ДКПП 25.30.12

УКНД 23.040.99

TERMOJET
обладнання для котелень

ПОГОДЖЕНО
Голова
Держпродспоживслужби
Висновком державної
санітарно-епідеміологічної
експертизи нормативної
документації
№ 12.2-18-2/8289
від 17.04.2020р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ТОВ «СОФІЇВКА-МОНТАЖ»
_____ О.В. Куцевич
«10» березня 2020 р.

КОЛЕКТОРИ ТА РОЗДІЛЬНИКИ ГІДРАВЛІЧНІ TERMOJET

КОЛЛЕКТОРЫ И РАЗДЕЛИТЕЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ TERMOJET

COLLECTORS AND HYDRAULIC SEPARATORS TERMOJET

ТЕХНІЧНІ УМОВИ
ТУ У 25.3-37074476-001:2020
(На заміну ТУ У 25.3-37074476-001:2015)

Дата надання чинності 30.04.2020
Без обмеження терміну чинності

ВНЕСЕНО ДО БАЗИ ДАНИХ «ТЕХНІЧНІ УМОВИ УКРАЇНИ» USM 099

МІНЕКОНОМІКИ
Державне підприємство
«Тернопільський науково-виробничий центр
стандартизації метрології та сертифікації»
ДП «Тернопільстандартметрологія»
ідентифікаційний код 02568319
ПЕРЕВІРЕНО
на відповідність законодавству України
«30» 04 2020 р.
Внесено до книги обліку за № 02568319/0004354

РОЗРОБЛЕНО
Головний інженер
ТОВ «СОФІЇВКА-МОНТАЖ»
_____ В.І. Тесик
«10» березня 2020 р.

ЗМІСТ

1 Сфера застосування 3

2 Терміни та визначення понять 5

3 Технічні вимоги 6

3.1 Загальні положення 6

3.2 Основні показники та характеристики 6

3.3 Перелік небезпек, що можуть виникнути при експлуатації 10

3.4 Вимоги до конструкції та виготовлення 11

3.5 Вимоги до зварювання 13

3.6 Вимоги до метрологічного забезпечення 19

3.7 Вимоги до матеріалів та комплектуючих виробів 19

3.8 Вимоги до маркування 20

3.9 Вимоги до пакування 21

3.10 Комплектність 22

4 Вимоги безпеки, вимоги охорони довкілля, утилізація 23

5 Правила приймання 24

6 Методи контролювання 27

7 Транспортування та зберігання 29

8 Правила експлуатування 30

9 Гарантії виробника 31

Додаток А. Перелік нормативних документів на які є посилання в цих технічних умовах 32

Додаток Б. Вимоги щодо безпечності виробів згідно Технічного регламенту безпеки обладнання, що працює під тиском 37

Додаток В. Загальні та рекомендаційні вимоги екологічного аспекту згідно ДСТУ ISO 14001 40

Додаток Г. Зарубіжні аналоги матеріалу Ст3пс 43

Додаток Д. Креслення виробів 44

Аркуш обліку змін технічних умов 53

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови (ТУ) поширюються на колектори та роздільники гідравлічні (далі за текстом – вироби), призначенні для використання в системах водяного опалення та водопостачання з робочим тиском до 0,6 МПа (6 бар) для розподілу та розділу потоків теплоносія з температурою до 95 °С. За даними ТУ можуть виготовлятися вироби в яких конструктивно з'єднані колектор і роздільник гідравлічний.

Вироби придатні для експлуатації в умовах помірного (У) і помірно-холодного (УХЛ) клімату згідно з ГОСТ 15150.

Умовне позначення виробів складається із:

- найменування (колектор гідравлічний, роздільник гідравлічний, колектор з роздільником гідравлічні);

- знаку щодо товарів і послуг (торговельна марка) «TERMOJET»;

- моделі виробу згідно каталогу виробника;

- виду захисного покриття (покриття порошкове полімерне згідно ДСТУ ISO 12944-4);

- позначення цих ТУ.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Приклади умовних позначень виробів:

Колектор гідравлічний TERMOJET К-22В.125 ТУ У 25.3-37074476-001:2020;

Роздільник гідравлічний TERMOJET ГС-27 ТУ У 25.3-37074476-001:2020;

Колектор з роздільником гідравлічний TERMOJET КГС-22В.125 ТУ У 25.3-37074476-001:2020.

Власником даних технічних умов є ТОВ «СОФІЇВКА-МОНТАЖ». Зазначені технічні умови можуть бути використані лише для виготовлення колекторів та роздільників гідравлічних торговельної марки «TERMOJET». Технічні умови можуть бути повністю або частково відтворені, тиражовані і поширені як офіційне видання або використані для виробництва колекторів та роздільників гідравлічних торговельної марки «TERMOJET» тільки з дозволу власника.

Технічні умови необхідно перевіряти не рідше одного разу на п'ять років після набрання ними чинності або останньої перевірки, якщо не виникає необхідності їх перевірки раніше в разі прийняття нормативно-правових актів, відповідних національних (міждержавних) стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовані інші вимоги,

ніж ті, які встановлені в технічних умовах.

Перелік нормативних документів, на які є посилання в цих ТУ, наведено в додатку А.

Технічні умови розроблені відповідно ДСТУ-Н 4486, ДСТУ 1.5 і придатні для проходження сертифікації/оцінки відповідності.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

2 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

В цих технічних умовах наведено наступні визначення згідно Технічного регламенту обладнання, що працює під тиском (ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р.) та НПАОП 0.00-1.81:

2.1 **Обладнання, що працює під тиском,** - посудини, трубопроводи, запобіжні пристрої та пристрої, що працюють під тиском, у тому числі там, де це застосовано, елементи, прикріплені до деталей під тиском, такі як фланці, форсунки, муфти, опори, петлі для підіймання.

2.2 **Максимальний робочий тиск (PS)** - максимальний надлишковий тиск, на який розраховане виробником обладнання або визначений виробником для певного місця обладнання, це може бути з'єднання запобіжних та/або обмежувальних пристроїв, найвища точка обладнання або інше визначене виробником місце.

2.3 **Мінімальна/максимальна допустима температура (TS)** - визначена виробником мінімальна/максимальна температура, на яку розраховано обладнання, що працює під тиском.

2.4 **Нерознімні з'єднання** - з'єднання, які можуть бути роз'єднані лише методами, що включають руйнування.

2.5 **Номінальний діаметр (DN)** - цифрове позначення розміру, яке застосовується для всіх елементів, що входять до системи трубопроводу, крім частин, які позначаються за зовнішнім діаметром або параметром нарізки.

2.6 **Прилади, що працюють під тиском** - пристрої з експлуатаційною функцією, що мають корпус, на який діє тиск.

2.7 **Трубопроводи** - складові частини трубопроводів, призначених для транспортування робочого середовища, коли вони являють собою об'єднану систему, що працює під тиском.

2.8 **Виробник** - фізична чи юридична особа (резидент чи нерезидент України), яка виготовляє обладнання, що працює під тиском, або агрегат або доручає його розроблення чи виготовлення та реалізує їх під своїм найменуванням або торговельною маркою.

2.9 **Експлуатація** - довготривалий період використання під час виробничого процесу обладнання під тиском з урахуванням його експлуатаційних характеристик.

2.10 **Елемент обладнання під тиском** - складова одиниця обладнання під тиском, призначена для виконання однієї із основних функцій обладнання.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

2.11 **Елемент трубопроводу** - складова одиниця трубопроводу пари або гарячої води, призначена для виконання однієї з функцій трубопроводу (прямолінійна ділянка, коліно, трійник, конусний перехід, фланець).

2.12 **Заглушка** - від'ємна деталь, яка дозволяє герметично закривати отвори штуцера або бобишки.

2.13 **Нормативний документ (НД)** - документ, що встановлює правила, настанови чи характеристики щодо діяльності у відповідній сфері.

2.14 **Опора** - пристрій для встановлення устаткування в робоче положення та передавання навантажень від устаткування на фундамент або несучу конструкцію.

2.15 **Приварні деталі, які не працюють під тиском** - деталі, приварені до внутрішньої або зовнішньої поверхні елементів обладнання під тиском, які не враховуються в розрахунках на міцність цього елемента та призначені для виконання деяких допоміжних функцій: опорно-підвісної системи, кріплення ізоляції, внутрішніх пристроїв.

2.16 **Технічне обслуговування** - комплекс технічних і організаційних заходів, які здійснюються в процесі експлуатації обладнання під тиском з метою забезпечення необхідної ефективності виконання ним заданих функцій.

3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.1 Загальні положення

3.1.1 Вироби повинні відповідати вимогами цих технічних умов, комплекту конструкторської і технічної документації (КД, ТД) затвердженим в установленому порядку.

3.1.2 Виробництво виробів повинно проводитись у відповідності до технологічної документації, затвердженої в установленому порядку, розроблення та поставлення виробів у виробництво згідно ДСТУ 8634.

3.1.3 На підприємстві-виробника виробів може бути впроваджена система управління якості у відповідності до стандарту ДСТУ ISO 9001 та розглянуті настанови, щодо управління ризиками, згідно ДСТУ ISO 31000.

3.1.4 У разі запровадження на виробництві ДСТУ ISO 9001 усі потенційні ризики мають бути ідентифіковані та занесені до Методики управляння ризиками підприємства.

3.2 Основні показники та характеристики

3.2.1 Зовнішній вигляд, а також приєднувальні розміри повинні відповідати КД.

Перелік модельного ряду виробів та габаритні розміри наведено у таблицях 1, 2, 3. Габаритні розміри виробів не повинні перевищувати значень наведених у таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1 - Колектори

Модель виробу	Розміри, мм, не більше	
	довжина	висота
К-22.125М (К-22G.125 М (150))	600	270
К-21В.125 М (К-21G.125 М)	560	160
К-31ВН.125 М (К-31GD.125 М)	560	160
К-41ВН.125 М (К-41GD.125 М)	820	160
К-51ВН.125 М (К-51GD.125 М)	820	160
К-22В.125 (К-22G.125 (200))	605	350
К-32В.125 (К-32G.125 (200))	870	350
К-42В.125 (К-42G.125 (200))	1140	350
К-52В.125 (К-52G.125 (200))	1400	350
К-22В.125 (К-22G.125 (240))	605	390
К-32В.125 (К-32G.125 (240))	870	390
К-42В.125 (К-42G.125 (240))	1140	390
К-52В.125 (К-52G.125 (240))	1400	390
К-22В.150 (К-22G.150 (300))	690	450
К-32В.150 (К-32G.150 (300))	990	450
К-42В.150 (К-42G.150 (300))	1290	450
К-52В.150 (К-52G.150 (300))	1590	450
К-22Н.125 (К-22D.125 (240))	605	350
К-32Н.125 (К-32D.125 (240))	870	350
К-42Н.125 (К-42D.125 (240))	1140	350
К-52Н.125 (К-52D.125 (240))	1400	350
К-22Н.125 (К-22D.125 (240))	605	390
К-32Н.125 (К-32D.125 (240))	870	390
К-42Н.125 (К-42D.125 (240))	1140	390
К-52Н.125 (К-52D.125 (240))	1400	390
К-22Н.150 (К-22D.150 (300))	690	450
К-32Н.150 (К-32D.150 (300))	990	450
К-42Н.150 (К-42D.150 (300))	1290	450
К-52Н.150 (К-52D.150 (300))	1590	450
К-22ВН.125 (К-22GD.125 (200))	340	370
К-42ВН.125 (К-42GD.125 (200))	605	370
К-62ВН.125 (К-62GD.125 (200))	870	370
К-82ВН.125 (К-82GD.125 (200))	1140	370
К-22ВН.150 (К-22GD.150 (300))	390	490
К-42ВН.150 (К-42GD.150 (300))	690	490
К-62ВН.150 (К-62GD.150(300))	990	490

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, [illegible]"

Продовження таблиці 1 - Колектори

Модель виробу	Розміри, мм, не більше	
	довжина	висота
К-82ВН.150 (К-82GD.150(300))	1285	490
КМ-271.250 (КМ-271.340))	1135	975
КМ-281.250 (КМ-281.450))	1135	1005
КМ-371.250 (КМ-371.340))	1635	975
КМ-381.250 (КМ-381.450))	1635	1005
К-21В.125 (К-21G.125)	590	190
К-31В.125 (К-31G.125)	855	190
К-41В.125 (К-41G.125)	1120	190
К-51В.125 (К-51G.125)	1385	190
К-21В.150 (К-21G.150)	640	190
К-31В.150 (К-31G.150)	940	190
К-41В.150 (К-41G.150)	1240	190
К-51В.150 (К-51G.150)	1540	190
К-201.100	240	115
К-301.100	340	115
К-401.100	440	115
К-501.100	540	115
К-601.100	640	115
К-701.100	740	115

Таблиця 2 - Роздільники

Модель виробу	Розміри, мм, не більше	
	довжина	висота
ГС-25 (SH-25)	180	375
ГС-26 (SH-26)	190	470
ГС-27 (SH-27)	190	550
ГС-28 (SH-28)	300	650
ГС-29 (SH-29)	400	670
ГС-30 (SH-30)	470	950
ГС-31 (SH-31)	600	1100
ГС-32 (SH-32)	680	1300
ГС-33 (SH-33)	830	1800
ГС-34 (SH-34)	930	2080
ГС-35 (SH-35)	1030	2280
ГС-36 (SH-36)	1130	2480
ГС-37 (SH-37)	1230	2680

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Продовження таблиці 2 - Роздільники

Модель виробу	Розміри, мм, не більше	
	довжина	висота
ГС-38 (SH-38)	1330	2880
ГС-39 (SH-39)	1430	3080
СК-58 (SC-58 (Chlodnica))	200	370

Таблиця 3 – Колектори з роздільниками

Модель виробу	Розміри, мм, не більше	
	довжина	висота
КГС-21В.125М (KSH-21G.125 M)	560	160
КГС-21В.125 (KSH-21G.125)	585	200
КГС-22В.125М (KSH-22G.125M (150))	715	350
КГС-22В.125 (KSH-22G.125 (200))	735	470
КГС-32В.125 (KSH-32G.125 (200))	1000	470
КГС-42В.125 (KSH-42G.125 (200))	1265	470
КГС-52В.125 (KSH-52G.125 (200))	1528	470
КГС-22Н.125М (KSH-22D.125M (150))	715	350
КГС-22Н.125 (KSH-22D.125 (200))	735	470
КГС-32Н.125 (KSH-32D.125 (200))	1000	470
КГС-42Н.125 (KSH-42D.125 (200))	1263	470
КГС-52Н.125 (KSH-52D.125 (200))	1528	470
КГС-22ВН.125М (KSH-22GD.125M (150))	450	375
КГС-22ВН.125 (KSH-22GD.125 (200))	470	470
КГС-42ВН.125 (KSH-42GD.125 (200))	735	470
КГС-62ВН.125 (KSH-62GD.125 (200))	1000	470
КГС-82ВН.125 (KSH-82GD.125 (200))	1265	470

3.2.2 Зображення виробів наведено на рисунках 1, 2, 3.

