).

Стандарт EN 404:2005 був підготовлений Технічним комітетом CEN/TC 79 «Respiratory protective devices», секретаріат якого очолює DIN.

Європейський стандарт підготовлений CEN/CENELEC за дорученням, наданим Європейською Комісією та Європейською вільною асоціацією профспілок і підтримує основні вимоги ЄС Директиви 89/686/ЄЕС. Взаємозв'язок з ЄС Директивою наведено у Додатку ZA, який є невід'ємною частиною цього стандарту.

Стандарт EN 404:2005 видано на заміну EN 404:1993.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 135 «Безпека промислової продукції та засоби індивідуального захисту працюючих».

У стандарті зазначено вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— з «Передмови» до EN 404:2005 у цей «Національний вступ» узято те, що безпосередньо стосується цього стандарту;

— слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— назву стандарту доповнено словом «індивідуального», що відповідає змісту стандарту та є спільним для групи стандартів відповідної сфери, до якої належить цей стандарт;

— у тексті цього стандарту використане в EN 404:2005 словосполучення «respiratory protective devices» вжито як «засоби індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД)», як це прийнято в нормативно-технічній документації в Україні;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— долучено національний додаток НА, у якому подано перелік національних стандартів, згармонізованих з міжнародними стандартами, на які є посилання в цьому стандарті;

— до інформаційного додатку ZA долучено «Національну примітку», виділену в тексті рамкою;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— позначки одиниць фізичних величин відповідають вимогам серії стандартів ДСТУ 3651:1997 Метрологія. Одиниці фізичних величин.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП до EN 404:2005

Засіб індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) тільки тоді може бути схвалений за цим стандартом, якщо його окремі складові частини задовольняють вимоги технічних умов, які можуть бути цілим стандартом або його частиною, а повністю укомплектований ЗІЗОД успішно пройшов експлуатаційні випробування, як це визначено у відповідному стандарті. Якщо з якоїсь причини проведення випробувань укомплектованого ЗІЗОД неможливе, допускають моделювання ЗІЗОД за умови забезпечення схожості дихальних характеристик та розподілу маси.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

**ФІЛЬТР-САМОРЯТІВНИК З МУНДШТУКОВИМ ПРИСТРОЄМ
ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД МОНООКСИДУ ВУГЛЕЦЮ**

Вимоги, випробування, маркування

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

**ФИЛЬТР-САМОСПАСАТЕЛЬ С МУНДШТУЧНЫМ УСТРОЙСТВОМ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА**

Требования, испытания, маркировка

RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES

**FILTER SELF-RESCUER FROM CARBON MONOXIDE
WITH MOUTHPIECE ASSEMBLY**

Requirements, testing, marking

Чинний від 2009–10–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на фільтрувальні пристрої для захисту від монооксиду вуглецю (фільтр-саморятівник). Стандарт визначає мінімальні вимоги до фільтрів-саморятівників. Цей стандарт не поширюється на апарати, призначені для виконання роботи і рятування, а також на підводні дихальні апарати. Наведені лабораторні та експлуатаційні випробування використовують для оцінювання відповідності вимогам стандарту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Такі нормативні документи обов'язкові для використання з цим документом.

Для посилань на публікації із зазначенням року видання застосовують тільки вказані видання. Для посилань на публікації без зазначення року видання застосовують останнє видання цієї публікації (разом з будь-якими змінами).

EN 132:1998 Respiratory protective devices — Definitions of terms and pictogram

EN 134:1998 Respiratory protective devices — Nomenclature of components

EN 13274-2:2001 Respiratory protective devices — Methods of tests — Part 2: Practical performance tests.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 132:1998 Засоби захисту органів дихання. Визначення термінів та піктограм

EN 134:1998 Засоби захисту органів дихання. Перелік складових частин

EN 12374-2:2001 Засоби захисту органів дихання. Методи випробування. Частина 2. Випробування експлуатаційних властивостей.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовують терміни та визначення понять згідно з EN132:1998 та номенклатуру складових частин згідно з EN134:1998.

4 ОПИС

Фільтром-саморятівником є фільтрувальний засіб індивідуального захисту органів дихання в придатному пакованні для індивідуальної евакуації, призначений для захисту користувача від монооксиду вуглецю. Пристрій залежить від навколишньої атмосфери і не забезпечує захист в умовах нестатку кисню в атмосфері. Фільтрувальний пристрій складається з мундштукового пристрою з фільтром. Мундштуковий пристрій фільтрувального пристрою приєднується прямо або непрямо до фільтра(-ів).

5 КЛАСИФІКАЦІЯ

Фільтри-саморятівники класифікують згідно з мінімальним часом захисної дії, визначеним у разі випробування на дихальній машині відповідно до 7.6.1

Таблиця 1 — Класи фільтрів-саморятівників

Клас		Мінімальний випробувальний час захисної дії, хв
FSR 1 A	FSR 1 B	60
FSR 2 A	FSR 2 B	75
FSR 3 A	FSR 3 B	90
FSR 4 A	FSR 4 B	120

Для класу мінімальний час захисної дії позначають цифрами 1—4, як це показано в таблиці 1. Літери А і В визначають, за якої швидкості потоку проводили випробування — відповідно 30 л/хв і 40 л/хв. Пристрої, які пройшли випробування «грубого поводження», повинні бути позначені літерою «R».

Примітка. Ефективний час захисної дії може бути різним залежно від темпу роботи.

6 ВИМОГИ

6.1 Загальні положення

Усі випробовувані зразки повинні задовольняти вимоги під час проведення усіх випробувань.

Якщо є посилання на розділ випробувань, застосовують усі підрозділи розділу випробувань, якщо інше не визначене окремо.

Примітка. Вимоги і методи випробування базуються на досвіді використання існуючих конструкцій фільтрів-саморятівників, які містять хопкаліт і сушильну речовину. Необхідно брати до уваги властивості конструкцій, які містять інші фільтрувальні матеріали.

6.2 Ергономіка

Вимоги цього стандарту призначені враховувати взаємодію між користувачем, апаратом та, по можливості, навколишнім середовищем, в якому пристрій імовірно будуть використовувати. Пристрій повинен задовольняти вимоги 6.3 і 6.19.

6.3 Конструкція

Конструкція пристрою повинна дозволяти його перевіряння відповідно до вказівок виробника.

Пристрій повинен мати достатню міцність, щоб витримувати грубе поводження, яке можуть передбачити у разі застосування відповідно до класифікації.

Конструкція пристрою повинна забезпечувати відсутність частин, гострих крайок або задирок, якими користувач може зачепитися під час проходження у вузьких проходах або які можуть завдати шкоди користувачу.

Краї будь-якої частини апарата, що можуть контактувати з користувачем, не повинні мати гострих крайок або задирок.

Конструкція фільтра-саморятівника повинна дозволяти легке чищення зовнішньої поверхні футляра для носіння.

У випадку, якщо фільтрувальний пристрій містить фільтрувальний мішок для грубого очищення, то такий фільтрувальний мішок повинен легко від'єднуватись.

Конструкція пристрою повинна забезпечити його повну працездатність у будь-якому положенні.

Випробування проводять відповідно до 7.3 і 7.5.

6.4 Матеріали

Футляр для носіння і блокувальний пристрій повинні бути відповідним чином захищені від корозії. Використовувані матеріали повинні витримувати дію температури і механічного навантаження, які передбачають у разі носіння користувачем або зберігання на механізмах та транспортних засобах.

Випробування проводять відповідно до 7.4.3 і 7.5.2.

Зовнішні деталі, тобто ті деталі, які можуть зазнати удару протягом користування апаратом, не виготовляють з алюмінію, магнію, титану або їх сплавів.

Матеріали, які можуть контактувати зі шкірою користувача і вдихуваним повітрям, не повинні бути причиною подразнень або чинити інший шкідливий вплив на здоров'я користувача.

Випробування проводять відповідно до 7.3 і 7.5.

Для попередження накопичування електростатичних зарядів на неметалевих футлярах для носіння електричний опір не повинен перевищувати 10^9 Ом.

Випробування проводять відповідно до 7.6.6.

6.5 Чищення та дезінфекція

Усі матеріали повинні витримувати дію речовин, які чистять і дезинфікують, та процедур, рекомендованих виробником.

Випробування проводять відповідно до 7.3.

6.6 Маса

Утримувана головою частина маси готового до використання фільтрувального пристрою не повинна перевищувати 750 г.

Маса повністю укомплектованого пристрою разом з футляром для носіння не повинна перевищувати 2000 г.

Визначення маси виконують, коли зручно.

Випробування проводять відповідно до 7.1.

6.7 З'єднання

Усі з'єднання у фільтрувальному пристрої повинні бути газонепроникні.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1 і 7.6.2.

Усі з'єднання у фільтрувальному пристрої повинні бути достатньо міцні і витримувати прикладене протягом 10 с навантаження у 50 Н. З'єднання незахищених дихальних шлангів повинні витримувати прикладене протягом 10 с навантаження у 250 Н.

Випробування проводять відповідно до 7.3, 7.5.1 і 7.6.10.2.

6.8 Засоби транспортування

Футляр для носіння забезпечують засобами для утримання, які дозволяють зручно, безпечно і, за необхідності, довгочасно утримувати засіб на користувачі. Цього можна досягти за рахунок додаткових засобів, наприклад, переметної сумки.

Випробування проводять відповідно до 7.5.2.

Якщо пристрій призначено для утримання на користувачеві, то засоби носіння повинні витримувати розтягувальне зусилля не менше ніж 400 Н і не більше ніж 800 Н.

Випробування проводять відповідно до 7.6.10.3.

6.9 Підвісна система

Фільтрувальний пристрій повинен містити підвісну систему, яка забезпечує зручне і безпечне носіння одягнутого пристрою. Підвісна система повинна регулюватися або бути еластичною або мати комбінацію цих властивостей.

Випробування проводять відповідно до 7.5.1.

Кожний ремінець підвісної системи повинен витримувати протягом 10 с прикладене ривком розтягувальне зусилля у 50 Н в напрямку зняття підвісної системи у разі одягнутого пристрою.

Випробування проводять відповідно до 7.6.10.2.

6.10 Поводження

Фільтр-саморятівник потрібно одягати відповідно до інструкцій виробника щодо експлуатування швидко і просто, без напруження, максимум за 20 с. Блокувальний пристрій повинен бути захищений від випадкового відкривання. Повинно бути видно, пристрій закритий чи відкритий і чи потребує реального огляду.

Випробування проводять відповідно до 7.5.1.

Будь-яка частина фільтра-саморятівника, використовувана для виймання фільтрувального пристрою із футляра для носіння або зберігання повинна витримувати силу у 400 Н, прикладену протягом 10 с в напрямку, у якому на цю частину діє сила під час виймання фільтрувального пристрою з футляра.

Випробування проводять відповідно до 7.6.10.2.

6.11 Герметичність

Виробник повинен визначити спосіб виявлення порушення герметичності будь-якого вмістища, призначеного для захисту пристрою від впливу забруднення.

Випробування проводять відповідно до 7.6.4.

6.12 Лицева частина

6.12.1 Мундштуковий пристрій

Лицевою частиною повинен бути мундштуковий пристрій, який утримується зубами і ізолюється губами, і через який повітря вдихується і видихується в той час, як ніс затиснутий носовим затискачем. Загубник повинен забезпечувати надійну ізоляцію і бути неспроможним випадково блокувати повітряні шляхи під час експлуатування.

Носовий затискач повинен забезпечувати герметичну ізоляцію носа. Затискач повинен бути гнучко прикріплений до фільтрувального пристрою так, щоб під час приєднання мундштукового пристрою увага користувача автоматично зверталась на носовий затискач.

Випробування проводять відповідно до 7.3 і 7.5.1.