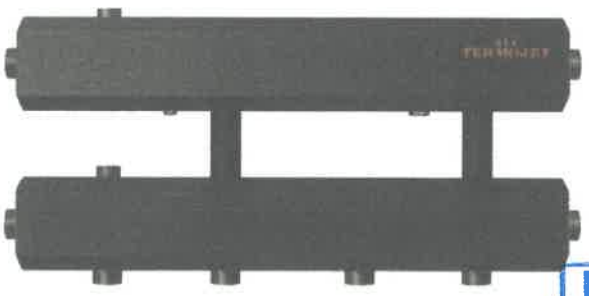


Рис. 1 – Колектор з виходами вниз

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

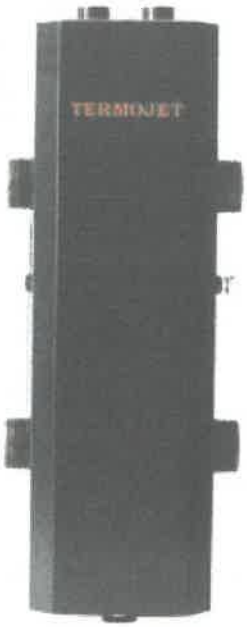


Рис. 2 - Роздільник

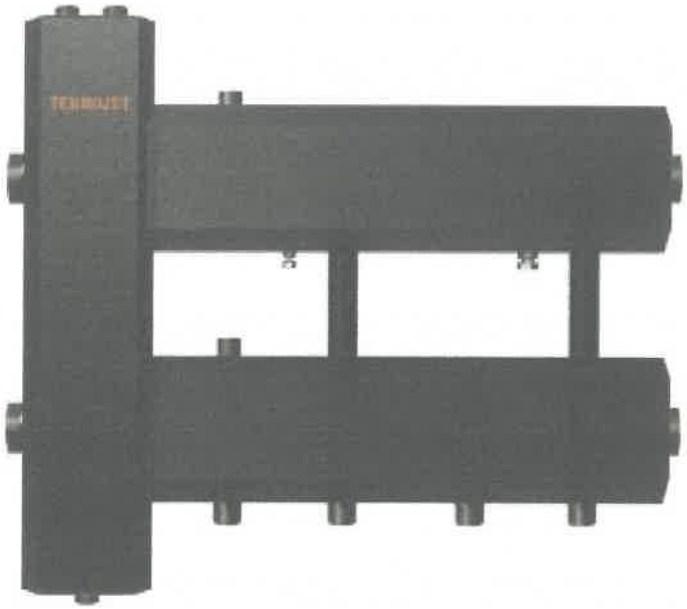


Рис. 3 – Колектор з роздільником

3.2.3 Креслення виробів наведено в додатку Д.

3.2.4 Основні параметри виробів наведені в таблиці 4.

Таблиця 4

Найменування параметра	Величина
Максимальний робочий тиск, МПа (бар)	до 0,6 (6 бар)
Робоче середовище	рідке (гаряча вода)
Максимальна температура робочого середовища, °С	до 110
Зовнішнє покриття	порошкове

3.3 Перелік ризиків, що можуть виникнути при експлуатації

3.3.1 Небезпеки/ризики, які включені в ці технічні умови і повинні бути ідентифіковані як істотні при проектуванні виробів на основі оцінки ризиків і вимагають (певних) дій для виключення або зниження ризику.

3.3.2 Термічна небезпека/ризик

Термічна небезпека - випадковий контакт з деталями виробу, нагрітими до високих температур, або з гарячою водою, що виходить з котла.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.3.3 Небезпека/ризик викиду рідин

Пошкодження виробів, під дією тиску теплоносія можуть бути причиною виникнення небезпеки викиду гарячої рідини.

3.3.4 Небезпеки/ризики, що можуть виникнути при експлуатації виробів наведені в п.п. 3.3.2-3.3.3 можуть бути усуненні при виконанні вимог Технічного регламенту (див. Додаток Б).

3.3.5 Попереджувальні знаки

Знаки безпеки, що можуть встановлюватися на виробах, повинні відповідати вимогам ДСТУ ISO 3864-1.

Попереджувальний знак "Небезпека від нагрітої поверхні", зображений на рисунку 4, слід використовувати у випадках, наведених в п.п. 3.3.2.

Рис. 4 - Попереджувальний знак "Небезпека від нагрітої поверхні"

3.4 Вимоги до конструкції та виготовлення

3.4.1 Різання листів, труб та інших напівфабрикатів, а також вирізання отворів можуть виконуватись будь-яким способом (механічним, газополум'яним, електродуговим, плазмовим та ін.). Технологія термічного різання матеріалів, чутливих до місцевого нагріву і охолодження, повинна виключати утворення тріщин на кромках та погіршення властивостей в зоні термічного впливу; в необхідних випадках слід передбачати попередній нагрів і наступну механічну обробку кромок для видалення шару металу з погіршеними властивостями, що виникли в процесі різання.

3.4.2 Гнуття труб допускається виконувати будь-яким опанованим підприємством-виробником, монтажною або ремонтною організацією методом з нагрівом труби або без нагріву, що забезпечує отримання вигину допустимими дефектами і відхиленнями від правильної форми перетину та товщини стінки в границях норм, встановлених в нормативній документації.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.4.3 На листах, прокаті та поковках, призначених для виготовлення деталей, які працюють під тиском, а також на трубах зовнішнім діаметром більше 76 мм необхідно зберігати маркування підприємства-виготовлювача.

У випадку, коли вказані напівфабрикати розрізаються на частини, маркування повинно бути перенесено на окремі частини.

3.4.4 Вимоги до надійності і безпеки виробів - по гармонізованим в Україні стандартам: ДСТУ EN 12266-1, ДСТУ ISO 5208, а також вимогам цих ТУ, Технічного регламенту обладнання, що працює під тиском (ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р.) та НПАОП 0.00-1.81.

3.4.5 Металеві покриття повинні відповідати вимогам конструкторської документації виробника. Порошкове покриття виробів по зовнішньому вигляду повинно відповідати не нижче категорії С2 згідно ДСТУ ISO 12944-5 і вимогам робочих креслень.

3.4.6 Поверхні, що підлягають нанесення порошкового покриття, повинні бути підготовлені відповідно до вимог ДСТУ ISO 12944-4.

3.4.7 Граничні відхилення розмірів та розташування поверхонь повинні відповідати вимогам конструкторської документації.

3.4.8 Вироби повинні бути герметичними при робочому тиску рівному 0,6 МПа (6 бар) та витримувати пробний тиск величиною 0,9 МПа (9 бар).

3.4.9 Вісі отворів фланців не повинні співпадати з головними вісями колектора (роздільника) та повинні розташовуватися симетрично відносно цих вісей, при цьому відхилення від симетричності допускається не більше ± 5°.

3.4.10 Механічно оброблені поверхні виробів не повинні мати забоїн, задирок та інших пошкоджень. Гострі кути, крайки, ребра повинні бути притуплені, якщо на кресленнях не має вказівок про їх форму.

3.4.11 Механічна обробка деталей повинна виконуватися по розмірах, граничним відхиленням і параметрам шорсткості, зазначеними на робочих кресленнях.

3.4.12 Деталі повинні бути очищені від забруднень, окалини, корозії і напливів будь-яким способом, що не погіршує форму металу і не понижує їхню міцність. Всі отвори повинні бути очищені від стружки, задирки вилучені з внутрішніх і зовнішніх поверхонь.

3.4.13 Різьби на деталях повинні виконуватися згідно з вимогами робочих креслень,

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

ДСТУ ГОСТ 16093, ГОСТ 6357. Профіль різьби повинен бути повним, без забоїн, задирок, виривань.

3.4.14 Кріплення елементів конструкції виробів повинно виключати можливість їх демонтажу без застосування інструментів.

3.4.15 При виготовленні конструкцій отвори під болтові з'єднання необхідно утворювати свердлінням або продавлюванням.

3.4.16 Засоби кріплення (болти, гайки, шайби і т.д.) повинні відповідати вимогам НД виробника та можуть відповідати вимогам ДСТУ ISO 4034, ДСТУ ISO 8676, ДСТУ ГОСТ 22353, ГОСТ 22356.

3.4.17 Вироби можуть виготовлятися разом з утеплювачем (полотно з хімічно зшитого поліетилену). Утеплювач кріпиться на внутрішній стороні кожуха виробів за допомогою фіксаторів або клеючої стрічки не допускаючи зміщення.

3.5 Вимоги до зварювання

3.5.1 Зварювання деталей повинно проводитися відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 15614-1, НПАОП 0.00-1.81, робочих креслень, цих технічних умов, нормативної та технічної документації.

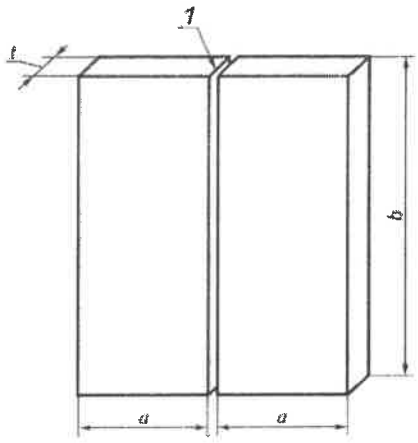
3.5.2 До зварювання повинні допускатися зварники, атестовані відповідно до НПАОП 0.00-1.16, які мають спеціальні посвідчення, що дають право на зварювання трубопроводів.

3.5.3 Вимоги безпеки під час дугового та електрошлакового зварювання повинні відповідати ДСТУ 2456.

3.5.4 Форми контрольних зразків зварних з'єднань згідно ДСТУ EN ISO 15614-1 наведено на рисунках 5, 6, 7, 8.

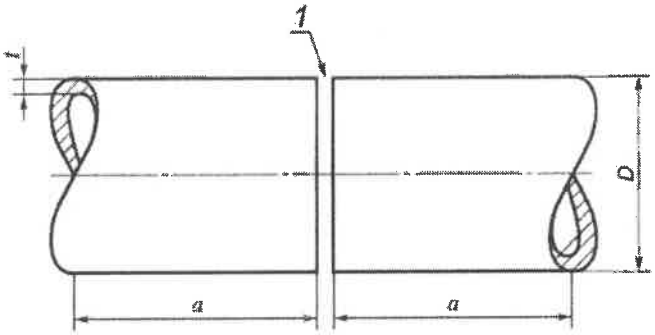
3.5.5 До зварювання допускаються складальні одиниці й деталі з дозволу відділу технічного контролю (ВТК) після перевірки їм правильності складання й підготовки кромок для зварювання.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"



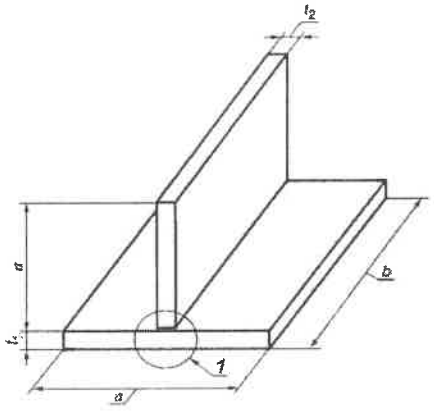
1- підготовка та збирання з'єднання; *a* – мінімальне значення 150 мм; *b* – мінімальне значення 350 мм; *t* – товщина матеріалу

Рис. 5 - Зразок стикового з'єднання пластин з повним проплавленням



1- підготовка та збирання з'єднання; *a* – мінімальне значення 150 мм; *D* – зовнішній діаметр труби; *t* – товщина матеріалу

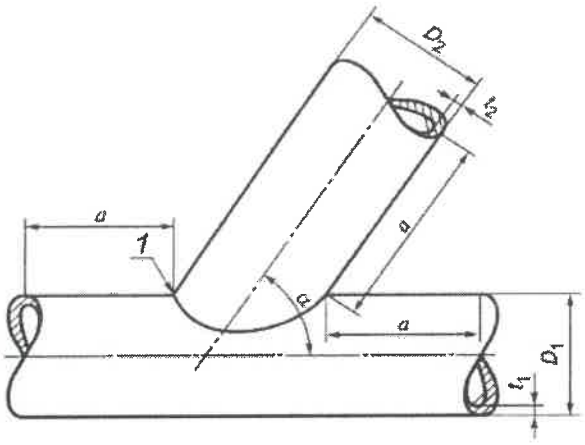
Рис. 6 - Зразок стикового з'єднання труб з повним проплавленням



1- зварний шов з однієї або з обох сторін; *a* – мінімальне значення 150 мм; *b* – мінімальне значення 350 мм; *t* – товщина матеріалу

Рис. 7 - Зразок таврового з'єднання

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

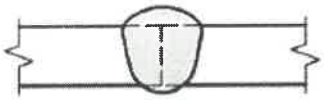
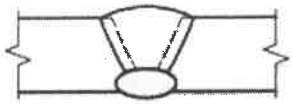
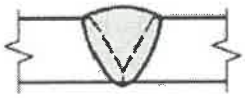
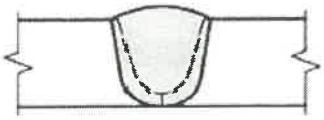
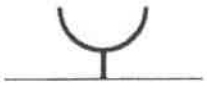


1- підготовка та збирання з'єднання; a – мінімальне значення 150 мм;
D_1 – зовнішній діаметр труби; D_2 – зовнішній діаметр відводу;
t_1 – товщина матеріалу основної труби; t_2 – товщина матеріалу відводу;
α – кут відводу

Рис. 8 - Зразок кутового з'єднання труб

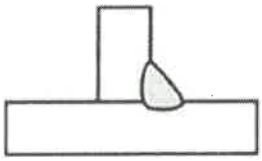
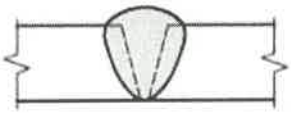
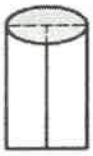
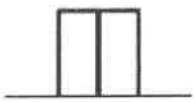
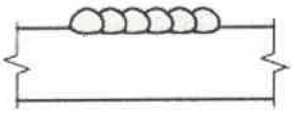
3.5.6 На кресленнях зварні з'єднання повинні мати умовні позначення згідно ДСТУ ISO 2553. Приклади умовних позначень зварних з'єднань наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

Найменування	**Зображення з'єднання (пунктирні лінії показують підготовку з'єднання до зварювання)**	**Графічний символ**
Стиковий шов без скосу крайок		
Стиковий шов односторонній з V-подібним скосом двох крайок		
Підварювальний шов (виконаний після шва одностороннього з V-подібним скосом двох крайок)		
Стиковий шов односторонній з V-подібним скосом з притуплюванням крайок		
Стиковий шов односторонній з U-подібним криволінійним скосом двох крайок		

ПЕРЕВІРЕНО
ДП «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»

Продовження таблиці 5

Найменування	Зображення з'єднання (пунктирні лінії показують підготовку з'єднання до зварювання)	Графічний символ
Кутовий шов		
Стиковий шов односторонній з V-подібним крутим скосом крайок		
Торцевий шов		
Наплавлення		

3.5.7 Зварювання повинно виконуватись в пристосуваннях, що забезпечують правильне взаємне положення деталей.

3.5.8 Перед зварюванням деталей та складальних одиниць поверхні елементів, що сполучаються та зварюються, повинні бути сухими, очищеними від жирових речовин, бруду, окалини, фарби, іржі та інших забруднень до металевого блиску. Надриви, тріщини, забоїни і задирки фасок не допускаються.

3.5.9 Зварні шви повинні відповідати ДСТУ EN ISO 15614-1 та задовольняти наступним вимогам:

- шви і прилеглі до них поверхні на відстань не менше 20 мм (по обидві сторони шва) повинні бути очищені від шлаку, бризів розплавленого металу, окалини та інших забруднень;

- шви не повинні мати тріщин, прожогів, підрізів глибиною більше 5% товщини стінки, не заварених кратерів, пор, що виходять на поверхню;

- зазори, зсув крайок, ширина шва і висота його посилення повинна бути в межах, встановлених ДСТУ ISO 5817 і вимогами робочих креслень.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.5.10 Зварні шви повинні бути перевірені неруйнівними методами контролю:

- візуальним оглядом і замірами;

- ультразвуковою дефектоскопією;

- просвічуванням (рентгенографічним методом);

- гідравлічним випробуваннями.

3.5.11 Оцінка рівня дефектності зварних швів повинна проводитися у відповідності до ДСТУ ISO 5817.

3.5.12 Контролювання і випробування під час зварювання може відбуватись згідно ДСТУ ISO 3834-3.

Під час зварювання можливо перевіряти з визначеними інтервалами або постійно контролювати наступне:

- основні параметри режиму зварювання (зварювальний струм, напруга дуги і швидкість зварювання);

- температуру попереднього нагріву і між проходами;

- очищення і форму проходів та шарів наплавленого металу;

- стругання зі зворотного боку;

- послідовність виконання зварних швів;

- правильне використання і поводження зі зварювальними матеріалами;

- запобігання деформаціям;

- проміжні перевірки (наприклад, перевірка розмірів).

3.5.13 Звітна документація з якості згідно ДСТУ ISO 3834-3, у разі потреби, може містити:

- протоколи аналізування вимог та технічної експертизи;

- документи контрольної перевірки основних матеріалів;

- документи контрольної перевірки зварювальних матеріалів;

- технологічні інструкції зі зварювання;

- протокол атестації технології зварювання (WPQR);

- атестаційні сертифікати зварників і операторів зварювального устаткування;

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

- атестаційні сертифікати персоналу з неруйнівного контролю;

- технологічні інструкції з термообробки і записи її параметрів;

- інструкції і протоколи руйнівних випробувань і неруйнівного контролю;

- протоколи вимірювання розмірів;

- звіти про невідповідності вимогам і записи про виконання ремонтних робіт;

- інші документи, якщо потрібні.

Звітну документацію з якості зберігають не менше ніж 5 років.

3.5.14 Внутрішні порожнини деталей після зварювання повинні бути очищені від шлаку, бризів та інших забруднень.

3.5.15 В стикових зварних з'єднаннях елементів устаткування і трубопроводів з однаковою номінальною товщиною стінки зміщення (незбіг) з зовнішнього боку шва кромок елементів (деталей), які зварюються, не повинно перевищувати значень, вказаних в табл. 6.

Таблиця 6

Номінальна товщина стінки елементів (деталей), які з'єднуються, s, мм	Максимально допустиме зміщення (незбіг) кромок в стикових з'єднаннях, мм		
	поздовжніх, меридіональних, хордових і кругових на всіх елементах, а також кільцевих при приварці днищ	поперечних кільцевих	
		на трубах і конічних елементах	на циліндричних елементах із листа і поковок
0-5	0,20s	0,20s	0,25s
> 5-10	0,10s + 0,5	0,10s + 0,5	0,25s
> 10-25	0,10s + 0,5	0,10s + 0,5	0,10s + 1,5
> 25-50	3(0,04s + 0,2)[1]	0,06s + 1,5	0,06s + 2,5
50-100	0,04s + 1,0	0,03s + 3,0	0,04s + 3,5
	(0,02s + 3,0)[1]		
Більше 100	0,01s + 4,0	0,015s + 4,5	0,025s + 5,0
	але не більше 6,0	але не більше 7,5	але не більше 10,0
Примітка - [1] Значення, наведені в дужках, можуть бути допущені тільки у випадках, які вказані в робочих кресленнях. У стикових зварних з'єднаннях, які виконуються електродуговою зваркою з двох боків, а також електрошлаковою зваркою, вказане зміщення кромок не повинно бути перевищено ні з зовнішньої, ні з внутрішньої сторони шва			

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.6 Вимоги до метрологічного забезпечення

3.6.1 Засоби вимірювань та випробувань технологічних параметрів печей повинні бути відповідно до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» повірені та/або калібровані уповноваженими повірочними лабораторіями або акредитованими калібрувальними лабораторіями та мати відповідні підтверджуючи документи.

3.6.2 Забезпечення метрологічного обслуговування засобів вимірювальної техніки повинно відповідати вимогам чинного законодавства.

3.6.3 Усі засоби вимірювальної техніки мають проходити періодичну процедуру метрологічної контролю (калібрування, повірки) та мати відповідні підтверджуючі документи.

3.7 Вимоги до матеріалів та комплектуючих виробів

3.7.1 Матеріали, напівфабрикати, сировина і комплектуючі вироби, що застосовуються при виготовленні виробів, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів, умовам їх експлуатації в складі з виробами та мати документи, що підтверджують їх якість.

3.7.2 Перед застосуванням матеріали повинні пройти вхідний контроль в порядку, встановленому на підприємстві-виробнику.

3.7.3 Для виготовлення виробів можуть застосовуватися наступні матеріали та комплектуючі вироби:

3.7.3.1 Труби сталеві електрозварні профільні згідно нормативної документації виробника, або ГОСТ 8639, ГОСТ 13663.

3.7.3.2 Труби сталеві електрозварні прямошовні згідно нормативної документації виробника, або ГОСТ 10704, ГОСТ 10705.

3.7.3.3 Труби сталеві електрозварні водогазопровідні згідно нормативної документації виробника, або ГОСТ 3262.

3.7.3.4 Прокат тонколистовий з вуглецевої сталі згідно нормативної документації виробника, або ДСТУ 2834, ДСТУ 2651, ДСТУ 8540.

3.7.3.5 Зварювальна газова суміш згідно нормативної документації виробника, або ДСТУ EN ISO 14175.

3.7.3.6 Електродні дроти згідно нормативної документації виробника, або ДСТУ

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

EN ISO 14341.

3.7.3.7 Електроди для ручного дугового зварювання згідно нормативної документації виробника, або ДСТУ EN ISO 2560, ДСТУ EN 13479.

3.7.3.8 Фланці згідно нормативної документації виробника, або ДСТУ EN 1092-1.

3.7.3.9 Утеплювач (полотно з хімічно зшитого поліетилену) згідно нормативної документації виробника.

3.7.4 Дозволяється використання інших сировинних матеріалів та комплектуючих виробів згідно з чинною нормативною документацією, а також імпортованої сировини та комплектуючих виробів за умови наявності документації, що підтверджують їх якість.

3.8 Вимоги до маркування

3.8.1 На кожному виробі повинно бути передбачено маркування, яке свідчить про ідентичність і походження виробу, а також про номінальних або допустимих експлуатаційних параметрах згідно ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р. та НПАОП 0.00-1.81.

3.8.2 Маркування повинно бути нанесене на самоклеючу етикетку, або заводську табличку за ДСТУ 7232 з маркуванням паспортних даних, нанесених ударним або іншим рівноцінним способом.

3.8.3 Етикетка або табличка повинні бути закріплені на виробах таким чином, щоб після їх монтажу вони знаходились на видимому місці.

3.8.4 Маркування на виробах повинно містити наступні дані:

- найменування, знак для товарів та послуг і при необхідності місцезнаходження (місто) підприємства-виробника;

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

- позначення виробу, тип (модель);

- серійний номер виробу;

- позначення цих ТУ згідно яких виготовляються вироби;

- максимальний робочий тиск, МПа (бар);

- робоче середовище, для якого призначені вироби;

- максимальна температура робочого середовища, °С;

- рік виготовлення;

- знак відповідності технічним регламентам (при проходженні оцінки відповідності);

- додатково може зазначатися застосовний випробувальний тиск РТ в барах і дата.

3.8.5 Маркування повинно бути виконано на українській мові при постачанні в межах держави і на мові, вказаній в договорі (контракті), при постачанні за межі України.

3.8.6 Вимоги до знаку відповідності технічним регламентам наведено в ПКМУ № 1184 від 30.12.2015 р.

3.8.7 Транспортне маркування за ГОСТ 14192 повинно наноситися чорною незмивною фарбою на фанерному або металевому ярлику та містити наступні дані:

- назву пункту призначення і вантажоодержувач;

- назву пункту відправлення і відправник;

- кількість вантажних місць при транспортуванні та порядковий номер місця;

- масу нетто, кг;

- масу брутто, кг;

- габаритні розміри вантажного місця, см;

- об'єм вантажного місця, $м^3$;

- місця стропування.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

3.9 Вимоги до пакування

3.9.1 Пакування має захищати продукцію від пошкодження, втрат, впливу довкілля, а також забезпечувати процеси транспортування, зберігання та реалізації продукції.

3.9.2 Перед пакуванням вироби повинні бути очищенні від забруднень. Внутрішні поверхні не повинні містити сторонніх предметів та бути сухими. Зовнішні різьбові з'єднання повинні бути захищенні від пошкоджень при транспортуванні і монтажу за допомогою заглушки, або шляхом обгортання пакувальним папером.

3.9.3 Технічна документація, що відправляється споживачу, повинна бути запаяна у вологонепроникний пакет з поліетиленової плівки і покладена в транспортну тару до виробу. На кришці тари може бути надпис «Документи тут» чорною незмивною фарбою.

3.9.4 Вироби упаковують в транспортну тару (ящики, коробки) виготовлену згідно

чинних нормативних документів та рівномірно розподіляють та закріплюють на піддонах. Розміри піддонів корегуються замовником.

3.9.5 Піддони із продукцією пакуються у стрейч-плівку.

3.9.6 В одну транспортну тару упаковують вироби однієї партії.

3.9.7 Допускаються інші способи пакування виробів, що забезпечують їх збереження при транспортуванні і зберіганні.

3.9.8 Вимоги до пакування можуть бути змінені відповідно до контракту чи угоди за умови забезпечення якості і збереження продукції.

3.9.9 При відвантаженні виробів в райони Крайньої Півночі і важкодоступні райони пакування повинно виконуватися відповідно до ДСТУ ГОСТ 15846.

3.10 Комплектність

3.10.1 Кожна партія виробів, яка постачається замовнику, повинна супроводжуватися письмовою гарантією виробника.

3.10.2 У комплект поставки повинні входити експлуатаційні документи, інструкція відповідно ДСТУ ГОСТ 2.601, заповнений виробником паспорт, сертифікати відповідності/експертизи типу (за наявності), декларація про відповідність технічним регламентам (за наявності).

Вид експлуатаційного документа, встановлений на заводі виробника.

3.10.3 В експлуатаційних нормативних документах повинні міститися технічні характеристики виробів, вказівки по монтажу та експлуатації.

3.10.4 Комплект поставки наведено в таблиці 7.

Таблиця 7

Найменування	Кількість
Колектор/роздільник/колектор з роздільником	1 шт.
Комплект кріпильних елементів	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Інструкція з експлуатації	1 шт.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ, ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗАЦІЯ

4.1 Технологічне обладнання та організація технологічного процесу повинні відповідати ДСТУ 3273 та діючим нормативним документам, а також вимогам пожежної та вибухобезпеки НАПБ А.01.001. Виробничі, складські та допоміжні приміщення та споруди повинні бути оснащені засобами пожежної техніки згідно з ДСТУ 3675, ДСТУ 3734.