6.12.2 Дихальний шланг

Дихальні шланги, якщо вони припасовані, повинні дозволяти вільний рух головою і не обмежувати або перекривати подавання повітря за рахунок тиску передпліччя чи підборіддя. Шланг може бути розтягнутий або зжятий. Шланг не повинен сплющуватись і тимчасово розтягуватись більше ніж на 20 %, при цьому залишкова лінійна деформації шланга не повинна перевищувати 10 %.

Випробування проводять відповідно до 7.5.1 і 7.6.9.

6.13 Вдихувальні і видихувальні клапани

Якщо в пристрої містяться клапани, їх працездатність повинна зберігатися у будь-якому положенні. Під час випробування відповідно до 7.6.7 потрібно дотримуватись вимог 6.18.1, 6.18.2 і 6.18.4.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1, 7.6.2 і 7.6.7.

6.14 Слинозбірник

Конструкція фільтрувального пристрою повинна бути такою, щоб слина або конденсат не впливали на працездатність фільтрувального пристрою чи чинили шкідливий вплив на користувача.

Випробування проводять відповідно до 7.5.1.

6.15 Цілісність пристрою за високих концентрацій монооксиду вуглецю

Для випробування відповідно до 7.6.2, здійсненого послідовно після 7.3, пристрій повинен зберігати механічну цілісність і не бути джерелом небезпеки для користувача.

6.16 Готування

6.16.1 Механічна міцність

Після готування фільтра-саморятівника відповідно до 7.4.2 потрібно дотримуватись вимог 6.15 і 6.18.

6.16.2 Грубе поводженням (необов'язкове)

Випробування необов'язкове.

Якщо задекларовано, що пристрій витримує грубе поводження, фільтр-саморятівник випробовують у бетонозмішувачі.

Після готування фільтра-саморятівника відповідно до 7.4.3 потрібно дотримуватись експлуатаційних вимог 6.18.

Маркують відповідно до 8.1.4.

6.16.3 Температура

Після готування фільтра-саморятівника відповідно до 7.4.4 і повернення до кімнатної температури потрібно дотримуватись експлуатаційних вимог 6.18.

6.16.4 Транспортування

Після готування фільтра-саморятівника відповідно до 7.5.2 його випробовують за усіма випробуваннями, наведеними в таблиці 3.

6.17 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір)

Середній вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір) не повинен перевищувати 2 % (об'ємна частка).

Випробування проводять відповідно до 7.6.8.

6.18 Експлуатаційні вимоги**6.18.1 Мінімальний час захисної дії**

Фільтрувальний пристрій повинен забезпечувати відповідну до його класу мінімальну тривалість захисної дії під час лабораторних випробувань з легеневою вентиляцією, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 — Мінімальний час захисної дії

Клас	Легенева вентиляція, л/хв		Мінімальний час захисної дії, хв
	тип А	тип В	
FSR 1	30	40	60
FSR 2	30	40	75
FSR 3	30	40	90
FSR 4	30	40	120

Примітка. Значення легеневої вентиляції для випробування фільтрів-саморятівників ґрунтується на практичному досвіді багатьох країн, де такі пристрої мають різноманітне використання у гірській промисловості.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1.

6.18.2 Монооксид вуглецю — проскоковий критерій

Концентрація монооксиду вуглецю у вдихуваному повітрі для пристроїв типу В не повинна перевищувати усереднених за часом 200 мл/м³ у будь-який окремих інтервал у 5 хв. Загальне проникнення монооксиду вуглецю у вдихуваному повітрі для пристроїв типу А не повинно перевищувати 400 мл протягом визначання мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань. Загальне проникнення монооксиду вуглецю для пристроїв типу В не повинно перевищити 200 мл протягом визначання мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1 і 7.6.2.

6.18.3 Температура та вологість

Температура вдихуваного повітря для типу А не повинна перевищувати 90 °С для зволоженої кульки термометра і 50 °С для сухої кульки термометра протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань.

Температура вдихуваного повітря для типу В не повинна перевищувати 85 °С для зволоженої кульки термометра і 50 °С для сухої кульки термометра протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1 і 7.6.2.

6.18.4 Опір диханню

Опір диханню на вдиху для типу А не повинен перевищувати 12 мбар протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань. Опір диханню на видиху не повинен перевищувати 3,5 мбар протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань.

Опір диханню на вдиху для типу В не повинен перевищувати 7 мбар протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань. Опір диханню на видиху не повинен перевищувати 2,5 мбар протягом визначення мінімального часу захисної дії під час лабораторних випробувань.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1, 7.6.2 і 7.6.3.

6.19 Експлуатаційні випробування

Додатково до описаних лабораторних випробувань апарат підлягає випробуванням експлуатаційних властивостей за умов, наближених до реальних. Метою цих загальних випробувань є перевірення апарата на недоліки, які не можуть бути визначені будь-якими іншими випробуваннями за цим стандартом.

Якщо протягом будь-яких вправ будь-який випробовувач не зможе закінчити окремої вправи через те, що апарат не придатний для цілей, для яких він розроблений, апарат вважають таким, що не пройшов випробувань.

Після завершення вправ випробовувачів просять відповісти на запитання, визначені в 6.6 EN 13274-2:2001. Ці відповіді будуть використані випробовувальною лабораторією для висновку, чи пройшов апарат випробування або не пройшов.

Якщо з якоїсь причини експлуатаційні випробування під землею неможливі, випробовувальна лабораторія повинна провести рівноцінні випробування і подати результати так, щоб інші випробовувальні лабораторії могли продублювати випробування і оцінити отримані результати.

Випробування проводять відповідно до 7.5.

7 ВИПРОБОВУВАННЯ

7.1 Загальні положення

Якщо засоби вимірювань і методи вимірювань спеціально не визначені, застосовують загальні методи і засоби.

Перед проведенням випробувань із залученням випробовувачів беруть до уваги національні правила щодо медичного посвідчення, медичного огляду або перевірки випробовувачів.

Примітка. Повний перелік випробувань надано в таблиці 6.

7.2 Номінальні значення та граничні відхили

Вказані у цьому стандарті значення є номінальними, якщо не визначено інше.

За винятком температурних границь, значення, які не вказані як максимум чи мінімум, мають граничні відхили $\pm 5\%$. Якщо не визначено інше, температура навколишнього середовища під час випробування повинна бути в діапазоні від $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $32\text{ }^{\circ}\text{C}$, але механічні випробування проводять за температури від $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, а температурні границі визначають з точністю до $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

7.3 Візуальне оглядання

Випробовувальна лабораторія проводить візуальне оглядання перед лабораторними або експлуатаційними випробуваннями. Перевірення може вимагати простого розбирання відповідно до інструкцій виробника щодо технічного обслуговування. Перевірення охоплює оглядання маркування на устаткованні, перегляд інформації, яку надає виробник, і будь-якої інформації або декларацій стосовно матеріалів, використуваних в конструкції устаткування.

7.4 Готування

7.4.1 Загальні положення

Там, як це визначено у таблиці 6, де перед проведенням випробувань необхідно підготувати зразки до випробувань, виконують одну із процедур, описаних в 7.4.2, 7.4.3, 7.4.4 або 7.5.2.

7.4.2 Випробування механічної міцності

Випробовують три фільтри-саморятівники.

Установка, яку схематично накреслено на рисунку 7, складається зі сталевого ящика (K), закріпленого на поршні (S) і здатного вертикально підійматися на 20 мм за рахунок обертання кулачка (N) і опускатися на сталеву плиту (P) за рахунок власної маси у разі обертання кулачка. Маса сталевого ящика повинна бути більше ніж 10 кг.

Вага сталевий плити, на яку падає сталевий ящик, повинна бути не менше ніж у 10 разів більшою за вагу сталевий ящика. Це досягають прикріпленням опорної плити до жорсткої монолітної підлоги болтами.

Фільтри-саморятівники укладають на бік в ящик (K) так, щоб вони не торкалися один одного під час випробувань та була забезпечена можливість переміщення як на 6 мм по горизонталі, так і вільного переміщення по вертикалі.

Кулачок устаткування впродовж випробовування повинен обертатися зі швидкістю (80—100) об/хв і здійснити загалом 50000 обертів. Фільтри-саморятівники випробовують у тому стані, в якому їх доставлено, разом з футляром для носіння і герметичним пакуванням.

7.4.3 Випробовування грубим поводженням

Випробовують три фільтри-саморятівники.

Використовуваний для цього випробовування бетонозмішувач¹⁾ повинен мати такі параметри:

- діаметр корзини приблизно 70 см;
- глибина корзини 70 см;
- мати два внутрішніх ножі висотою приблизно 17 см від дна;
- забезпечувати швидкість обертання приблизно 25 обертів за хвилину.

Три фільтри-саморятівники у тому стані, у якому їх доставлено, розміщують та тримають у бетонозмішувачі доти, доки він не зробить 800 обертів.

Примітка. Може виникнути необхідність у захисті замкового пристрою для попередження випадкового відкриття під час випробувань.

7.4.4 Температурне витримування

Випробовують вісім фільтрів-саморятівників. Під час підземного евакуаційного випробовування (необов'язкове випробовування) додатково випробовують два зразки.

Фільтри-саморятівники витримують у такій послідовності:

- a) витримують протягом 72 год в атмосфері за температури повітря $(70 \pm 3) ^\circ\text{C}$ і відносною вологістю менше ніж 20 %;
- b) витримують протягом 72 год в атмосфері за температури повітря $(70 \pm 3) ^\circ\text{C}$ і відносною вологістю від 95 % до 100 %;
- c) витримують протягом 24 год за температури повітря $(-30 \pm 3) ^\circ\text{C}$.

7.5 Практичні випробування експлуатаційних параметрів

7.5.1 Евакуаційне випробовування

7.5.1.1 Загальні положення

Евакуаційне випробування проводять у випробовувальній лабораторії з 4 пристроями і з залученням 4 випробовувачів.

Евакуаційне підземне випробовування (необов'язкове випробовування) проводять з 4 пристроями і з залученням 4 випробовувачів.

У ході евакуаційних випробувань, під час яких користувач використовує фільтр-саморятівник в умовах, які передбачають під час евакуації але за відсутністю монооксида вуглецю в навколишньому повітрі, встановлюють, чи працює апарат задовільно. Під час рятувальних випробувань випробовувачі виконують роботи різного ступеня навантаження.

Перед проведенням випробувань випробовувачів інструктують відповідно до інструкцій виробника, як правильно відкривати і вдягати фільтр-саморятівник.

Під час випробовування випробовувача повинен супроводжувати помічник.

Перед проведенням випробувань до звіту вносять таку інформацію:

- ім'я;
- вік;
- зріст;
- вага.

Масу готового до використання фільтрувального пристрою вносять до звіту разом з температурою і відносною вологістю повітря у різних точках маршруту випробовування.

Під час випробовування до звіту вносять таку інформацію: вправи і тривалість вправ. Під час випробовування випробовувач суб'єктивно оцінює фільтр-саморятівник і після випробування до звіту вносять такі зауваження щодо:

- конструкції;
- матеріалів;
- сумісності зі шкірою;
- підвісної системи;

¹⁾ Інформація може бути отримана в Секретаріаті CEN/TC 79.

- поводження;
- лицевої частини;
- слинозбірника.

7.5.1.2 Випробовувані пристрої

В евакуаційному випробовуванні використовують тільки такі пристрої, які пройшли лабораторні випробування.

7.5.1.3 Випробовувачі

Пристрої носять випробовувачі, які пройшли медичний огляд і визнані придатними для проведення випробовувальних процедур.

7.5.1.4 Евакуаційне випробовування у випробовувальній лабораторії

Випробування проводять у випробовувальній лабораторії.

Випробування проводять за температури навколишнього повітря від 20 °С до 30 °С і нормальної відносної вологості. Навколишня атмосфера повинна бути вільною від диму. Рух повітря повинен бути незначним.