4.2 Будівлі підприємства повинні відповідати параметрам ДСТУ Б В.2.2-29, санітарно-побутові умови згідно ДБН В.2.2-28.

4.3 Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих приміщень згідно ДСТУ Б А.3.2-12, ДБН В.2.5-67. Параметри мікроклімату на робочих місцях повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042.

4.4 Вміст хімічних речовин в повітрі робочої зони згідно з ГОСТ 12.1.005.

4.5 Рівні інфразвуку та еквівалентних рівнів звуку на робочих місцях згідно ДСН 3.3.6.037.

4.6 Рівні загальної та локальної вібрації на робочих місцях згідно з ДСН 3.3.6.039.

4.7 Освітленість на робочих місцях повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28.

4.8 Персонал повинен бути забезпечені засобами індивідуального захисту відповідно ДСТУ 7238, ДСТУ 7239.

4.9 Персонал, зайнятий у виробництві, повинен проходити періодичні медогляди відповідно до наказу МОЗ № 246 від 21.05.2007 р.

4.10 Персонал повинен бути забезпечений питною водою у відповідності з вимогами ДСТУ 7525, ДСанПіН 2.2.4-171.

4.11 Персонал зайнятий у виробництві, транспортуванні, монтажі, експлуатації, технічному обслуговуванні, утилізації виробів повинен проходити періодичне навчання та перевірку знань з охорони праці відповідно до НПАОП 0.00-4.12.

4.12 Обладнання та облаштування виробничих приміщень і робочих місць під час зварювання металів, вимоги до технологічного процесу, вимоги до утримання і прибирання приміщень, повинні відповідати НПАОП 28.52-1.31.

4.13 Природоохоронні заходи - відповідно до вимог ДСН наказу МОЗ №145.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

4.14 Поводження з відходами виробництва повинно здійснюватися відповідно до вимог ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02.

4.15 Вантажно-розвантажувальні роботи повинні виконуватися згідно з правилами НПАОП 0.00-1.75.

4.16 Захист виробничих приміщень від блискавки повинен відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.5-38.

4.17 Електробезпечність - згідно з ДСТУ 7237.

4.18 Водопостачання та каналізація повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5-64.

4.19 Вимоги до продукції:

- Сировинні компоненти, матеріали для виробництва готової продукції повинні мати дозволи на використання (висновки санітарно-епідеміологічної експертизи, сертифікати якості (відповідності) або декларації відповідності, протоколи випробувань та інші документи які підтверджують якість продукції).

- Готова продукція повинна мати дозволи на використання (Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи, сертифікат відповідності/експертизи типу (при необхідності), декларації відповідності Технічним регламентам України).

- Готова продукція повинна відповідати вимогам цих ТУ.

5 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

5.1 Підприємство-виробник (постачальник) виробів має здійснювати їх приймання і контроль відповідності вимогам цих технічних умов, ГОСТ 15.309 та конструкторської документації.

5.2 За умовами контракту допускається участь в приймання продукції представника замовника.

5.3 Вхідний контроль матеріалів проводиться відповідно до порядку, прийнятим на підприємстві-виробнику. У разі впровадження системи управління якістю ДСТУ ISO 9001, може застосовуватися методика вхідного контролю матеріалів.

5.4 Для перевірки виробів на відповідність вимогам цих технічних умов повинні проводитися приймально-здавальні, періодичні та типові випробування. Періодичність

перевірки встановлює виробник.

5.5 Приймально-здавальні випробування

5.5.1 Приймально-здавальні випробування проводить ВТК (відділ технічного контролю) підприємства-виробника з метою перевірки параметрів виробів на відповідність вимогам цих ТУ і технічної документації.

5.5.2. Приймально-здавальним випробуванням піддається 100% виробів.

Випробування проводяться за програмою приймально-здавальних випробувань.

5.5.3 Приймально-здавальні випробування проводять на відповідність вимогам, наведеним в таблиці 8.

5.5.4 Придатність виробів до експлуатації за результатами випробувань відображається в експлуатаційній документації в розділі «Свідоцтво про приймання».

Таблиця 8

Найменування перевірки і випробування	Номер пункту		Види випробувань	
	технічних вимог	методів контролю	Приймально-здавальні	Періодичні
1	2	3	4	5
1 Перевірка відповідності вимогам конструкторської документації (зовнішній вигляд)	3.2.1	6.4	+	+
2 Перевірка маркування	3.8	6.4	+	+
3 Комплектність	3.10	6.4	+	+
4 Габаритні розміри	3.2.1	6.3	+	-
5 Перевірка якості зварних швів, що працюють під тиском	3.5	6.5	+	+
6 Перевірка якості на герметичність	3.4.8	6.5.4, 6.5.5	+	+
7 Якість порошкового покриття	3.4.5	6.6	+	-
8 Перевірка пакування	3.9	6.4	+	+
Примітка – Знак "+" – випробування проводять, знак "-" – випробування не проводять				

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

5.6 Періодичні випробування

5.6.1 Періодичним випробуванням підлягають вироби, які пройшли приймально-

здавальні випробування і прийняті ВТК підприємства-виробника, з метою періодичного контролю якості виготовлення виробів, що підтверджують можливості виготовлення виробів за чинною нормативно-технічною документацією та їх приймання, підтвердження показників надійності.

5.6.2 Періодичні випробування виробів проводять за програмою періодичних випробувань підприємства-виробника.

5.6.3 Періодичні випробування виробів проводять не рідше одного разу на три роки.

5.6.4 Об'єм вибірки повинен складати не менше двох виробів одного типу.

5.6.5 При невідповідності виробу вимогам цих ТУ випробування проводять на подвійній кількості виробів. Якщо при повторних випробуваннях виявиться, що вироби не відповідають вимогам цих ТУ, то випуск їх повинен бути припинений до усунення причин їх несправностей.

Після усунення несправностей вироби повинні знову піддаватися періодичним випробуванням в повному обсязі.

5.6.6 При проведенні періодичних випробувань не на підприємстві-виробнику, вироби повинні пройти вхідний контроль в обсязі і за програмою приймально-здавальних випробувань.

Якщо періодичні випробування проводяться силами і засобами підприємства-виготовлювача, допускається в розділ «Попередні перевірки» протоколу періодичних випробувань заносити результати приймальних випробувань.

5.7 Типові випробування

5.7.1 Типові випробування виробів слід проводити при зміні матеріалів конструкції або технології виготовлення, що впливають на характеристики, встановлені цими ТУ. Склад, обсяг та методика типових випробувань визначається характером змін, що вносяться в конструкцію або технологію виготовлення.

5.7.2 Типовим випробуванням повинні піддаватися не менше двох виробів одного типу.

5.7.3 Якщо ефективність і доцільність запропонованих змін підтвердженні результатами типових випробувань, то ці зміни вносять на подвійній кількості виробів.

Результати повторних випробувань є остаточними.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

5.7.4 Сертифікаційні процедури, в т.ч. випробування проводять в порядку, встановленому органом по сертифікації/оцінки відповідності згідно з вимогами чинного законодавства.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

6.1 Перед проведенням випробувань необхідно ознайомитися з експлуатаційною документацією на вироби.

6.2 Засоби вимірювальної техніки та випробувальне обладнання повинні мати метрологічне забезпечення згідно з чинним законодавством.

6.3 Габаритні розміри та розміри деталей виробів (п.п. 3.2.1) перевіряють за допомогою рулетки по ДСТУ 4179, лінійки вимірювальної згідно діючої нормативної документації і штангенциркуля за ДСТУ EN ISO 13385-1.

6.4 Перевірку на відповідність вимогам п.п. 3.2.1, 3.8, 3.9, 3.10 проводитися візуально, зовнішнім оглядом неозброєним оком, шляхом звірення з вимогами конструкторської та технологічної документації, паспортів або сертифікатів.

6.5 Перевірка якості зварних швів (п. 3.5), що працюють під тиском згідно ДСТУ EN ISO 15614-1 проводять такими методами:

- зовнішнім оглядом і виміром;
- ультразвукової дефектоскопії або радіографічним контролем;
- гідростатичними випробуваннями.

6.5.1 Зовнішній огляд і вимірювання зварних швів проводяться після очистки зварних швів і прилеглих до них поверхонь основного металу по обидва боки шва від шлаку, бризок та інших забруднень.

На зварних швах не повинно бути напливів, тріщин, підрізів, свищів, пор і інших дефектів.

Не допускається зсування і спільне відведення кромок зварювальних елементів понад допустимого за ДСТУ ISO 5817, а також невідповідність форми і розмірів шва вимогам ДСТУ EN ISO 15614-1, ДСТУ ISO 5817 та креслень на вироби.

6.5.2 Ультразвуковий контроль зварних швів повинен проводитися відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 17640.

6.5.3 Радіографічний контроль зварних швів повинен проводитися відповідно до вимог ДСТУ EN ISO 17636-1.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Перед контролем зварні шви повинні бути замарковані з таким розрахунком, щоб їх можна було легко виявити на картах контролю або рентгено-і гамма-знімках.

Результати перевірки вважаються позитивними, якщо якість зварних швів відповідає вимогам п.п.3.5.5.

6.5.4 Гідростатичні випробування на міцність і щільність проводяться згідно ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р., НПАОП 0.00-1.81, ДСТУ EN 12266-1, ДСТУ ISO 5208.

6.5.5 Гідростатичні випробування на міцність і щільність повинні проводитися тиском, що відповідає 1,25 • Р, де Р – максимальний тиск виробу, або Р - 1.43 від номінального тиску. Відкриті кінці виробу повинні бути заглушені. Температура води при гідростатичному випробуванні повинна бути не нижче плюс 5 і не вище плюс 40 °С.

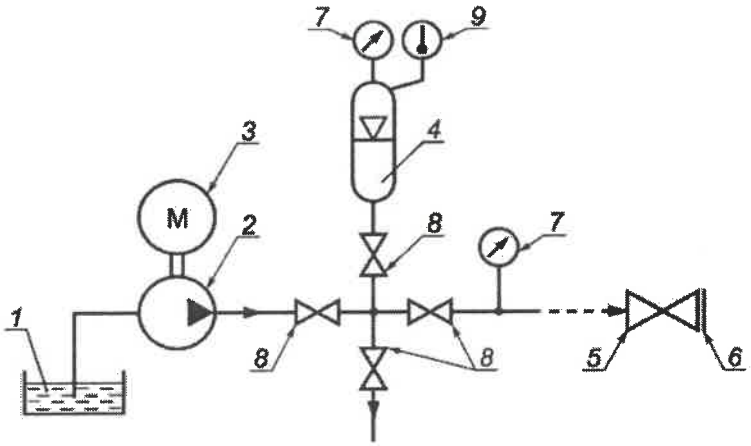
При заповненні виробу під тиском водою повітря має бути видалене повністю.

Час витримки під пробним тиском повинен бути не менше 10 хв. Після пробний тиск плавно знижується до робочого, при якому проводиться огляд виробу.

Випробувальний тиск підтримується протягом всього часу, необхідного для огляду виробу.

Тиск води при випробуванні має контролюватись двома манометрами, із яких один повинен бути класу точності не нижче 1,5.

Приклад принципової схеми стенду для випробувань під тиском зображено на рисунку 9.



1 - ємність для забору води; 2 - насос (допускається застосовувати інші технічні засоби); 3 - електродвигун; 4 - гідропневмоаккумулятор; 5 - випробувана арматура; 6 - заглушка; 7 - прилад для вимірювання тиску; 8 - запірно-регулюючі клапани; 9 - термометр

Рис. 9 - Принципова схема стенду для випробувань арматури в зборі на міцність і щільність матеріалу корпусних деталей і зварних швів

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Після проведення гідростатичних випробувань виробів вода з них повинна бути вилучена і вироби повинні бути продуті сухим стисненим повітрям.

Результати випробувань вважаються позитивними, якщо в процесі випробувань не помічається падіння тиску за манометрами, течі, крапель, потіння чи пропуску води через зварні шви і після випробування не помічається залишкових деформацій.

6.6 Якість поверхні порошкового покриття перевіряють згідно з ДСТУ ISO 12944-5 та ДСТУ ISO 12944-6.

6.7 При укладанні контрактів для країн Євросоюзу, або третіх країн вимоги до матеріалів, надійності, приймальним випробуванням, методам контролю можуть бути відображені в технічній специфікації до контракту. При цьому повинні зберігатися основні вимоги до цілісності конструкції і опису, викладеного в цих технічних умовах та конструкторської документації.

7 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Вироби можуть транспортуватися усіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, які діють на даному виді транспорту, і умовами договору (контракту) на поставку з дотриманням таких вимог:

- вироби, що розміщенні в тарі (ящиках або коробках), повинні бути закріплені таким способом, що виключає можливість переміщення їх усередині тари;

- під час завантаження і розвантаження не кидати і не кантувати тару;

- при перевезенні тара повинна бути надійно закріплена для запобігання переміщення.

7.2 Умови перевезення та зберігання - за групою 5 згідно ГОСТ 15150.

7.3 Завантажувально-розвантажувальні роботи, транспортування, складування, зберігання продукції у складських приміщеннях виконується згідно з чинними нормативними документами.

7.4 Зберігати вироби потрібно в упаковці підприємства-виробника в складських приміщеннях, що забезпечують збереження упаковки і справність виробів протягом терміну зберігання.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

При зберіганні виробів потрібно забезпечувати захист від механічних пошкоджень, деформації та атмосферних опадів.

8 ПРАВИЛА ЕКСПЛУАТУВАННЯ

8.1 Монтаж, експлуатація та технічне обслуговування виробів повинні відповідати вимогам НПАОП 0.00-1.81, експлуатаційної документації та цих технічних умов і забезпечуватися замовником.

8.2 Вироби повинні встановлюватись тільки в сухих опалювальних приміщеннях з плюсовою температурою. Монтаж виробів і пуск в експлуатацію повинен проводиться кваліфікованим персоналом з дотриманням вимог безпеки.

Виріб монтується на підлогу приміщення за допомогою опор, поставляються в комплекті.

8.3 Підключення виробів до трубопроводів відбувається за допомогою муфтових з'єднань.