Вправи переривають у разі досягнення мінімального часу захисної дії, визначеного лабораторними випробуваннями, або у випадку нездатності випробовувача продовжувати подальші випробування.

Експлуатаційні випробування поділяють на послідовні комплекси (вправи 7, 9, 13 і 8 згідно з EN 13274-2). Протягом виконання кожного з цих комплексів випробовувач виконує такі вправи:

- рух протягом 1 хв по біговій доріжці зі швидкістю 8,0 км/год (загальна відстань 133 м) — вправа 7;
- рух протягом 4 хв по біговій доріжці зі швидкістю 4,0 км/год (загальна відстань 267 м) — вправа 9;
- рух протягом 23 хв по випробовувальній галереї — вправа 13.

Вправи у випробовувальній галереї охоплюють рух по горизонтальним і висхідним шляхам різної висоти і підймання по драбині висотою 15 м зі швидкістю приблизно 10 м/хв. У разі використання драбини фіксованої довжини може бути необхідним виконання кількаразового підймання та спуску для досягнення загальної висоти підйому в 15 м.

— рух протягом 2 хв по біговій доріжці зі швидкістю 2,4 км/год (загальна відстань 80 м), 20 % руху в зігнутому положенні — вправа 8.

Кількість виконуваних комплексів вправ залежить від класу пристрою.

7.5.1.5 Евакуаційне випробовування під землею (необов'язкове випробовування)

Фільтри-саморятівники, які використовують у гірничодобувній промисловості додатково випробовують під землею. Якщо ці випробування неможливо виконати під землею, їх виконують у випробовувальній галереї.

Загальна тривалість випробовування для усіх вправ повинна відповідати мінімальному часу захисної дії згідно з класом, вказаним в таблиці 1. Усі вказані вправи здійснюють не менше ніж один раз.

Опис вправ		Тривалість у відсотках від мінімального часу захисної дії фільтра-саморятівника
Пересування по штреку, нахил приблизно 13,5°	підймання	25
	спуск	25
Пересування по штреку висотою не більше ніж 1 м	горизонтальне	20
Те саме з нахилом приблизно 13,5°	підймання	10
	спуск	10
Сходження по стволу шахти	вертикальне	10

Послідовність різних частин вправи може бути змінено з огляду на їх прийнятність. Для різних комплексів вправ не обов'язкова чітка послідовність.

7.5.2 Випробовування транспортуванням

Випробовують загалом 20 пристроїв: 10 пристроїв переносить користувач і 10 пристроїв перевозять на транспортних засобах.

Випробовувальна лабораторія має передати фільтри-саморятівники обраній шахті для проведення випробувань. Випробування транспортуванням потрібно проводити під землею, найкраще на глибині не менше ніж 500 м і воно має охоплювати різні роботи, виконувані користувачем.

Візуальне оглядання транспортованих фільтрів-саморятівників виконують щоденно на шахті не менше одного разу на місяць — випробовувальною лабораторією. Будь-яку подію або поточний ремонт потрібно реєструвати із зазначенням дати і серійного номера пристрою.

Пристрій повинна переносити особа або його транспортують на машинах або механізмах протягом 120 змін. Типовими користувачами повинні бути водії машин, робітники вибою, робітники головного штреку, інспектори і обслуговувальний персонал. Фільтри-саморятівники, які переносять користувачі, потрібно носити протягом усієї зміни.

Умови навколишнього середовища під час випробувань, такі як температура, відносна вологість, глибина, умови носіння на особі і на машинах, повинні бути описані так, щоб інші випробовувальні лабораторії могли перевірити і оцінити результати випробування.

Технічне обслуговування пристроїв потрібно проводити згідно з вказівками виробника. Пристрої, які отримали незвичайні пошкодження, відокремлюють і вилучають з подальших випробувань. Такі пристрої передають випробовувальній лабораторії і по можливості повідомляють причину пошкоджень.

Після завершення випробувань опитують залучених до випробувань осіб. Їхні зауваження бере до уваги випробовувальна лабораторія для остаточного оцінювання фільтра-саморятівника.

Після 120 змін фільтри-саморятівники перевіряють у випробовувальній лабораторії:

— вилучають пристрої, які отримали незвичайні пошкодження;

— випадково відібрані із решти зразки випробовують згідно з таблицею 3. В кожному випробуванні використовують однакову кількість зразків, які переносила особа і транспортували на машинах або механізмах.

Таблиця 3 — Випробовування пристроїв після закінчення випробування транспортуванням

Розділ	Кількість зразків
7.3	Усі
7.6.1 і 7.6.3	2
7.6.2	2
7.6.7	2
7.5.1.4	2
7.5.1.5 (необов'язкове випробування)	(2)

випробування грубим поведінням (необов'язкове випробування), додатково випробовують два фільтрувальні пристрої.

Схематичну будову необхідного для проведення цього випробування устаткування показано на рисунках 1 і 5. Устаткування складається головним чином із дихальної машини з соленоїдними клапанами, керованими дихальною машиною, зволожувачів, випробовувальної камери, з'єднувача, витратомірів для повітря і монооксиду вуглецю, витяжного пристрою, отворів для відбирання проб, аналізатора вмісту монооксиду вуглецю і вимірювачів тиску і температури.

Конструкція з'єднувача (рисунки 2—4 і 6) може бути іншою, але отвори для відбирання проб і місця вимірювання повинні бути відтворені детально.

Фільтр-саморятівник випробовують із залученням випробовувального устаткування з використанням дихальної машини, параметри якої перед проведенням випробування регулюють відповідно до таблиці 4.

Для випробувань фільтрувальний пристрій приєднують через придатний адаптер. Умови випробувань визначені в таблиці 5.

Пристрої, які попередньо вилучені через незвичайні пошкодження, в подальшому детально перевіряють. Результати перевірки бере до уваги випробовувальна лабораторія під час остаточного оцінювання фільтрів-саморятівників.

7.6 Лабораторне випробування

7.6.1 Захист від монооксиду вуглецю

Випробовують загалом 8 фільтрувальних пристроїв. Якщо необхідно випробувати фільтрувальний пристрій після

Таблиця 4 — Параметри дихальної машини

Тип	Об'єм легеневої вентиляції за 23 °C і 1 бар		
	л/хв	цикли/хв	л/хід
A	30	20	1,5
B	40	20	2,0

Таблиця 5 — Умови випробовування

Умови випробовування	Одиниця вимірювання	Тип А	Тип В
Сталий потік випробовувального повітря	л/хв	≥ 100	≥ 120
Температура видихуваного повітря	°C	37 ± 0,5	37 ± 0,5
Відносна вологість видихуваного повітря	%	Від 95 до 100	Від 95 до 100
Вміст парів води у випробовувальній камері	г/м ³	20,7	27,0
Температура випробовувального повітря	°C	25 ± 1	28 ± 1
Концентрація монооксиду вуглецю	% (об'ємна частка)	0,25	0,25

Сталий потік випробовувального повітря подають у випробовувальну камеру. Випробовувальна атмосфера і видихуване повітря зволожують за допомогою використання придатних зволожувачів. Монооксид вуглецю подають у випробовувальну камеру через регулювальний вентиль і витратомір. Концентрацію монооксиду вуглецю у випробовувальній камері безперервно вимірюють і реєструють біля місця входу повітря до фільтрувального пристрою.

Температуру видихуваного повітря перевіряють в місці для вимірювання температури в з'єднувальному вузлі і відрегульовують перед початком випробування. Вміст парів води у випробовувальній атмосфері в камері безперервно контролюють біля місця входу повітря до фільтрувального пристрою.

Примітка. Необхідно брати до уваги, що на атмосферу випробовувальної камери може впливати випробовуваний фільтрувальний пристрій.

Загальний шкідливий простір шляхів проходження газу (за винятком шляхів дихальної машини) через випробовувальне устаткування не повинен перевищувати 2000 мл.

Температуру вдихуваного повітря вимірюють, як це визначено на рисунку 3, за допомогою термомпери, що швидко реагує (наприклад, термопровід NiCr-Ni діаметром 0,2 мм).

Температуру пароутворення вдихуваного повітря вимірюють у точці, позначеній на рисунках 2 або 5. Придатний метод для вимірювання температури вологої кульки термометра вдихуваного повітря надано в додатку В.

Опір диханню, температуру вологої і сухої кульки термометра для вдихуваного повітря, проникання монооксиду вуглецю (мл/м³ і мл) безперервно вимірюють і реєструють.

7.6.2 Випробовування за високих концентрацій CO

Випробовують загалом три фільтрувальні пристрої. Якщо необхідно випробувати фільтрувальний пристрій після випробування грубим поводженням (необов'язкове випробування), додатково випробовують два фільтрувальні пристрої.

Випробування проводять відповідно до 7.6.1, але з концентрацією 1,5 % (об'ємна частка) монооксиду вуглецю у повітрі випробовувальної атмосфери. Оцінювання будь-якої небезпеки для користувача виконують за досягнення максимальної температури вдихуваного повітря. Цього можна досягти вилученням пристрою з випробовувального устаткування і випробуванням його на випробовувачі із задовільною зручністю дихання.

7.6.3 Опір диханню

Опір диханню вимірюють у відповідному отворі з'єднувача (рисунок 2) за допомогою вимірювача тиску, що швидко реагує.

Результати необхідно коригувати на впливи, створювані конструкцією з'єднувача.

7.6.4 Герметичність

Випробування проводять методом, визначеним виробником.

7.6.5 Матеріали

Випробування характеристик матеріалів проводять під час температурної витримки і визначення механічної міцності, а також протягом носіння і транспортування.

7.6.6 Електричний опір неметалевих футлярів для носіння

Випробовують два пристрої.

Електричний опір визначають для футляра для носіння, якщо таке визначення дозволяє його розмір, або для випробовуваного зразка у вигляді прямокутної пластини з визначеними на рисунку 8 розмірами, на поверхню якого наносять два паралельні електроди зі струмопровідної фарби з розчинником, який не чинить помітного впливу на електричний опір.

Випробовуваний зразок повинен мати непошкоджену поверхню, яку спочатку очищують здистилюваною водою, потім спиртом (або іншим розчинником, який змішується з водою і не впливає на матеріал зразка) і знову здистилюваною водою перед осушуванням. Не торкаючись оголеними руками зразок витримують 24 год за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ і відносної вологості $(50 \pm 5) \%$.

Випробування проводять за таких самих умов навколишнього середовища.

Прикладена протягом 1 хв напруга постійного току між електродами повинна дорівнювати (500 ± 10) В.

Під час випробовування напруга повинна бути досить стабільною, щоб зарядний струм через коливання напруги можна було б зіставити зі струмом, який проходить через випробовуваний зразок. Зазвичай це вимагає використання елемента живлення або акумулятора.

Електричний опір є відношенням прикладеної до електродів напруги постійного струму до загального струму, який проходить між ними у разі прикладання напруги протягом 1 хв.

Відповідні методи випробувань подані у додатку А.

7.6.7 Вдихувальні і видихувальні клапани

Випробовують два пристрої.

Фільтрувальний пристрій випробовують, використовуючи дихальну машину відповідно до 7.6.1 з розміщенням фільтрувального пристрою у випробовувальній камері у положенні, які, на думку випробовувальної лабораторії, є найбільш критичними, з використанням придатного з'єднувача (за потреби). Типова конструкція такого з'єднувача показана на рисунку 9.

7.6.8 Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі (шкідливий простір)

Випробовують два фільтрувальні пристрої.

Устаткування складається з дихальної машини з соленоїдними клапанами, які контролює машина, з'єднувача, витратоміра CO_2 і аналізатора CO_2 .

Устаткування забезпечує дихальний цикл через фільтрувальний пристрій за допомогою дихальної машини. Для цього випробування фільтрувальний пристрій приєднують герметично до придатного з'єднувача (рисунки від 11 до 13).