8.4 Готовність виробів до експлуатації має бути підтверджена актом про закінчення монтажних робіт.

8.5 До обслуговування виробів допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли інструктаж та склали іспити з техніки безпеки та охорони праці.

8.6 Вироби повинні бути нерухомо і надійно закріплені до стіни приміщення, також вироби можуть монтуватися на підлогу приміщення за допомогою опор, які поставляються в комплекті. Не допускається встановлення виробів при яких частина навантаження (ваги виробу) може передаватися на приєднувальні трубопроводи.

8.7 Забороняється експлуатація виробів при тиску більше 0,6 МПа (6 бар).

8.8 Забороняється навішувати на вироби додаткове обладнання не передбачене експлуатаційною документацією.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

9 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Підприємство виробник гарантує відповідність виробів вимогам цих ТУ при дотриманні споживачем умов експлуатації, монтажу, транспортування і зберігання, установлених цими технічними умовами та експлуатаційною документацією.

9.2 Гарантійний термін експлуатації - 12 місяців з дня продажу через торгову мережу, а для поза ринкового споживання - 18 місяців з дня отримання споживачем.

9.3 Введення обладнання в експлуатацію повинно проводитись спеціалізованими підприємствами або силами виробника. Гарантійні зобов'язання не розповсюджуються на вироби зі слідами механічних пошкоджень та на вироби які піддавались неузгодженому з підприємством виробником ремонту або конструктивним змінам.

9.4 Роботи, що не входять до гарантійних зобов'язань, виконуються за рахунок споживача.

9.5 Претензії щодо комплектності повинні пред'являтися в день надходження виробу до споживача, а претензії до зовнішнього вигляду повинні пред'являтися протягом 5 днів після надходження до споживача.

Додаток А
(обов'язковий)
Перелік
нормативних документів, на які є посилання в цих технічних умовах

Таблиця А.1

Позначення	Найменування НД	Номер пунктів, в яких дано посилання на НД
1	2	3
ДСТУ 1.5:2015	Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів	Розділ 1
ДСТУ 2456-94	Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки	3.5.3
ДСТУ 2651:2005	Сталь вуглецева звичайної якості. Марки	3.7.3.4
ДСТУ 2834-94	Прокат тонколистовий з вуглецевої сталі якісної та звичайної якості загального призначення. Технічні умови	3.7.3.4
ДСТУ 3273-95	Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги	4.1
ДСТУ 3675-98	Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань	4.1
ДСТУ 3734-98	Пожежна техніка. Вогнегасники пересувні. Загальні технічні вимоги	4.1
ДСТУ 4179:2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови	6.3
ДСТУ 4462.3.01:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій	4.14
ДСТУ 4462.3.02:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги	4.14
ДСТУ-Н 4486:2005	Система конструкторської документації. Настанови щодо типової побудови технічних умов	Розділ 1
ДСТУ 7232:2011	Таблички марковальні. Технічні умови	3.8.2
ДСТУ 7237:2011	Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту	4.17
ДСТУ 7238:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація	4.8

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Продовження таблиці А.1

1	2	3
ДСТУ 7239:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація	4.8
ДСТУ 7525:2014	Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості	4.10
ДСТУ 8540:2015	Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент	3.7.3.4
ДСТУ 8634:2016	Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Настанови щодо розроблення та поставлення на виробництво нехарчової продукції	3.1.2
ДСТУ EN 1092-1:2018 (EN 1092-1:2018, IDT)	Фланці та їхні з'єднання. Круглі фланці для труб, клапанів, з'єднувальної арматури та допоміжних деталей з позначеним номінальним тиском PN. Частина 1. Сталеві фланці	3.7.3.8
ДСТУ ISO 2553:2014 (ISO 2553:2013, IDT)	Зварювання та споріднені процеси. Умовні познаки на кресленнях. Зварні з'єднання	3.5.6
ДСТУ EN ISO 2560:2014 (EN ISO 2560:2009, IDT)	Матеріали зварювальні. Електроди покриті для ручного дугового зварювання нелегованих та дрібнозернистих сталей	3.7.3.7
ДСТУ ISO 3834-3:2008 (ISO 3834-3:2005, IDT)	Вимоги до якості зварювання плавленням металевих матеріалів. Частина 3. Типові вимоги до якості	3.5.12, 3.5.13
ДСТУ ISO 3864-1:2005 (ISO 3864-1:2002, IDT)	Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Частина 1. Принципи проектування знаків безпеки для робочих місць та місць громадського призначення	3.3.5
ДСТУ ISO 4034:2003 (ISO 4034:1999, IDT)	Гайки шестигранні. Клас точності С. Технічні умови	3.4.16
ДСТУ ISO 5208:2008 (ISO 5208:1993, IDT)	Арматура трубопровідна промислова. Випробовування під тиском	3.4.4, 6.5.4
ДСТУ ISO 5817:2016 (ISO 5817:2014, IDT)	Зварювання. Зварні шви під час зварювання плавленням сталі, нікелю, титану та інших сплавів (крім променевого зварювання). Рівні якості залежно від дефектів	3.5.9, 3.5.11, 6.5.1
ДСТУ ISO 8676:2009 (ISO 8676:1999, IDT)	Гвинти з шестигранною головкою з метричною наріззю та дрібним крюком. Клас точності А і В. Технічні вимоги	3.4.16
ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT)	Системи управління якістю. Вимоги	3.1.3, 3.1.4, 5.3
ДСТУ EN 12266-1:2015 (EN 12266-1:2012, IDT)	Арматура трубопровідна промислова. Випробування металевих клапанів. Частина 1. Методи випробування під тиском та критерії приймання. Обов'язкові вимоги	3.4.4, 6.5.4

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Продовження таблиці А.1

1	2	3
ДСТУ ISO 12944-4:2019 (ISO 12944-4:2017, IDT)	Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Частина 4. Типи поверхні та її готування	3.4.6
ДСТУ ISO 12944-5:2019 (ISO 12944-5:2018, IDT)	Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Частина 5. Захисні лакофарбові системи	3.4.5, 6.6
ДСТУ ISO 12944-6:2019 (ISO 12944-6:2018, IDT)	Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами. Частина 6. Лабораторні методи випробувань	6.6
ДСТУ EN ISO 13385-1:2018 (EN ISO 13385-1:2011, IDT)	Технічні вимоги до геометричних параметрів продукції (GPS). Прилади для лінійних та кутових вимірювань. Частина 1. Штангенциркулі. Проектні та метрологічні характеристики	6.3
ДСТУ EN 13479:2019 (EN 13479:2017, IDT)	Зварювальні матеріали. Загальні вимоги до зварювальних матеріалів та флюсів для зварювання плавленням металевих матеріалів	3.7.3.7
ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT)	Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосовування	Додаток В
ДСТУ EN ISO 14175:2014 (EN ISO 14175:2008, IDT)	Матеріали зварювальні. Захисні гази для дугового зварювання та різання	3.7.3.5
ДСТУ EN ISO 14341:2014 (EN ISO 14341:2011, IDT)	Матеріали зварювальні. Електродні дроти та наплавлений метал у захисному газі плавким електродом нелегованих	3.7.3.6
ДСТУ EN ISO 15614-1:2016 (EN ISO 15614-1:2004, IDT)	Технічні умови та атестація технології зварювання металевих матеріалів. Випробування процесів зварювання. Частина 1. Дугове і газове зварювання сталей та дугове зварювання нікелю і нікелевих сплавів	3.5.1, 3.5.4, 3.5.9, 6.5.1
ДСТУ EN ISO 17640:2018 (EN ISO 17640:2017, IDT)	Неруйнівний контроль зварних швів. Ультразвуковий контроль. Методи, рівні контролювання та оцінювання	6.5.2
ДСТУ EN ISO 17636-1:2014 (EN ISO 17636-1:2013;IDT)	Неруйнівний контроль зварних швів. Радіографічний контроль. Частина 1. Способи контролю рентгенівським і гамма-випромінюванням із застосуванням плівки	6.5.3
ДСТУ ISO 31000:2018 (ISO 31000:2018, IDT)	Менеджмент ризиків. Принципи та настанови	3.1.3
ДСТУ ГОСТ 2.601:2006 (ГОСТ 2.601-2006, IDT)	Єдина система конструкторської документації. Експлуатаційні документи	3.10.2
ДСТУ ГОСТ 15846:2003 (ГОСТ 15846-2002, IDT)	Продукція, що постачається до районів Далекої Півночі та прирівняних до них місцевостей. Пакування, маркування, транспортування та зберігання	3.9.9

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Продовження таблиці А.1

1	2	3
ДСТУ ГОСТ 16093:2018 (ГОСТ 16093–2004, IDT; ISO 965-1:1998, MOD; ISO 965-3:1998, MOD)	Основні норми взаємозамінності. Нарізь метрична. Допуски. Посадки із зазором	3.4.13
ДСТУ Б А.3.2-12:2009	Системи вентиляційні. Загальні вимоги	4.3
ДСТУ Б В.2.2-29:2011	Будівлі підприємств. Параметри	4.2
ДСТУ Б В.2.5-38:2008	Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд	4.16
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	4.4
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения	5.1
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия	3.7.3.3
ГОСТ 6357-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая	3.4.13
ГОСТ 8639-82	Трубы стальные квадратные. Сортамент	3.7.3.1
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	3.7.3.2
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия	3.7.3.2
ГОСТ 13663-86	Трубы стальные профильные. Технические требования	3.7.3.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	3.8.7
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	Розділ 1, 7.2
ГОСТ 22356-77	Болты и гайки высокопрочные и шайбы. Общие технические условия	3.4.16
ДБН В.2.2-28:2010	Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення	4.2
ДБН В.2.5-28:2018	Природне і штучне освітлення	4.7
ДБН В.2.5-64:2012	Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво.	4.18
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування	4.3
ДСанПіН 2.2.4-171-10	Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною	4.10
ДСН 3.3.6.037-99	Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку	4.5

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Кінець таблиці А.1

1	2	3
ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації	4.6
ДСН 3.3.6.042-99	Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень	4.3
ДСН наказу МОЗ №145 від 17.03.2011 р.	Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць	4.13
НПАОП 0.00-1.16-96	Правила атестації зварників	3.5.2
НПАОП 0.00-1.75-15	Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт	4.15
НПАОП 0.00-1.81-18	Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском	3.4.4, 3.5.1, 3.8.1, 6.5.4, 8.1
НПАОП 0.00-4.12-05	Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці	4.11
НПАОП 28.52-1.31-13	Правила охорони праці під час зварювання металів	4.12
НАПБ А.01.001-2014	Правила пожежної безпеки в Україні	4.1
Наказ МОЗ України № 246 від 21.05.2007 р.	Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій	4.9
ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р.	Про затвердження Технічного регламенту обладнання, що працює під тиском	Розділ 2, 3.4.4, 3.8.1, 6.5.4, Додаток Б
ПКМУ № 1184 від 30.12.2015 р.	Про затвердження форми, опису знака відповідності технічним регламентам, правил та умов його нанесення	3.8.6

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Додаток Б

(ДОВІДКОВИЙ)

Вимоги щодо безпечності виробів згідно Технічного регламенту безпеки обладнання, що працює під тиском (ПКМУ № 27 від 16.01.2019 р.)

Б.1 Загальні питання

Б.1.1 Обладнання, що працює під тиском, проектують, виготовляють і перевіряють та у разі потреби обладнують та встановлюють таким чином, щоб забезпечити його безпечність під час введення в експлуатацію відповідно до інструкцій виробника або в обґрунтовано передбачених умовах.

Б.1.2 Обираючи найбільш доцільні рішення, виробник повинен застосовувати такі принципи:

- усунення або зменшення загрози;
- вжиття доцільних заходів захисту від загроз, які не можуть бути усунені;
- інформування користувачів про залишкову загрозу із зазначенням необхідності вжиття відповідних спеціальних заходів для зниження ризиків під час встановлення та/або використання обладнання.

Б.2 Проектування

Б.2.1 Обладнання, що працює під тиском, необхідно належним чином проектувати з урахуванням усіх відповідних факторів для забезпечення його безпечності протягом передбаченого строку експлуатації.

У ході проектування необхідно враховувати відповідні коефіцієнти запасу міцності з використанням комплексних методів, які включають достатній запас міцності в усіх відповідних режимах збою.

Б.2.2 Обладнання, що працює під тиском, необхідно проектувати з урахуванням навантажень, що відповідають його цільовому використанню та іншим обґрунтовано передбаченим умовам експлуатації. Зокрема, необхідно враховувати такі фактори:

- внутрішній/зовнішній тиск;
- температуру навколишнього середовища та робочу температуру;
- статичний тиск і масу вмісту в експлуатаційних та випробувальних умовах;
- навантаження від переміщення, вітрове та сейсмічне навантаження;
- реактивні сили та моменти, спричинені опорами, кріпленнями, трубопроводами;
- корозії і ерозії, втому;
- розпад нестабільного робочого середовища.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Необхідно брати до уваги різні навантаження, що можуть виникати одночасно, враховуючи ймовірність їх одночасного виникнення.

Б.2.3 У разі потреби необхідно забезпечити належний припуск на корозію або захист від корозії та інших хімічних впливів з урахуванням цільового та обґрунтовано передбаченого використання.

Б.3 Виробництво

Б.3.1 Виробник повинен забезпечити компетентне виконання положень, визначених на етапі проектування, шляхом застосування доцільних методів і відповідних процедур з урахуванням визначених аспектів.

Б.3.2 Підготовка складових частин, зокрема формування та підготовка фасок, не повинна призвести до появи дефектів або тріщин чи змін механічних властивостей, що може негативно вплинути на безпечність обладнання, що працює під тиском.

Б.3.3 Нерознімні з'єднання і суміжні зони не повинні мати жодних поверхневих або внутрішніх дефектів, що негативно впливають на безпечність обладнання.

Властивості нерознімних з'єднань повинні відповідати мінімальним властивостям матеріалів, що з'єднуються, крім випадків, коли під час розрахунку конструкції спеціально враховуються інші значення відповідних властивостей.

Для обладнання, що працює під тиском, нерознімне з'єднання складових частин, що забезпечують стійкість до тиску обладнання, а також складових частин, що безпосередньо приєднують до них, повинне здійснюватися кваліфікованим персоналом відповідно до належних робочих процедур.

Б.3.4 Неруйнівні випробування нерознімних з'єднань обладнання, що працює під тиском, проводяться кваліфікованим персоналом.

Б.3.5 Необхідно запровадити та дотримуватися відповідних процедур ідентифікації матеріалів, з яких виготовлені складові частини обладнання, що впливають на стійкість до тиску, за допомогою відповідних засобів від етапу отримання матеріалів протягом процесу виготовлення до етапу заключних випробувань виготовленого обладнання, що працює під тиском.

Б.4 Матеріали

Б.4.1 Матеріали, що використовуються для виготовлення обладнання, що працює під тиском, повинні бути придатними для такого застосування протягом всього запланованого строку служби, крім випадків, коли передбачено їх заміну.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Б.4.2 Виробник обладнання, що працює під тиском, повинен:

1) належним чином визначити значення, необхідні для проектних розрахунків та суттєві характеристики матеріалів і методи їх обробки;

2) зазначити у технічній документації інформацію про дотримання ним вимог Технічного регламенту шляхом:

- використання матеріалів, які відповідають вимогам національних стандартів;

- використання матеріалів, на які поширюється схвалення на використання матеріалів обладнання, що працює під тиском;

- оцінювання окремих матеріалів;

Б.4.3 Виробник повинен вживати необхідних заходів для забезпечення відповідності матеріалів, що використовуються, вимогам всіх необхідних специфікацій. Зокрема, для всіх матеріалів необхідно отримувати документацію, що укладається виробником матеріалів та засвідчує їх відповідність специфікаціям.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Додаток В

(ДОВІДКОВИЙ)

Загальні та рекомендаційні вимоги екологічного аспекту згідно ДСТУ ISO 14001

В.1 Екологічні аспекти підприємства:

Організація повинна визначити свої екологічні аспекти в рамках своєї системи екологічного менеджменту з урахуванням вхідних і вихідних даних (як запланованих, так і випадкових), пов'язаних з її поточними і мають відношення до питання минулими видами діяльності, продукцією або послугами, плановаными або новими законами , новими або видозміненими видами діяльності, продукції або послуг. Цей процес повинен враховувати нормальні і ненормальні умови експлуатації, умови зупинки і пуску, а також реалістично прогнозовані аварійні ситуації.

Від організацій не потрібно окремо оцінювати вхідні дані по кожному виробу, компоненту або сировинної складової. Вони можуть вибрати категорії видів діяльності, продукції або послуг з тим, щоб ідентифікувати їх екологічні аспекти.

Хоча не існує єдиного підходу до ідентифікації екологічних аспектів, проте, в рамках обраного організацією підходу можуть, наприклад, розглядатись:

1) викиди в повітря;

2) скиди в воду;

3) використання сировини та природних ресурсів;

4) використання енергії;

5) виділяється енергія, наприклад, теплова, радіація, вібрація;

6) відходи та побічні продукти;

7) фізичні характеристики, наприклад, розмір, форма, колір, зовнішній вигляд.

Крім тих екологічних аспектів, які безпосередньо підконтрольні організації, вона також повинна розглянути і ті аспекти, на які вона може впливати, наприклад, ті, що пов'язані з товарами і послугами, які використовуваними організацією, і ті, що пов'язані з продукцією або послугами, які вона надає. Нижче наведено кілька рекомендацій щодо оцінки контролю і впливу. Проте, за будь-яких умовах саме сама організація визначає як ступінь підконтрольності, так і аспекти, на які вона може впливати.

Необхідно розглянути аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами організації, як то:

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

- проектування і розробка;
- процес виготовлення;
- упаковка і транспортування;

- екологічна ефективність і практичні методи роботи підрядників і постачальників;

- збір і утилізація відходів;

- поширення та використання, а також продукція, знята з виробництва;

Контроль екологічних аспектів продукції, що поставляються в організацію, і вплив на них можуть істотно змінюватися в залежності від по-розкладання організації на ринку і від її постачальників. Організація, сама відповідає за проектування своєї продукції, може істотно впливати на такі аспекти, змінивши, наприклад, один з вхідних матеріалів, в той час як у організації, зобов'язаною вести поставки відповідно до заданих через поза технічними умовами на продукцію, може залишатися зовсім невеликий вибір.

Негативні або позитивні зміни в навколишньому середовищі, повністю або частково є результатом екологічних аспектів, називаються впливами на навколишнє середовище. Між екологічними аспектами і впливами на навколишнє середовище існують причинно-наслідкові зв'язки.

У процесі ідентифікації та оцінки екологічних аспектів слід враховувати місце проведення діяльності, витрати і час на проведення аналізу, а також наявність надійних даних. Ідентифікація екологічних аспектів не вимагає проведення докладної оцінки життєвого циклу. У процесі ідентифікації можна використовувати інформацію, вже сформовану для регламентуючих або інших цілей.

Процес ідентифікації та оцінки екологічних аспектів не націлений на зміну або розширення зобов'язань, існуючих у організації відповідно до законодавства.

В.2 Цільові та планові екологічні показники і програма(и):

Цільові та планові екологічні показники повинні бути в міру практичної можливості вимірними і відповідати екологічній політиці, в тому числі, і в частині зобов'язань щодо запобігання забруднення, дотримання застосовних законодавчих та інших прийнятих організацією вимог і постійного поліпшення.

При встановленні та аналізі своїх цільових і планових екологічних показників організація повинна враховувати законодавчі та інші прийняті нею вимоги, а також свої суттєві екологічні аспекти. Крім того, організація повинна враховувати свої технологічні варіанти, свої фінансові, експлуатаційні потреби і потреби бізнесу, так само як і точку зору зацікавлених сторін.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

В.3 Компетентність, навчання і обізнаність:

Організація повинна забезпечити, щоб будь-який(і) особа(и), що виконує(ють) в організації або від її імені роботу, потенційно здатну привести до істотного(им) ідентифікованого(им) організацією впливу(ів) на навколишнього середу, мало(и) компетентністю на підставі відповідної освіти, підготовки або досвіду роботи, про що організація повинна зберігати відповідні записи.

Організація повинна визначити свої потреби в навчанні персоналу, пов'язані з її екологічними аспектами і системою екологічного менеджменту. Організація повинна надавати навчання і приймати інші заходи для задоволення виявлених потреб, про що організація повинна зберігати відповідні записи.

В.4 Підготовленість до аварійних ситуацій та реагування на них:

В обов'язки організації входить розробка процедур(и) підготовленості до аварійних ситуацій та реагування на них, що відповідає(їх) її власними конкретними потребами. При розробці такої(их) процедур(и) організація повинна врахувати серед іншого й таке:

1) природу присутніх на ділянці небезпек, наприклад, легкозаймисті рідини, резервуари-сховища і стислі гази, а також заходи, які слід вживати у разі проток або ненавмисних викидів;

2) найбільш ймовірний тип і масштаб катастрофи або аварійної ситуації;

3) найбільш підходящий(щі) метод(и) реагування на катастрофу або аварійну ситуацію;

4) плани по зв'язку всередині організації і зовні;

5) дії(я) необхідне(и) для мінімізації екологічного збитку;

6) пом'якшення та відповідь(і) дію(я), що робляться(і) при різних видах катастроф і аварійних ситуацій;

7) потреба в наявності процесу (ів) оцінки після аварій для розробки і проведення коригувальних і запобіжних дій

8) періодичне випробування процедур(и) аварійного реагування;

9) підготовка персоналу аварійного реагування;

10) список ключового персоналу та агентств з надання допомоги із зазначенням контактної інформації (наприклад, пожежна частина, служба ліквідації проток);

11) маршрути евакуації і місця збору;

12) потенційна можливість настання аварійної(их) ситуації(ий) і катастроф(и) на поруч розташованому об'єкті (наприклад, на заводі, дорозі, залізничній гілці);

13) можливість взаємодопомоги з боку сусідніх організацій.

ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Додаток Г

(ДОВІДКОВИЙ)

Зарубіжні аналоги матеріалу Ст3пс

США	Німеччина	Японія	Франція	Англія	Евросоюз	Італія	Бельгія
-	DIN,WNr	JIS	AFNOR	BS	EN	UNI	NBN
A284Gr.D A570(36) A573Gr.58 A611Gr.C GradeC K01804 K02001 K02301 K02502 K02601 K02702	1.0038 1.0116 Fe360B Fe360D1 RSt37-2 S235J2G3 S235JRG1 S235JRG2 St37-2 USt37-2	SS400	E24-2NE E24-3 E24-4 S235J0 S235J2G3 S235J2G4 S235JRG2	1449- 27/23CR 1449- 37/23CR 37/23HR 40B 40D 4360-40B 4360-40D 4449-250 722M24 Fe360BFU Fe360D1FF HFS3 HFS4 HFW3 HFW4 S235J2G3 S235JR S235JRG2	Fe37-3FN Fe37-3FU Fe37B1FN Fe37B1FU Fe37B3FN Fe37B3FU S235J0 S235J2G3 S235JR S235JRG2 S235JRG3	Fe360B Fe360BFN Fe360C Fe360CFN Fe360D Fe360DFF Fe37-2 S235J0 S235J2G3 S235J2G4 S235JRG2	FE360B FN FE360B FU FED1FF
Іспанія	**Китай**	**Швеція**	**Болгарія**	**Венгрія**	**Польща**	**Румінія**	**Чехія**
UNE	GB	SS	BDS	MSZ	PN	STAS	CSN
AE235BFN AE235BFU AE235D Fe360BFN Fe360BFU Fe360D1FF S235J2G3 S235JRG2	Q235 Q235A Q235A-B Q235A-Z Q235B Q235B-Z	1312 1313	BSt3ps BSt3sp Ew-08AA S235J2G3 S235JRG2 WSt3ps WSt3sp	Fe235B/FN Fe235D S235J2G3 S235JRG2	St3SY St3W	OL37.2	11373 11375 11378
Фінляндія	**Міжнародна**						
SFS	ISO						
FORM300H	E235-B Fe360-B						

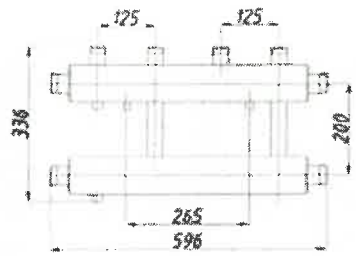
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

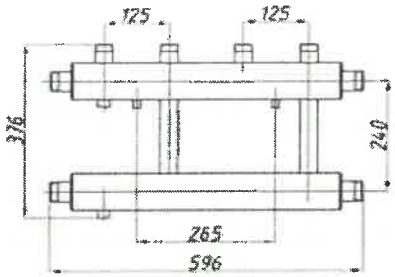
Додаток Д

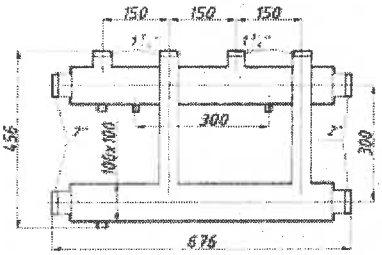
(ДОВІДКОВИЙ)