Повітря подається в фільтрувальний пристрій за допомогою дихальної машини, яка забезпечує 20 циклів/хв за витрати 1,75 л/хв. При цьому видихуване повітря має містити об'ємну частку діоксиду вуглецю 4,5 % (об'ємна частка).

Типову будову випробовувального устаткування показано на рисунку 10.

Для запобігання накопиченню діоксиду вуглецю необхідно використовувати поглинач діоксиду вуглецю, який розміщують в дихальній лінії між соленоїдним клапаном та дихальною машиною.

CO_2 надходить в дихальну машину через витратомір, компенсаційний мішок і односторонній клапан.

Безпосередньо після соленоїдного клапана невелика кількість повітря постійно відбирається через лінію відбирання проб і потім надходить до вдихуваного повітря, пройшовши через аналізатор CO_2 .

Для вимірювання CO_2 у вдихуваному повітрі, у визначеному місці за допомогою допоміжного легень відбирають 4,5 % об'єму повітря на фазі вдиху дихальної машини, яке надходить до аналізатора CO_2 .

Загальний об'єм «шкідливого простору» повітряного шляху випробовувального устаткування (за винятком дихальної машини) не повинен перевищувати 2000 мл.

Вміст діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі необхідно постійно вимірювати і реєструвати.

Випробування проводять до встановлення стабільного значення вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі.

7.6.9 Дихальні шланги

7.6.9.1 Загальні положення

Випробовують два пристрої відповідно до 7.6.9.2 і 7.6.9.3.

Випробовують чотири пристрої протягом евакуаційного випробовування у лабораторії.

Випробовують чотири пристрої протягом евакуаційного випробовування під землею (необов'язкове випробовування).

7.6.9.2 Тимчасове подовження

Для випробовування еластичності гофрований шланг підвішують. Вимірюють його довжину (без з'єднувальних муфт) (довжина a). Після цього протягом 5 хв до шланга прикладають навантаження 10 Н (довжина b).

Подовження ($b-a$) розраховують у % .

7.6.9.3 Залишкова лінійна деформація

Для визначення залишкової лінійної деформації до гофрованого шланга безпосередньо після випробування за 7.6.9.1 прикладають навантаження 10 Н протягом 48 год. Після періоду відновлення, тобто через 6 годин, знову вимірюють довжину шланга (довжина c).

Залишкову лінійну деформацію ($c-a$) розраховують у %.

Випробування повторюють через 7 діб.

7.6.10 Випробовування розтягуванням і визначання розривального зусилля

7.6.10.1 Загальні положення

Випробовують два пристрої.

Випробовування розтягуванням і визначання розривального зусилля проводять з використанням розривальної машини, яка містить вимірювальний пристрій.

7.6.10.2 Випробовування розтягуванням

Фільтрувальний пристрій або призначені для випробування частини приєднують до розривальної машини за допомогою відповідних утримувачів.

7.6.10.3 Розривальне зусилля

Випробовують найслабкішу частину засобів для носіння (ремінець, заклепки, шви, пряжки тощо) Зусилля збільшують приблизно на 10 Н/с.

8 МАРКУВАННЯ

8.1 Загальні положення

8.1.1 Фільтр-саморятівник повинен мати чітке і стійке маркування з такою інформацією:

8.1.2 Назва, торговельний знак або інші засоби ідентифікації виробника або постачальника.

8.1.3 Маркування ідентифікації типу.

8.1.4 Символи відповідно до класу.

Приклади

Маркування фільтра-саморятівника, який задовольняє вимоги щодо мінімального часу захисної дії 60 хв в лабораторних умовах за легеневої вентиляції 30 л/хв і вимоги щодо грубого поводження:

FSR 1 AR

Маркування фільтра-саморятівника, який задовольняє вимоги щодо мінімального часу захисної дії 90 хв в лабораторних умовах за легеневої вентиляції 40 л/хв:

FSR 3 B

8.1.5 Номер і рік публікації цього стандарту.

8.2 Маркування повинно містити такі деталі:

а) Фільтр-саморятівник:

- серійний номер;
- дата виробництва (рік і місяць);
- маса.

b) Фільтрувальний пристрій:

- серійний номер;
- маса.

8.3 Якщо на технічні характеристики окремих частин може вплинути старіння, потрібно надавати засоби ідентифікації дати виготовлення (як мінімум — рік виготовлення).

8.4 Деталі і складові частини, які впливають на безпеку використання, потрібно маркувати для легкого розпізнання.

8.5 Для частин, які з відомих причин не можуть бути марковані, відповідну інформацію подають у інструкції щодо експлуатування.

9 ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

9.1 Під час постачання кожен пристрій потрібно супроводжувати інструкціями щодо експлуатування.

9.2 Інструкції щодо експлуатування повинні бути складені державною мовою(ами) країни призначення.

9.3 Інструкції щодо експлуатування повинні містити усю необхідну для навченого і кваліфікованого персоналу інформацію щодо:

- використання/обмеження до використання;
- відомості, якщо пристрій одноразового використання;
- літери «R», якщо пристрій відповідає вимогам щодо грубого поводження і яка формує складову частину позначення класу;
- методів контролювання перед використанням;
- способів одягання та припасування;
- правил обслуговування (краще у вигляді окремо надрукованої інструкції);
- інтервалів для перевіряння;
- умов зберігання;
- строку придатності (коли необхідно);
- утилізації.

9.4 Особливу увагу потрібно приділяти

- тій обставині, що пристрій призначено тільки для використання у разі саморятування;
- тій обставині, що пристрій не забезпечує захист в умовах нестачі кисню;
- тій обставині, що після контактування з відкритим полум'ям пристрій може не забезпечувати захист.

9.5 Засторогу щодо ускладнень, з якими можливо зіткнутися, наприклад:

- пристрій не повинен бути пошкодженим у будь-якому випадку;
- процедуру одягання потрібно виконувати відповідно до інструкцій щодо експлуатування;
- розмови у разі його використання недопустимі.

9.6 Інструкції щодо експлуатування повинні бути точними та усувати можливість різночитання. За потреби вони можуть містити ілюстрації, нумерацію деталей, маркування тощо.

9.7 Наводять пояснення використаним символам.

9.8 Наводять назву та адресу виробника або авторизованих представників.

Таблиця 6 — Перелік випробувань

Розділ вимог	Назва	Готування зразків відповідно до	Розділ випробувань	Назва	Кількість зразків
6.3	Конструкція	A.R.	7.3	Візуальне оглядання	Усі
		A.R.	7.5.1.4	Евакуаційне випробовування в лабораторії	2
		T.T.	7.5.1.4		2
		A.R.	7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробовування	(2)
T.T.	7.5.1.5	(2)			

Продовження таблиці 6

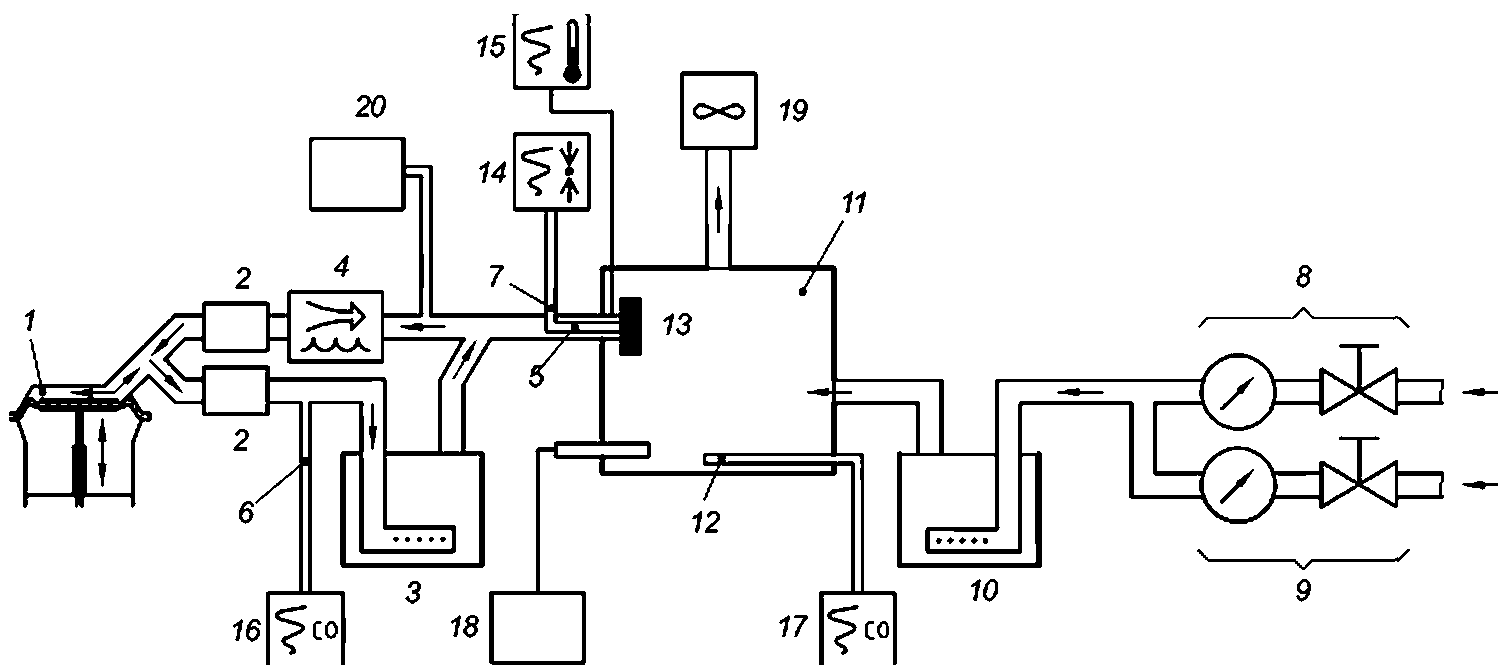
Розділ вимог	Назва	Готування зразків відповідно до	Розділ випробувань	Назва	Кількість зразків
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі)	10
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на машині)	10
6.4	Матеріали	A.R.	7.3 7.4.4	Візуальне оглядання	Усі
		A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі)	10
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на машинах або механізмах)	10
		A.R.	7.6.6	Електричний опір неметалевих футлярів для носіння	2
6.5	Чищення та дезінфекція		7.3	Візуальне оглядання	Усі
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі)	10
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на машинах або механізмах)	10
6.6	Маса	A.R.	7.1	Загальні положення випробувань	3
6.7	З'єднання		7.3	Візуальне оглядання	Усі
		A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
		A.R.	7.6.10.2	Випробування розтягуванням	2
6.8	Засоби для носіння	A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі)	10
		A.R.	7.6.10.3	Розривальне зусилля	2
6.9	Підвісна система	A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1	Евакуаційне випробування в лабораторії	2
		A.R.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
		A.R.	7.6.10.2	Випробування розтягуванням	2
6.10	Поводження	A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі)	10