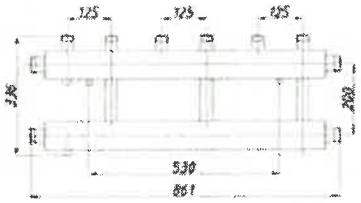
Креслення виробів

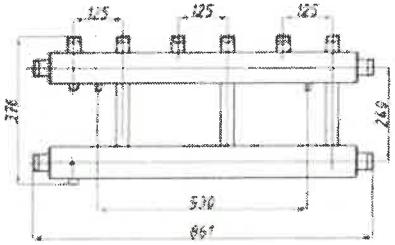
Д.1 Колектори з виходами вверх

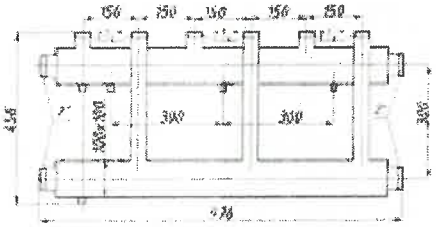


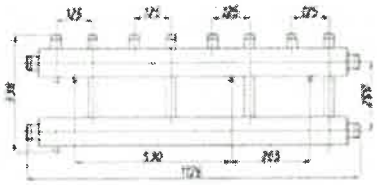


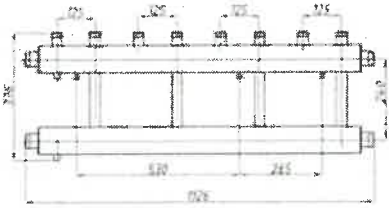


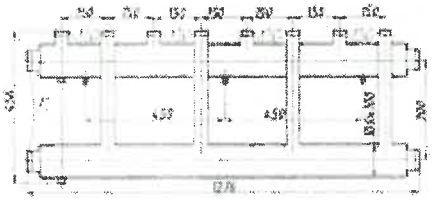


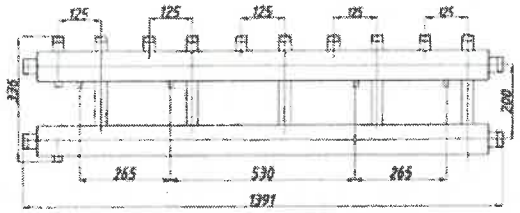


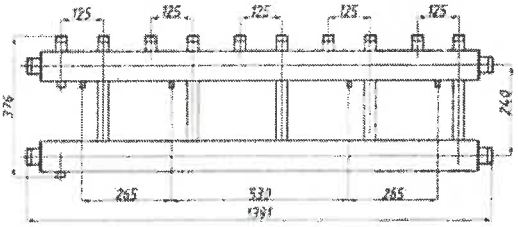


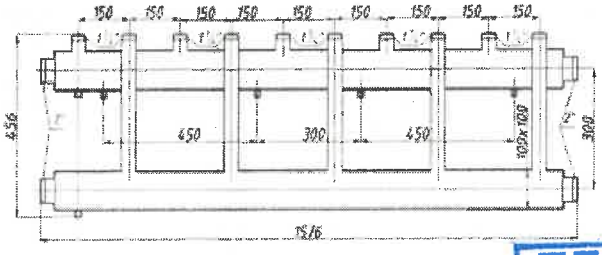


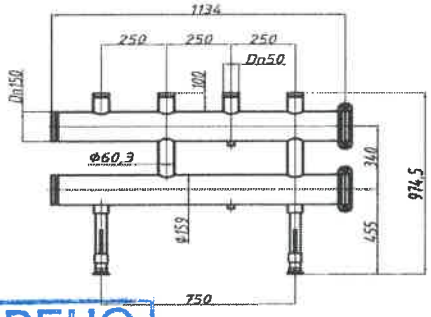




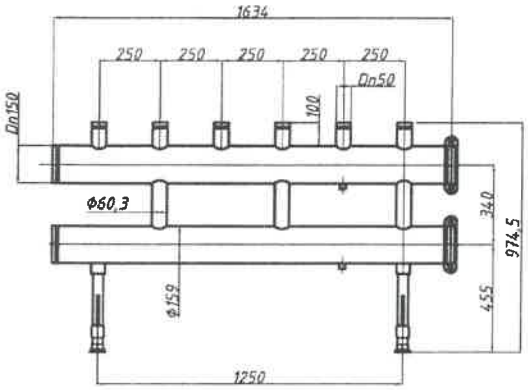


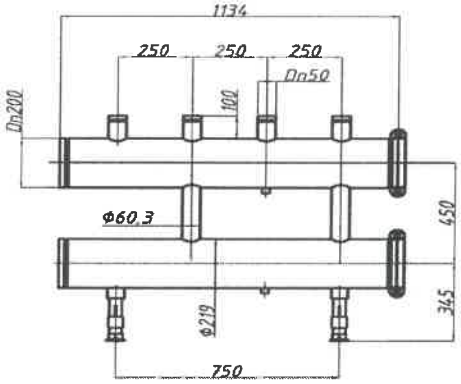


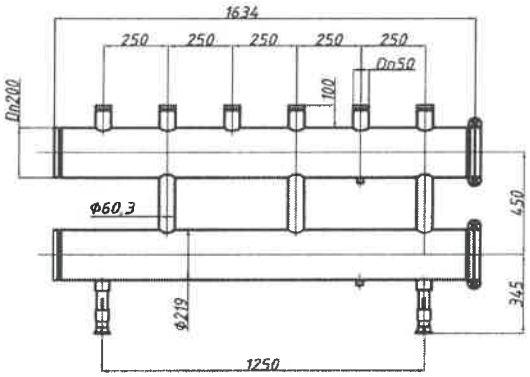




ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"





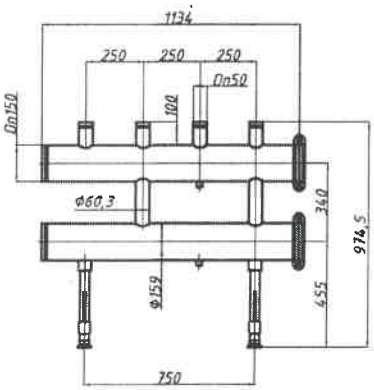


KM-271

Gmax: 50 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 575 kW

ΔT20°C-1150 kW

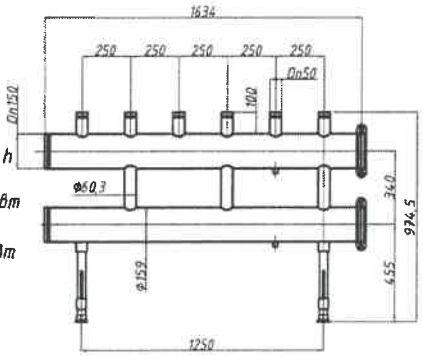


KM-371

Gmax: 50 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 575 кВт

ΔT20°C-1150 кВт

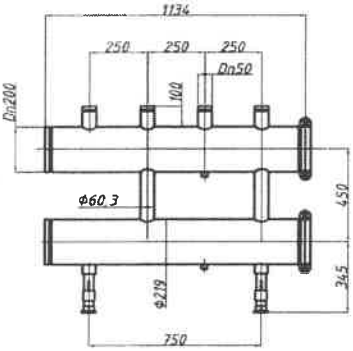


KM-281

Gmax: 100 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 1150 kW

ΔT20°C-2300 kW

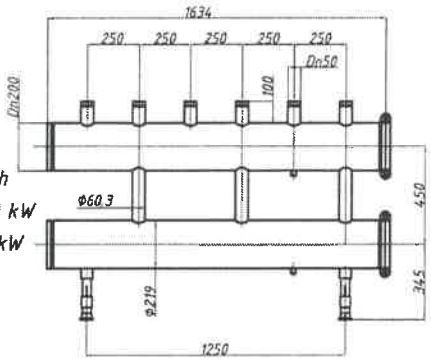


KM-381

Gmax: 100 m³/ h

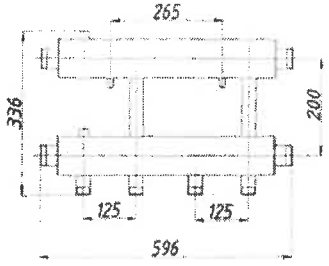
Qmax: ΔT10°C- 1150 kW

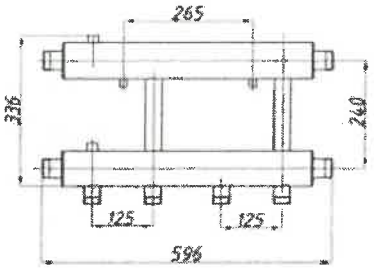
ΔT20°C-2300 kW

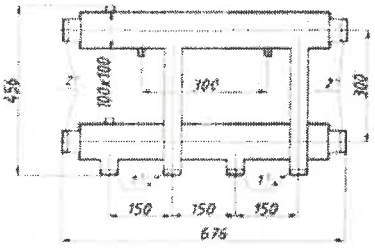


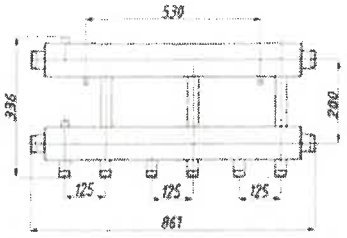
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

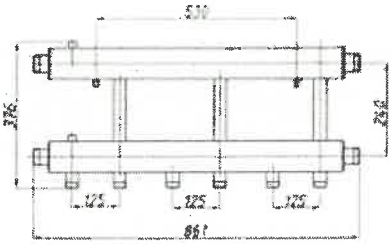
Д.2 Колектори з виходами вниз

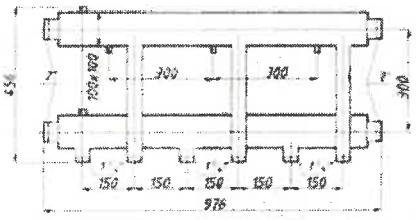


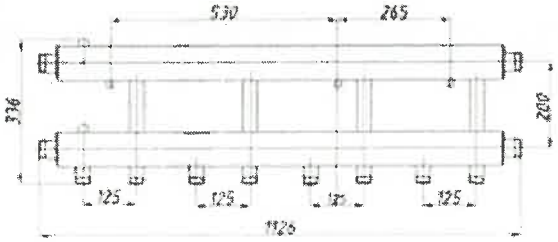


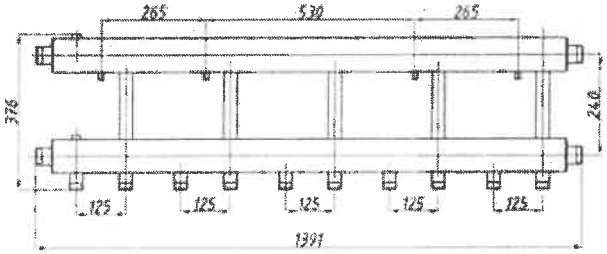


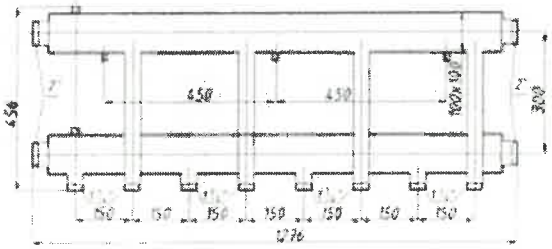


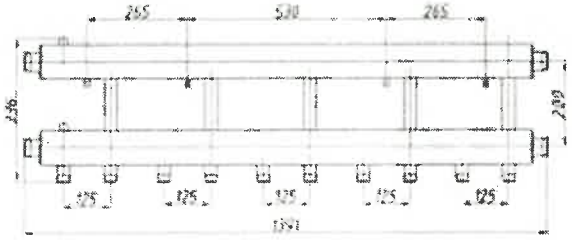


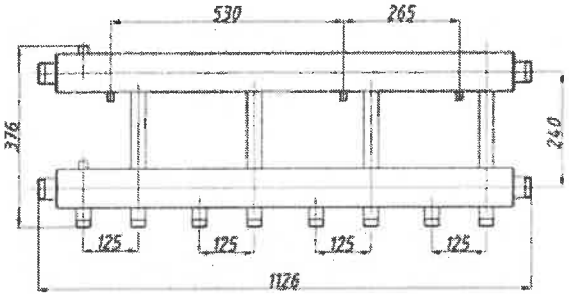


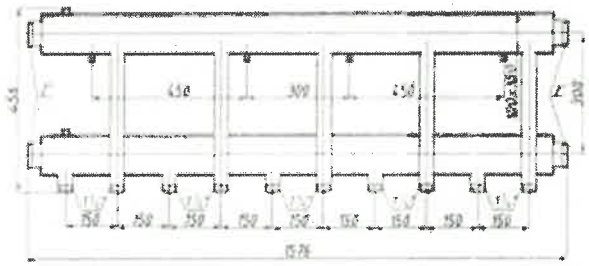






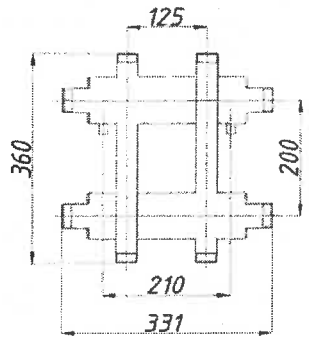


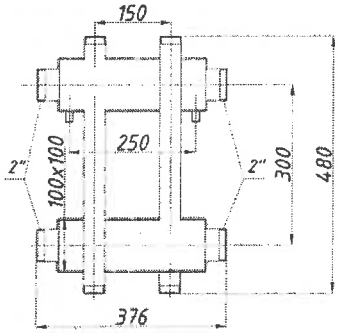


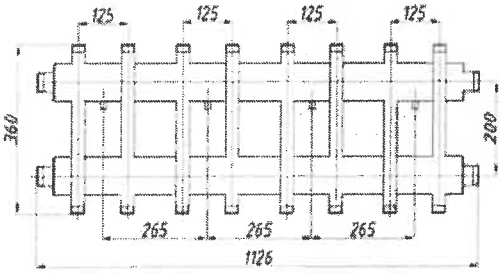


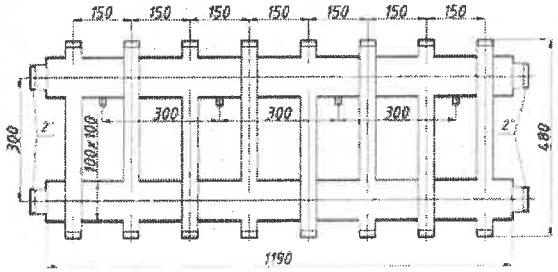
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