Продовження таблиці 6

Розділ вимог	Назва	Готування зразків відповідно до	Розділ випробувань	Назва	Кількість зразків
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на машинах або механізмах)	10
		A.R.	7.6.10.2	Випробування розтяганням	2
6.11	Герметичність	T.T.	7.6.4	Герметичність	20
6.12.1	Мундштуковий пристрій	A.R. T.T.	7.3 7.5.1.4 7.5.1.4	Візуальне оглядання Евакуаційне випробування в лабораторії	Усі 2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
6.12.2	Дихальний шланг	A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
		A.R.	7.6.9	Дихальні шланги	2
6.13	Вдихувальні і видихувальні клапани	T.T.	7.6.7	Вдихувальні і видихувальні клапани	2
6.14	Слинозбірник	A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробування	(2) (2)
6.15	Цілісність пристрою за високих концентрацій монооксида вуглецю	M.S. T.T. R.U.	7.6.2 7.6.2 7.6.2	Випробування за високих концентрацій CO	1 2 (1)
6.16.1	Механічна міцність	A.R.	7.4.2	Випробування механічної міцності	3
6.16.2	Грубе поводження	A.R.	7.4.3	Випробування грубим поводженням	(3)
6.16.3	Температура	A.R.	7.4.4	Температурна витримка	8+(2)
6.16.4	Транспортування	A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробування (на особі) Транспортувальне випробування (на машинах або механізмах)	10 10
6.17	Вміст діоксиду вуглецю (шкідливий простір)	A.R.	7.6.8	Вміст діоксиду вуглецю (шкідливий простір)	2
6.18.1	Мінімальний час захисної дії	A.R. M.S. T.T. T.C. R.U.	7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1	Захист від CO	2 2 2 2 (2)
6.18.2	Монооксид вуглецю — проскоковий критерій	A.R. T.T. T.C. M.S. R.U. M.S.	7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.2	Захист від CO	2 2 2 2 (2) 1

Кінець таблиці 6

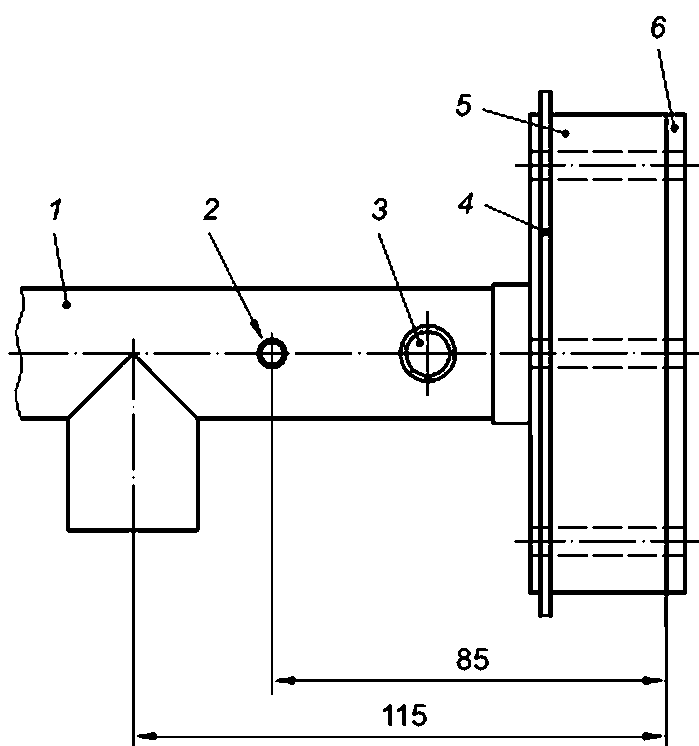
Розділ вимог	Назва	Готування зразків відповідно до	Розділ випробувань	Назва	Кількість зразків
		T.T. R.U.	7.6.2 7.6.2	Випробовування за високих концентрацій CO	2 (1)
6.18.3	Температура і вологість	A.R. T.T. T.C. M.S. R.U. M.S. T.T. R.U.	7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.1 7.6.2 7.6.2 7.6.2	Захист від CO Випробовування за високих концентрацій CO	2 2 2 2 2 1 2 (1)
6.18.4	Опір диханню	A.R. T.T. T.C. M.S. R.U. M.S. T.T. R.U.	7.6.1/7.6.3 7.6.1/7.6.3 7.6.1/7.6.3 7.6.1/7.6.3 7.6.1/7.6.3 7.6.2 7.6.2 7.6.2	Захист від CO Випробовування за високих концентрацій CO	2 2 2 2 2 1 2 (1)
6.19	Практичні випробування експлуатаційних параметрів	A.R. T.T.	7.5.1.4 7.5.1.4	Евакуаційне випробовування в лабораторії	2 2
		A.R. T.T.	7.5.1.5 7.5.1.5	Підземне евакуаційне випробовування	(2) (2)
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробовування (на особі)	10
		A.R.	7.5.2	Транспортувальне випробовування (на машинах або механізмах)	10
8	Маркування	A.R.	7.3	Візуальне оглядання	Усі
9	Інструкції щодо експлуатування	A.R.	7.3	Візуальне оглядання	Усі
<p><i>Позначки:</i> A.R. — у тому стані, в якому доставлено. M.S. — механічна міцність (7.4.2). R.U. — випробовування грубим поводженням, необов'язкове (7.4.3). T.C. — температурна витримка (7.4.4). T.T. — транспортувальне випробовування (7.5.2).</p>					
<p>* Більшість зразків використовують у декількох випробуваннях.</p>					



Позначки:

- 1 — дихальна машина;
- 2 — соленоїдні клапани;
- 3 — зволожувач (вдихуване повітря);
- 4 — холодильник;
- 5 — з'єднувач;
- 6 — отвір для вимірювання вмісту CO (вдихуване повітря);
- 7 — отвір вимірювача тиску;
- 8 — витратомір для випробувальної атмосфери;
- 9 — витратомір для монооксиду вуглецю;
- 10 — зволожувач (випробувальна атмосфера);
- 11 — випробувальна камера (розмірами приблизно 30 см × 30 см × 26 см);
- 12 — отвір для відбирання проб вмісту монооксиду вуглецю у випробувальній атмосфері біля вхідного отвору фільтрувального пристрою;
- 13 — випробуваний фільтр-саморятівник (найбільша різниця в тиску між впускним отвором відносно тиску у випробувальній камері ± 0,5 мбар);
- 14 — вимірювач тиску з самописцем;
- 15 — обладнання для вимірювання температури з самописцем;
- 16 — аналізатор монооксиду вуглецю і реєстратор (вдихуване повітря, мл/м³ і мл);
- 17 — аналізатор монооксиду вуглецю (випробувальна атмосфера);
- 18 — вимірювач вологості (випробувальна атмосфера);
- 19 — витяжка;
- 20 — вимірювач вологості (вдихуване повітря).

Рисунок 1 — Схема випробувального устаткування для випробування характеристик захисту від монооксиду вуглецю з використанням тримача фільтра

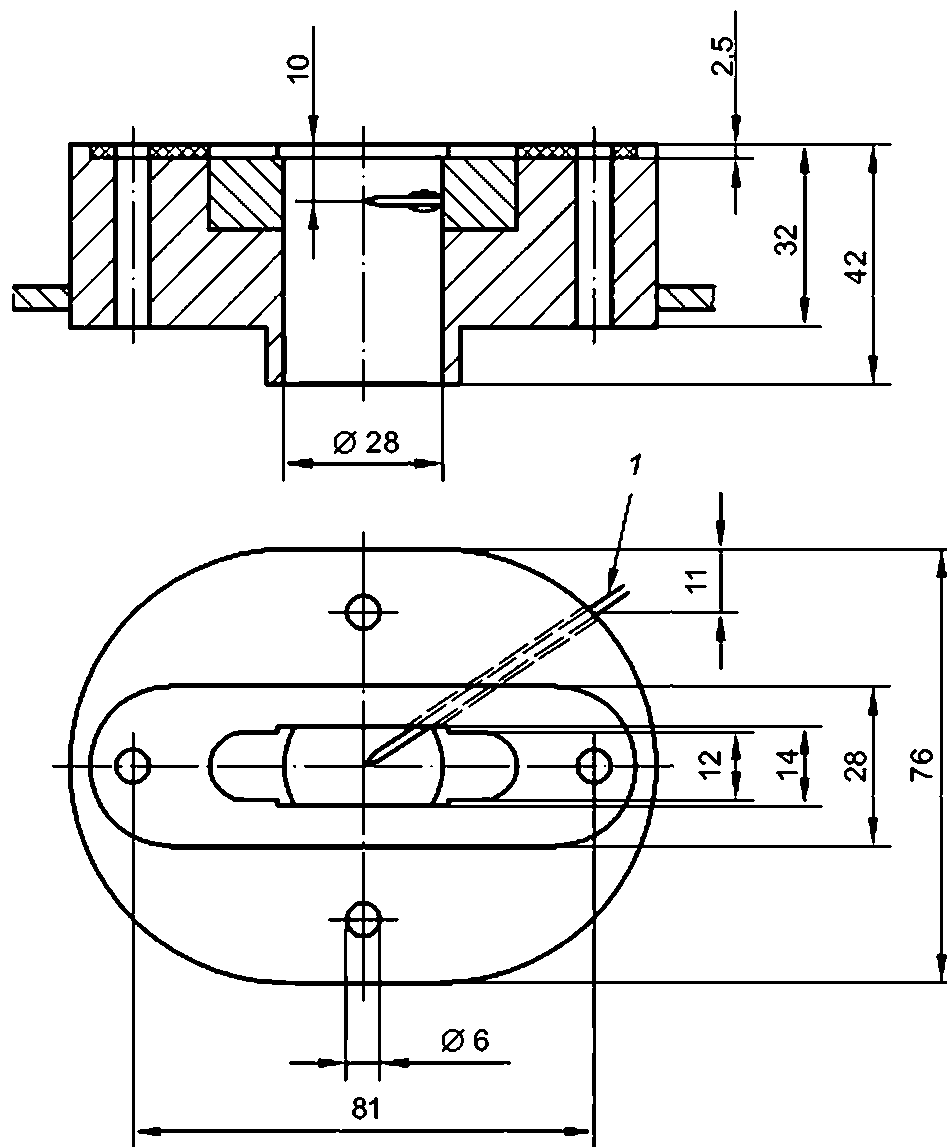


Розміри у міліметрах

Позначки:

- 1 — трубка;
- 2 — отвір вимірювача тиску;
- 3 — додатковий отвір для вимірювання температури (температура вологої кульки);
- 4 — стіна випробувальної камери;
- 5 — з'єднувальна частина (частина з'єднувача);
- 6 — посадочне місце (частина з'єднувача).

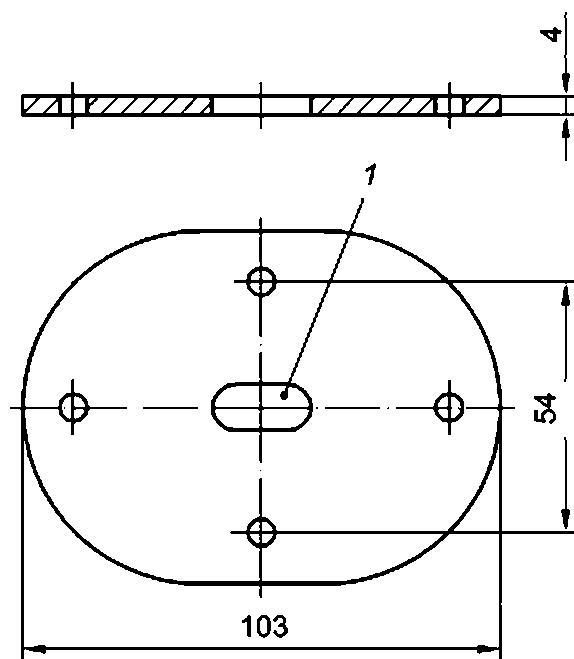
Рисунок 2 — З'єднувач (типовий)



Позначка:

1 — термопара (термопровід NiCr-Ni, $\varnothing 0,2$ мм).

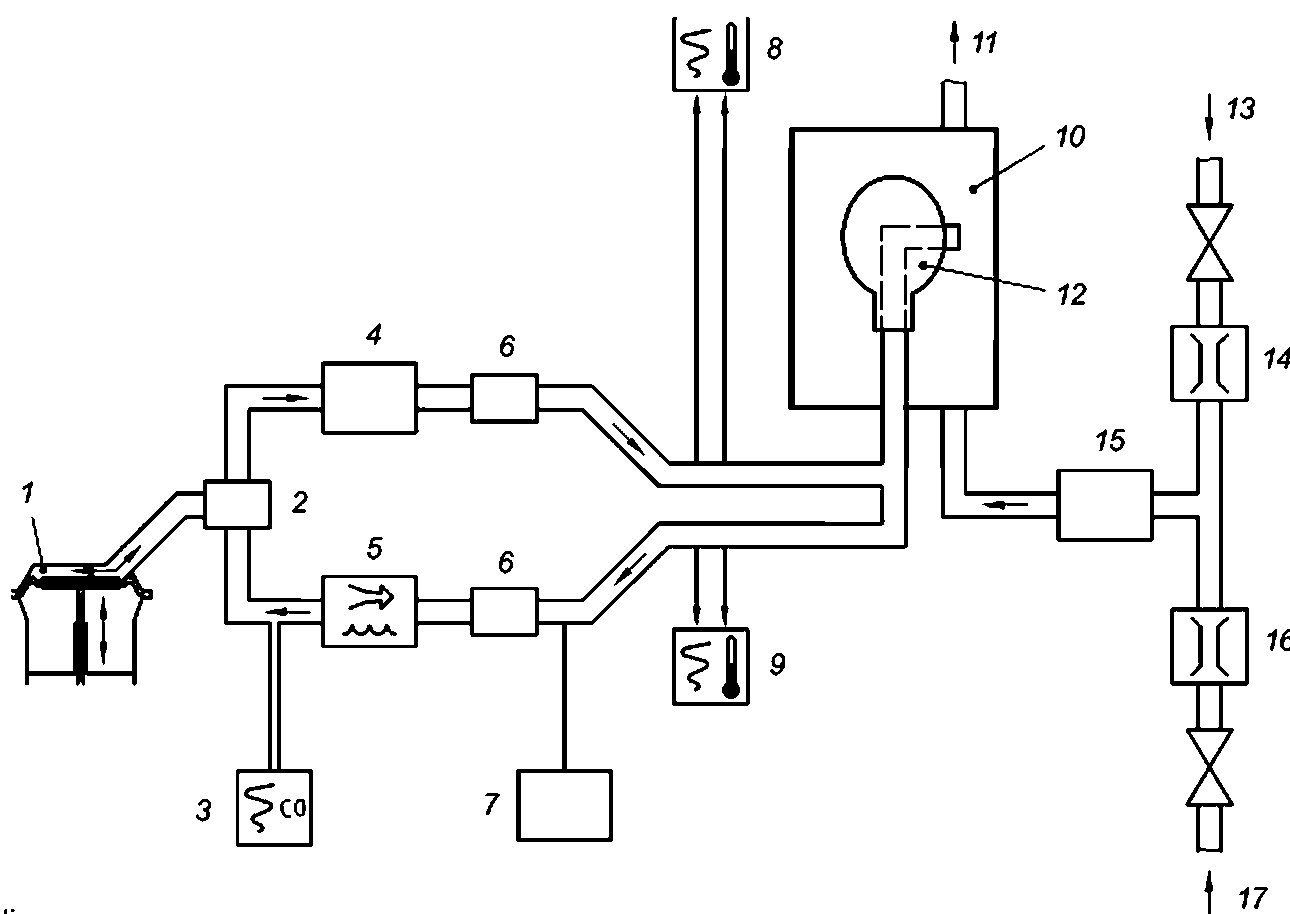
Рисунок 3 — Схема типової з'єднувальної частини



Позначка:

1 — переріз відповідно до контурів загубника.

Рисунок 4 — Схема типової посадочної частини



Позначки:

1 — дихальна машина;

2 — система клапанів;

3 — аналізатор CO;

4 — зволожувач;

5 — охолоджувач;

6 — електромагнітний клапан;

7 — прилад для визначення точки роси;

8 — обладнання для вимірювання тиску і температури видихуваного повітря;

9 — обладнання для вимірювання тиску і температури вдихуваного повітря;

10 — випробувальна камера;

11 — витяжка;

12 — муляж голови для фільтрувального пристрою;

13 — вхід CO;

14 — витратомір;

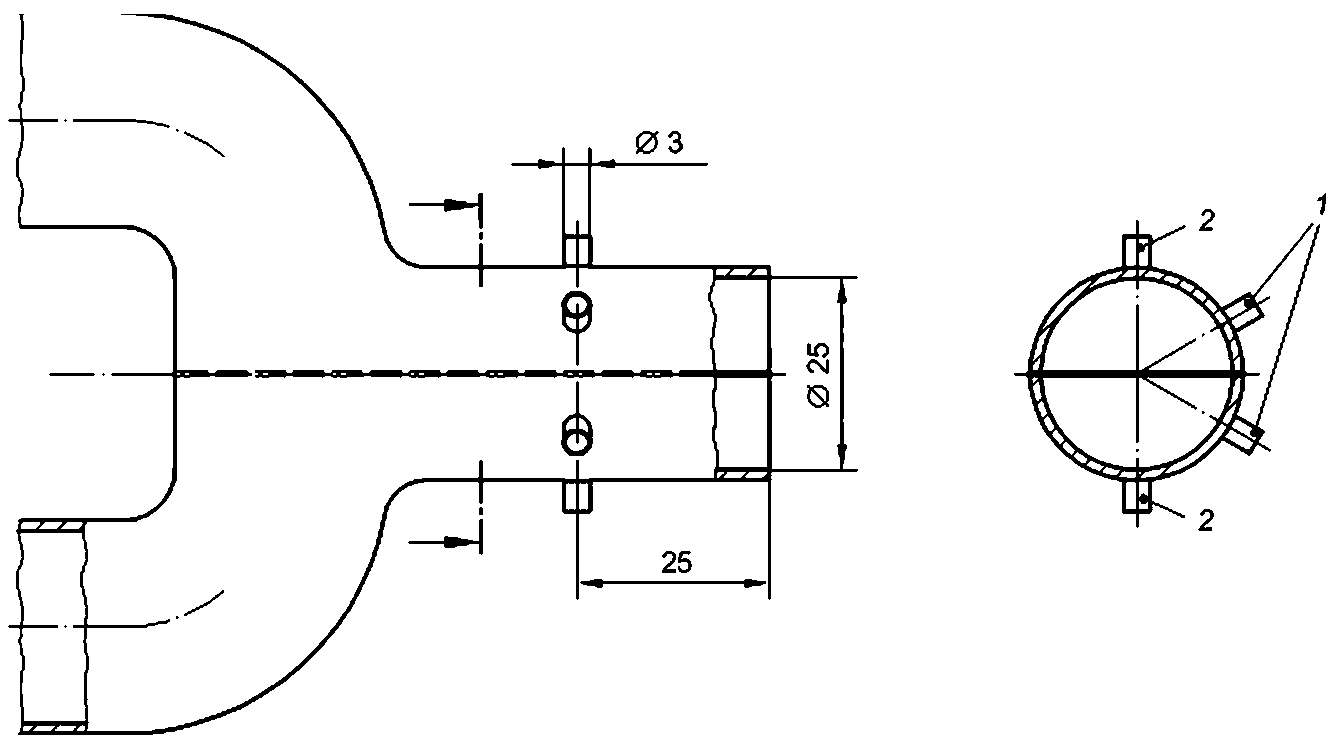
15 — зволожувач;

16 — витратомір;

17 — вхід повітря.

Рисунок 5 — Схема випробувального устаткування для випробування характеристик захисту від монооксиду вуглецю з використанням муляжа голови

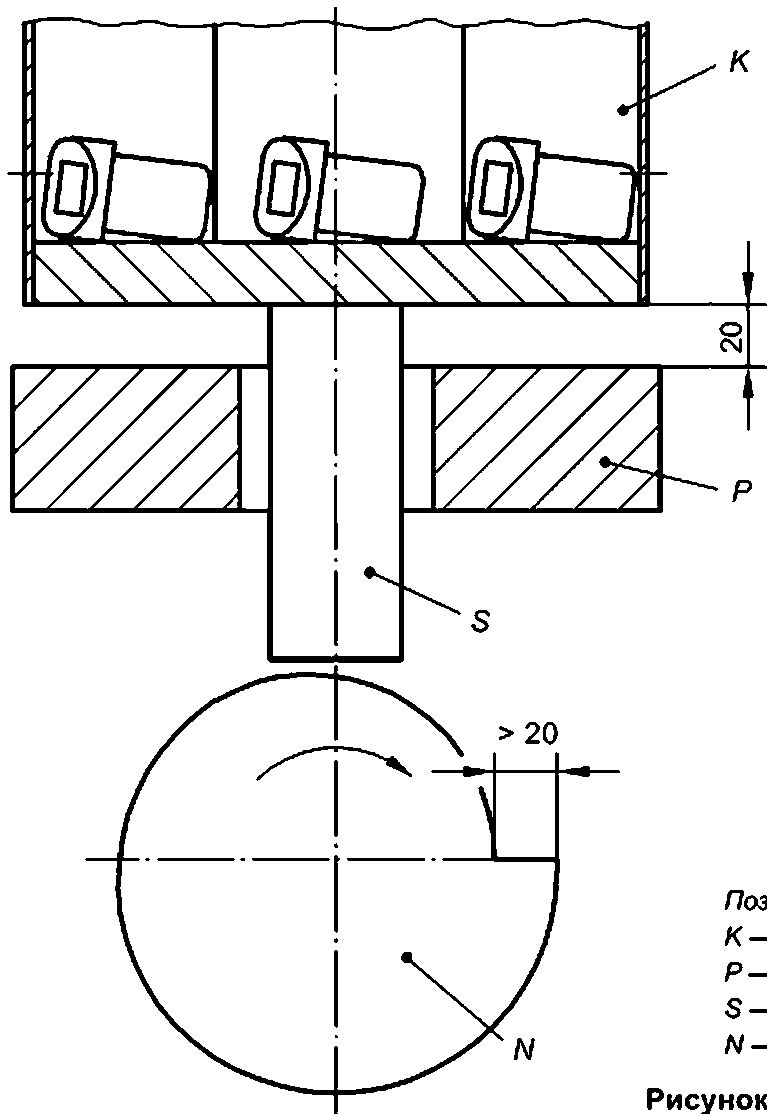
Розміри у міліметрах



- Позначки:
 1 — отвір для вимірювання тиску;
 2 — отвір для вимірювальної термопари.

Рисунок 6 — Схема альтернативного з'єднувального вузла

Розміри у міліметрах



- Позначки:
 K — сталевий ящик;
 P — сталевая плита;
 S — рухомий поршень;
 N — кулачок.

Рисунок 7 — Випробовувальне устаткування для випробовування механічної міцності

Розміри у міліметрах

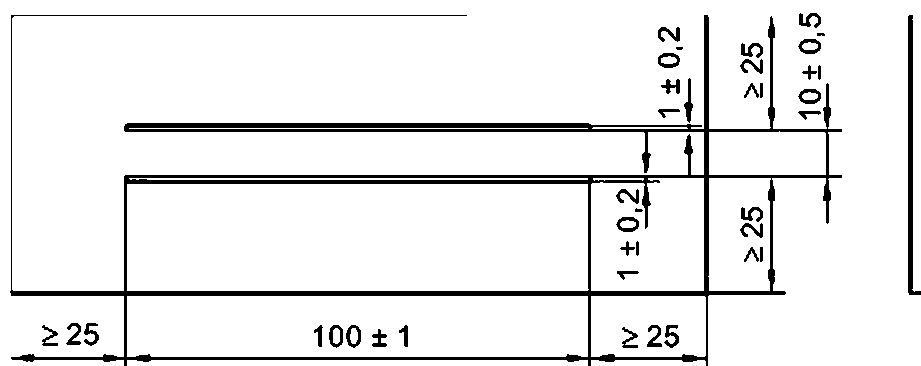


Рисунок 8 — Схема випробовуваної частини з електродами для випробовування електричного опору ізоляції

Розміри у міліметрах

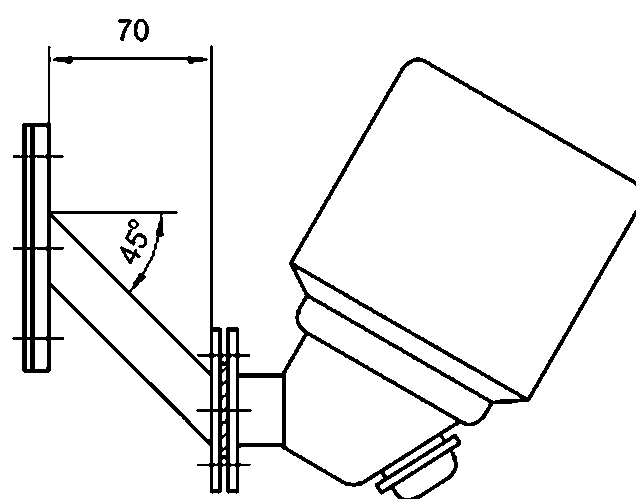
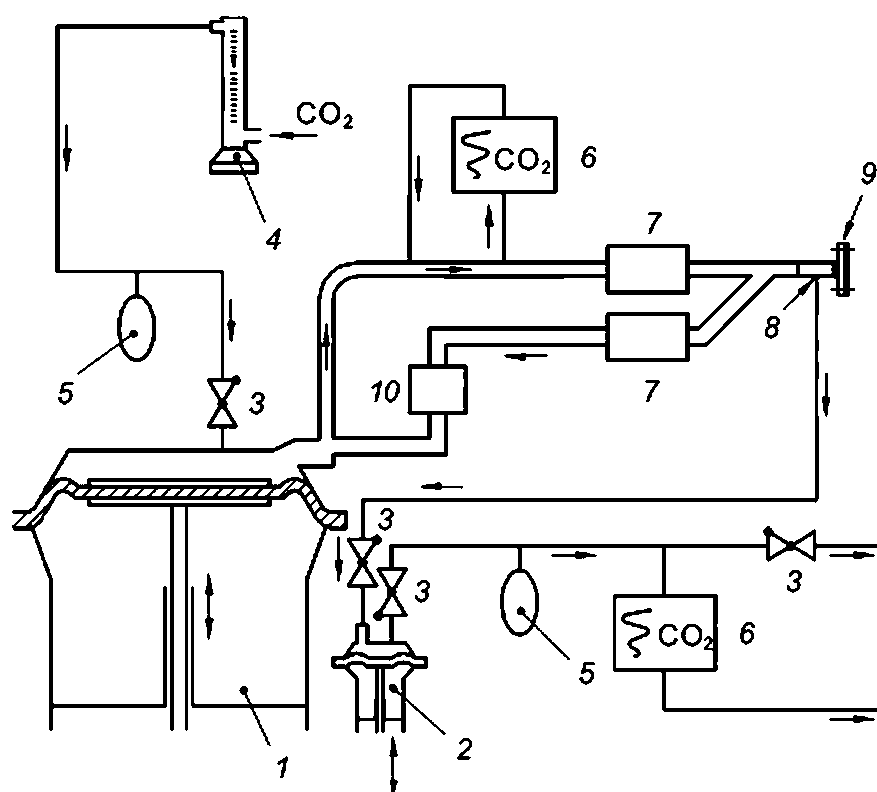


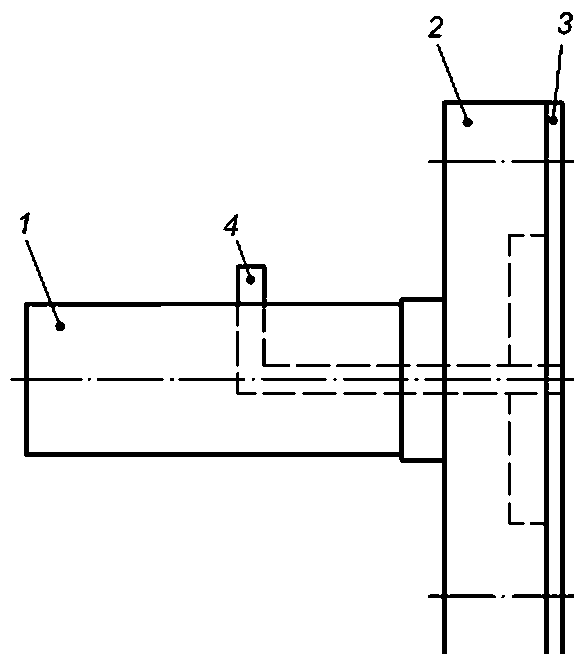
Рисунок 9 — Схема типового з'єднувача для випробовування вдихувального і видихувального клапанів у дослідному устаткованні для фільтрів-саморятівників



Позначки:

- 1 — дихальна машина;
- 2 — допоміжна легеня;
- 3 — односторонній клапан;
- 4 — витратомір;
- 5 — компенсатор;
- 6 — аналізатор діоксиду вуглецю;
- 7 — соленоїдний клапан;
- 8 — отвір для відбору проб вдихуваного повітря;
- 9 — з'єднувальна частина і посадочне місце (див. рисунки від 11 до 13);
- 10 — поглинач діоксиду вуглецю.

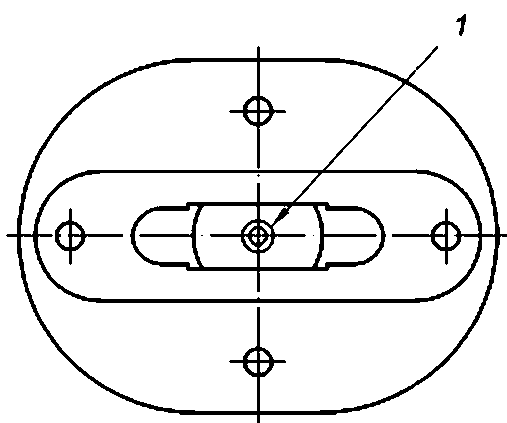
Рисунок 10 — Схема дослідного устаткування для визначання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі



- Позначки:**
 1 — трубка;
 2 — з'єднувальна частина (частина з'єднувача);
 3 — посадочне місце (частина з'єднувача);
 4 — отвір для відбирання проб вдихуваного повітря.

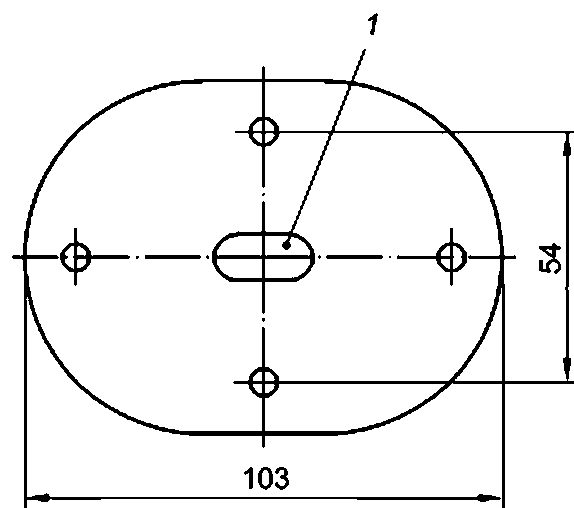
Рисунок 11 — Схема типового з'єднувача для визначання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

Розміри у міліметрах



- Позначка:**
 1 — отвір для відбирання проб.

Рисунок 12 — Схема типової з'єднувальної частини для визначання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі



- Позначка:**
 1 — отвір відповідно до контурів загубника.

Рисунок 13 — Схема типового посадочного місця з'єднувальної частини для визначання вмісту діоксиду вуглецю у вдихуваному повітрі

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

**МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ОПОРУ
НЕМЕТАЛЕВИХ ФУТЛЯРІВ ДЛЯ НОСІННЯ**

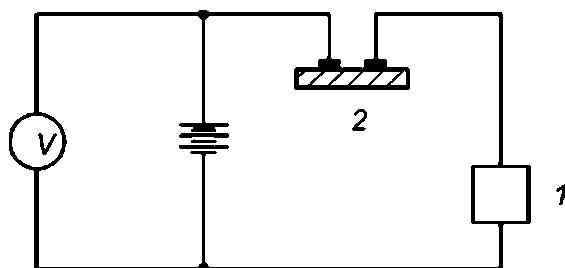
А.1 Метод з використанням вольтметра і амперметра

Струм вимірюють прямим методом за допомогою мікроамперметра або гальванометра (див. рисунок А.1) або непрямим методом за допомогою підсилювача постійного струму, який показує струм способом вимірювання падіння напруги за відомого опору (див. рисунок А.2). Напругу вимірюють вольтметром. Зазвичай співвідношення струму і напруги вимірюють приладом, який безпосередньо визначає опір (див. рисунок А.3).

А.2 Метод порівняння

Невідомий опір порівнюють з відомим способом визначання співвідношення струмів за однакової прикладеної послідовно до двох опорів напругі (див. рисунок А.4) або компенсуванням двох опорів на містку Уітсона (див. рисунок А.5).

Для усіх цих методів невідомий опір має бути настільки більшим за будь-який послідовно приєднаний до нього калібрований опір, щоб практично вся напруга у ланцюзі була прикладена до невідомого опору.

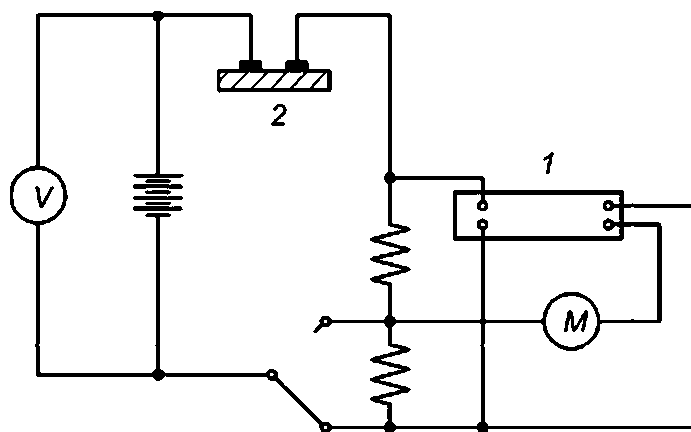


Метод вольтметра і амперметра

Позначки:

- 1 — мікроамперметр або гальванометр з шунтом;
- 2 — зразок;
- V — вольтметр.

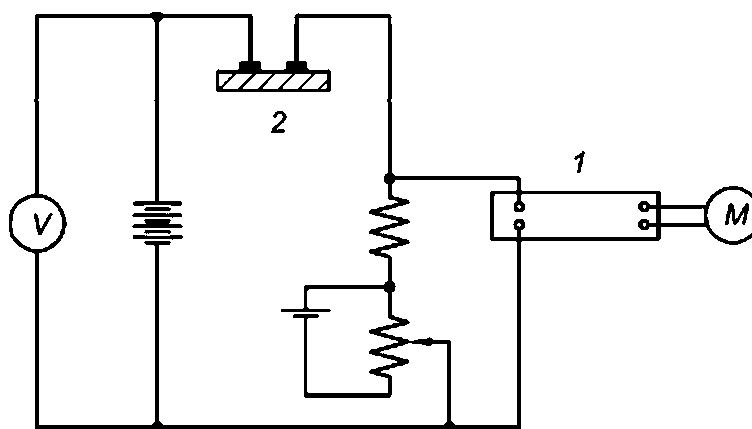
Рисунок А.1 — Вимірювання струму мікроамперметром або гальванометром



Позначки:

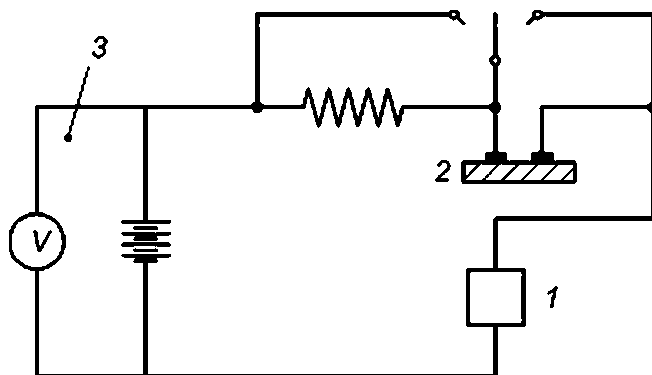
- 1 — підсилювач постійного струму;
- 2 — зразок;
- V — вольтметр постійного струму;
- M — індикаторний вольтметр.

Рисунок А.2 — Вимірювання струму підсилювачем постійного струму



- Позначки:
 1 — підсилювач постійного струму;
 2 — зразок;
 V — вольтметр постійного струму;
 M — індикаторний вольтметр.

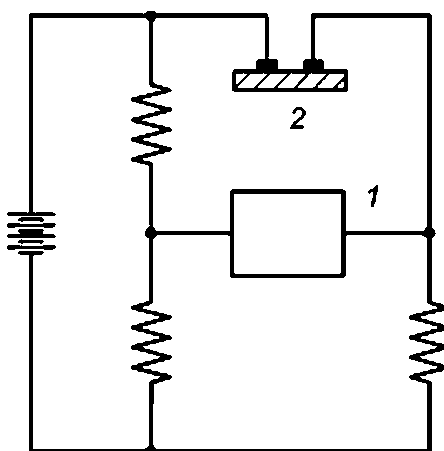
Рисунок А.3 — Вимірювання струму підсилювачем постійного струму



Порівняльний метод

- Позначки:
 1 — мікроамперметр або гальванометр з шунтом;
 2 — зразок;
 V — вольтметр (необов'язковий).

Рисунок А.4 — Визначання співвідношення струмів за однаковою послідовно прикладеною до двох опорів напругою



- Позначки:
 1 — вимірювач;
 2 — зразок.

Рисунок А.5 — Метод з містком Уїтсона

ДОДАТОК В
(довідковий)**МЕТОД ДЛЯ ВИЗНАЧАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ
ВОЛОГОЇ КУЛЬКИ ТЕРМОМЕТРА ДЛЯ ВДИХУВАНОГО ПОВІТРЯ**

Схематичну будову відповідного устаткування показано на рисунку В.1.

Постійне відбирання повітря зі швидкістю потоку 0,1 л/хв здійснюється з дихального шляху вдихуваного повітря і пропускається через блок сенсорної насадки. Усі пробовідбірні лінії і сенсорну насадку нагрівають до температури, що принаймні на 10 °С перевищує температуру точки роси. Температуру точки роси реєструють протягом усього випробовування. Температуру сухої кульки термометра вимірюють відповідно до з 7.6.1.

Температуру вологої кульки термометра визначають за таким розрахунком.

За температури точки роси газ перебуває повністю у вигляді пари. Таким чином відносну вологість (RH) отримують так:

$$RH(\%) = \frac{\text{тиск пароутворення за температури точки роси}}{\text{тиск пароутворення за температури сухої кульки термометра}} \cdot 100. \quad (\text{В.1})$$

Тиск пароутворення за температури t отримують за таким рівнянням:

$$\log_{10}(e^s) = \frac{Gt}{H+t} + I, \quad (\text{В.2})$$

де e^s — тиск пароутворення (мбар);

t — температура сухої кульки (°С);

G — постійна = 7,5;

H — постійна = 237,3;

I — постійна = 0,78571.

Коли буде виміряна температура сухої кульки термометра і визначена відносна вологість за рівняннями (В.1) і (В.2) та спадання стовпчика ртутного термометра зі зволоженою кулькою зі стандартних психрометричних таблиць може бути отримана температура кульки зволоженого термометра.

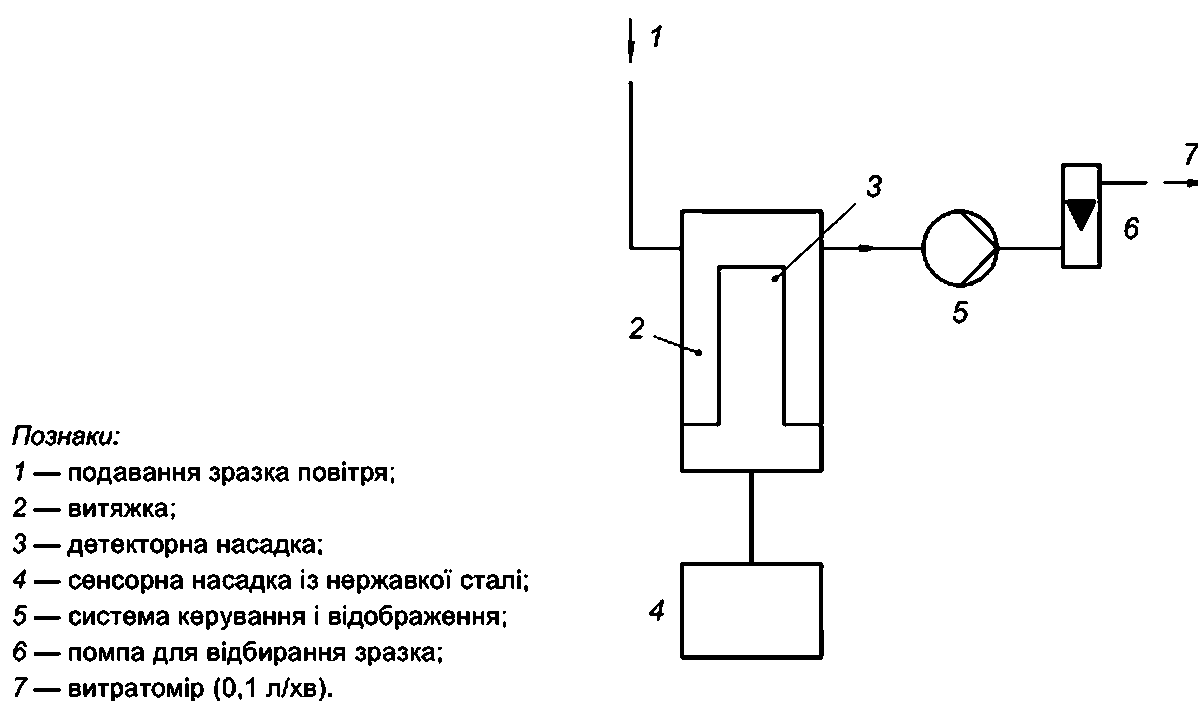


Рисунок В.1 — Схематична будова устаткування для визначення температури кульки зволоженого термометра для вдихуваного повітря.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

**ЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦИМ СТАНДАРТОМ
ТА ОСНОВНИМИ ВИМОГАМИ ДИРЕКТИВИ 89/686/ЕЕС**

Стандарт EN 404:2005 підготовлений СЕН за завданням Європейської Комісії і Європейської асоціації вільної торгівлі для забезпечення засобів підтвердження відповідності основним вимогам нової рамкової Директиви 89/686/ЕЕС про наближення законодавчих приписів держав-членів стосовно засобів індивідуального захисту.

З моменту опублікування цього стандарту в Офіційному журналі Європейських Співтовариств під егідою цієї Директиви та після впровадження національним стандартом у не менше ніж одній державі-члені, відповідність розділам цього стандарту, вказаним в таблиці ZA.1 в межах сфери застосування цього стандарту означає відповідність основним положенням цієї Директиви і правилам ЕФТА.

Таблиця ZA.1 — Зв'язок між цим стандартом та Директивою 89/686/ЕЕС. Засоби індивідуального захисту

Розділи/підрозділи цього стандарту:	Основні вимоги Директиви	Позначки/примітки
5	1.1.2.2 Класи захисту, які відповідають різним рівням небезпеки	
6.2	1.1.1 Ергономіка	
6.2	1.1.2.1 Найвищий можливий рівень захисту	
6.2	1.2.1.3 Максимальна допустима перешкода для користувача	
6.2	1.3.1 Пристосування PPE до морфології користувача	
6.3	1.2.1 Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.3	1.2.1.2 Задовільний стан поверхні всіх частин PPE, що контактують з користувачем	
6.3	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.4	1.2.1.1 Придатні використовувані матеріали	
6.4	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.4	2.6 PPE для використання у вибухонебезпечній атмосфері	
6.5	2.4 PPE, на які впливає старіння	
6.6	1.2.1.3 Максимальна допустима перешкода для користувача	
6.6	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.7	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.8	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.8	2.1 PPE з вмонтованими системами налагодження	
6.9	1.3.1 Пристосування PPE до морфології користувача	
6.9	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.9	2.1 PPE з вмонтованими системами налагодження	
6.10	1.2.1 Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.10	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.10	2.7 PPE, призначений для використання в аварійній ситуації чи для швидкого встановлення і/або вилучення	
6.11	1.2.1. Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	

Кінець таблиці ZA.1

Розділи/підрозділи цього стандарту:	Основні вимоги Директиви	Позначки/примітки
6.12.1	3.10.1. Захист органів дихання	
6.12.2	1.2.1. Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.13	3.10.1. Захист органів дихання	
6.14	1.2.1. Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.15	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.16	1.3.2 Легкість і міцність конструкції	
6.17	1.2.1. Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.17	3.10.1. Захист органів дихання	
6.18.1	3.10.1. Захист органів дихання	
6.18.2	3.10.1. Захист органів дихання	
6.18.3	1.2.1. Відсутність небезпек та інших небажаних чинників, притаманних PPE	
6.18.4	3.10.1. Захист органів дихання	
6.19	1.1.1 Ергономіка	
6.19	1.1.2.1 Найвищий можливий рівень захисту	
6.19	1.2.1.2 Задовільний стан поверхні всіх частин PPE, що контактують з користувачем	
6.19	1.2.1.3 Максимальна допустима перешкода для користувача	
6.19	1.3.1 Пристосування PPE до морфології користувача	
6.19	2.1 PPE з вмонтованими системами налагодження	
6.19	2.7 PPE, призначений для використання в аварійній ситуації чи для швидкого вдягання і/або знімання	
8	2.4 PPE, на які впливає старіння	
8	2.12 PPE, що має одну або більшу кількість ідентифікаційних або розпізнавальних позначок, що прямо чи непрямо стосуються здоров'я та безпеки	
8	3.10.1. Захист органів дихання	
9	1.4 Інформація, яку надає виробник	
9	2.4 PPE, на які впливає старіння	
9	2.8 PPE для використання у дуже небезпечних ситуаціях	
9	3.10.1 Захист органів дихання	

УВАГА! Інші вимоги та інші EU Директиви можуть бути застосовані до продукту(-ів), що охоплюють сферу застосування цього стандарту.

Національна примітка

EU — Європейський Союз.
 ЕЕС — Європейське економічне співтовариство.
 ЕФТА — Європейська асоціація вільної торгівлі.
 PPE — засоби індивідуального захисту.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ (НС),
ЗГАРМОНІЗОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 132:2004 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Терміни та піктограми (EN132:1998, IDT)

ДСТУ EN 134:2005 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Номенклатура складових частин (EN 134:1998, IDT)

ДСТУ EN 13274-2:2005 Засоби індивідуального захисту органів дихання. Методи випробування. Частина 2. Експлуатаційні випробування (EN 13274-2:2001, IDT).

Код УКУД 13.340.30

Ключові слова: засоби індивідуального захисту, засоби індивідуального захисту органів дихання, вимоги, монооксид вуглецю, класифікація, саморятуння, технічні умови, випробування, маркування, евакуація.

Редактор **О. Біндас**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **І. Недогарко**
Верстальник **В. Перекрест**

Підписано до друку 02.06.2011. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 3,72. Обл.-вид. арк. 2,52. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647