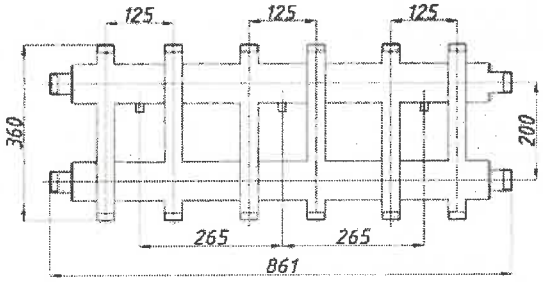
Д.3 Колектори з виходами вверх та вниз

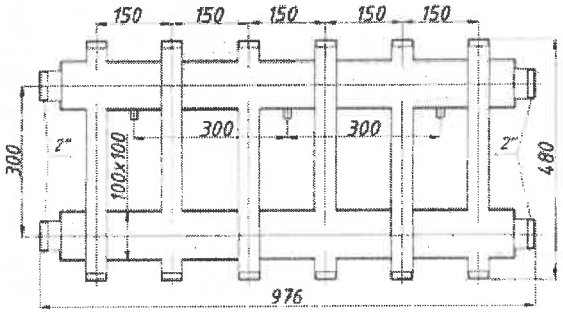


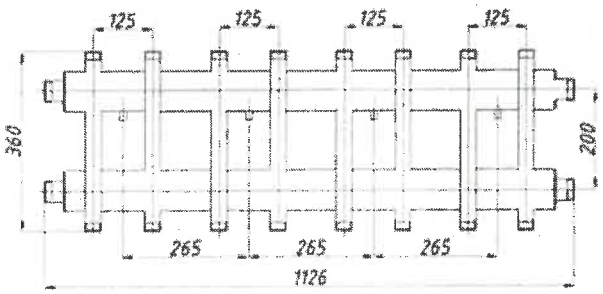


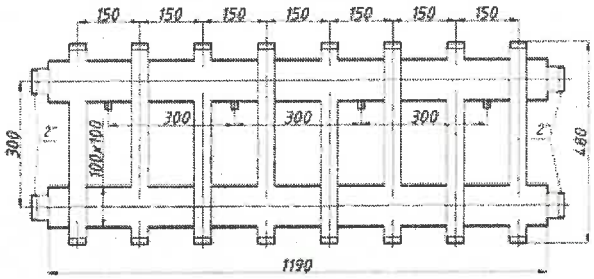






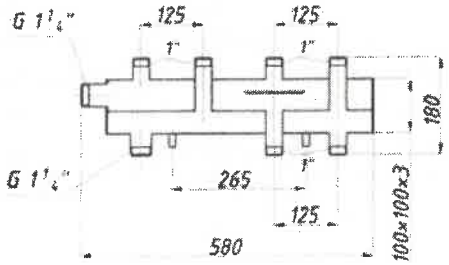


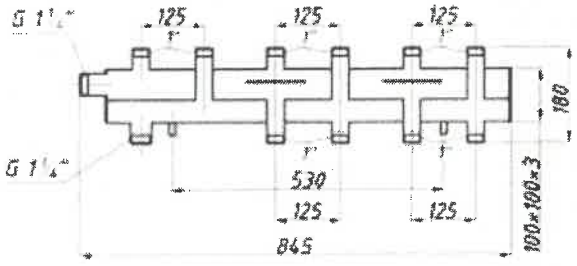


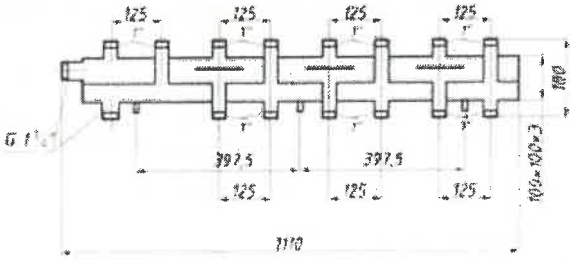


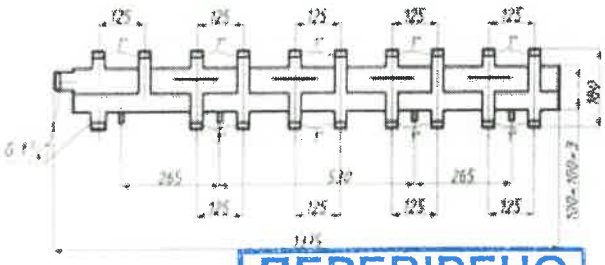
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Д.4 Колектори однобалочні



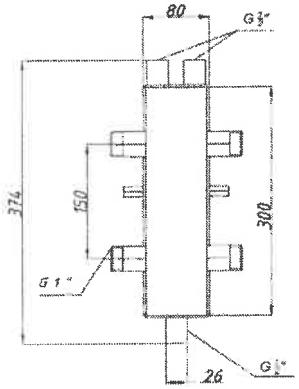


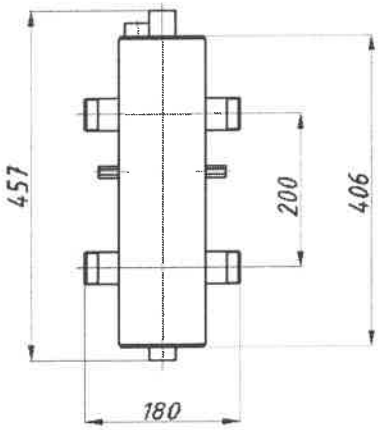


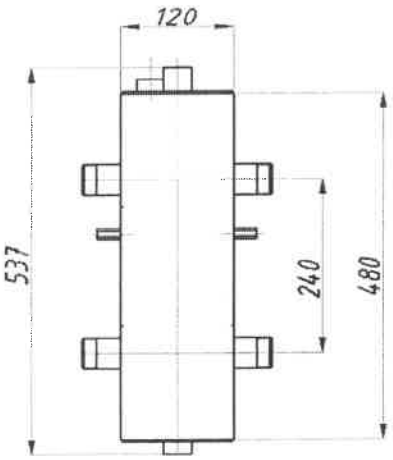


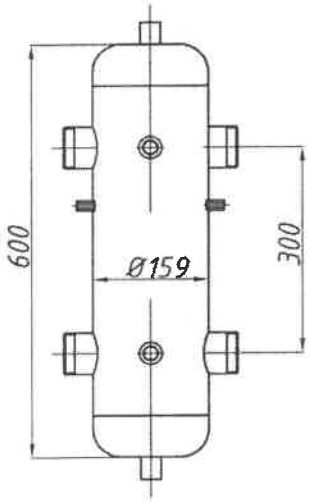
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

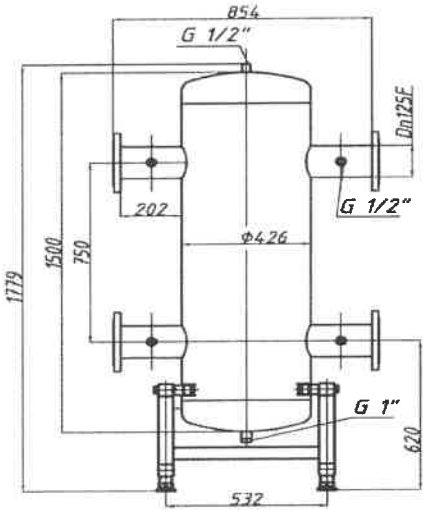
Д.5 Роздільники

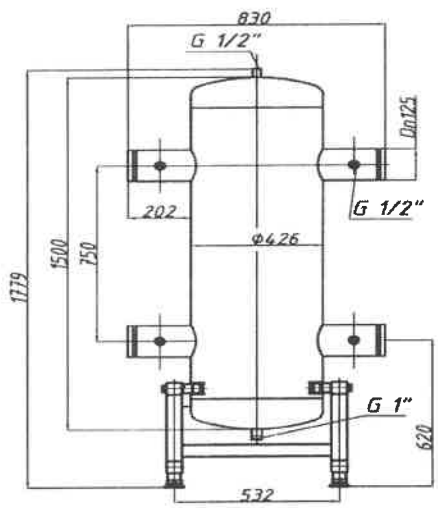


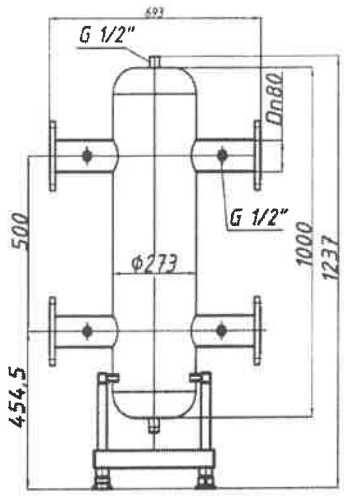


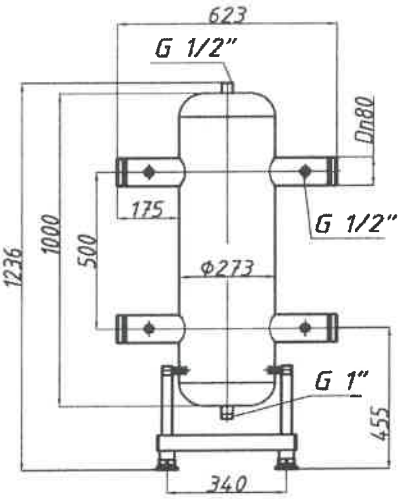


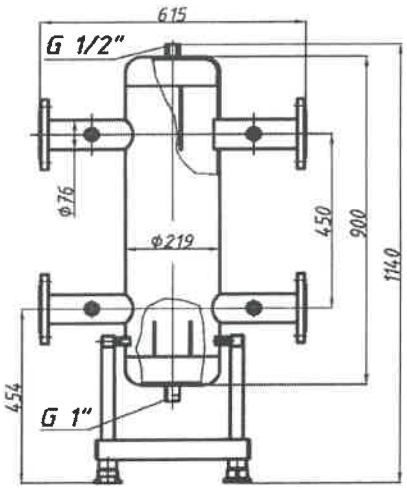


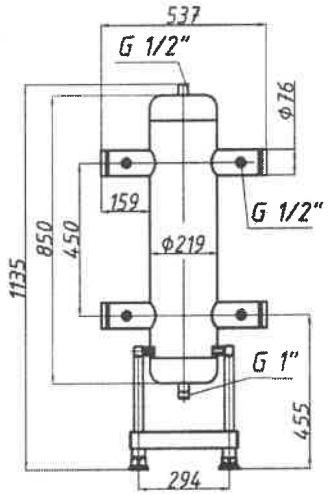


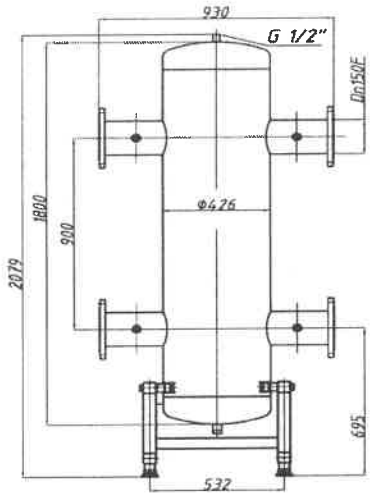


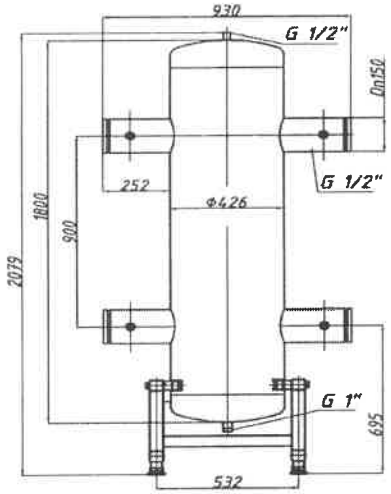


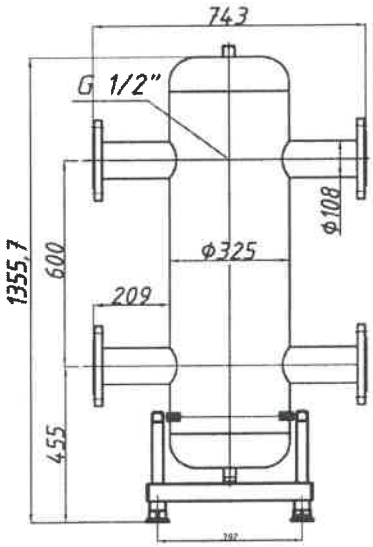


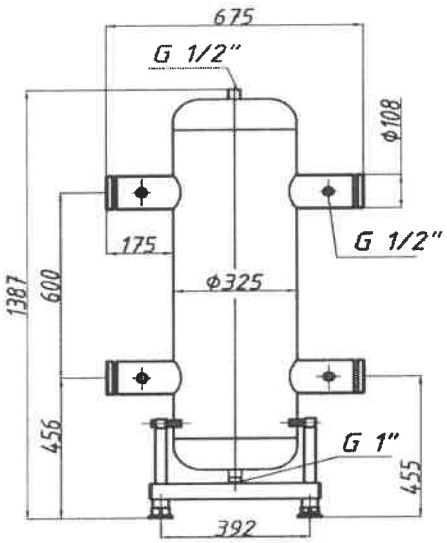












ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

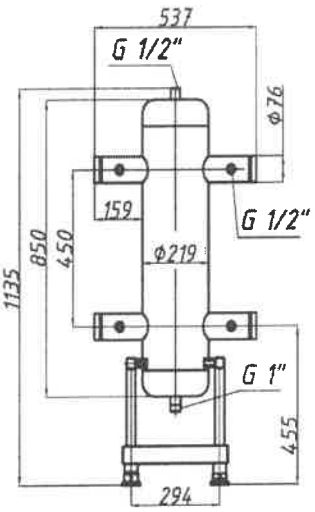
SH-30

Vmax=0.2 m/s

Gmax: 21.5 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 250 kW

ΔT20°C- 500 kW



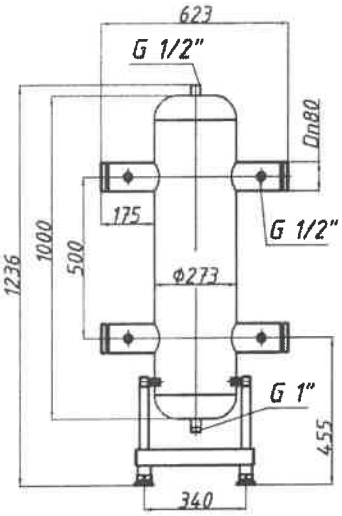
SH-31

Vmax=0.2 m/s

Gmax: 39.7 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 460 kW

ΔT20°C- 920 kW



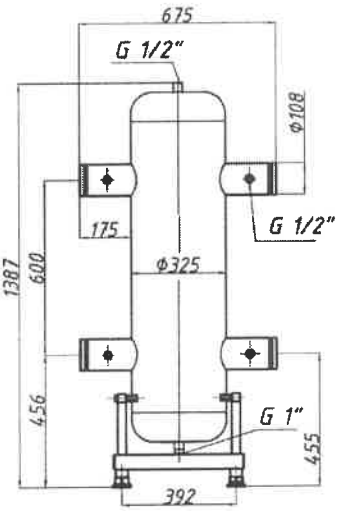
SH-32

Vmax=0.2 m/s

Gmax: 56.8 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 650 kW

ΔT20°C- 1300 kW



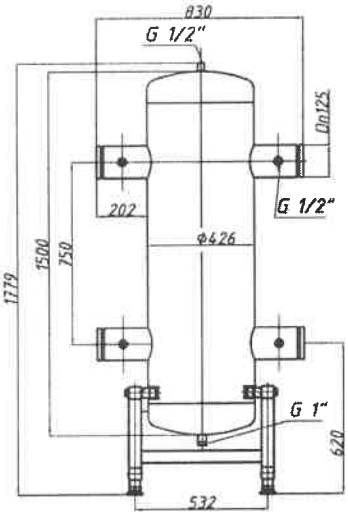
SH-33

Vmax=0.2 m/s

Gmax: 76.2 m³/ h

Qmax: ΔT10°C- 900 kW

ΔT20°C- 1800 kW



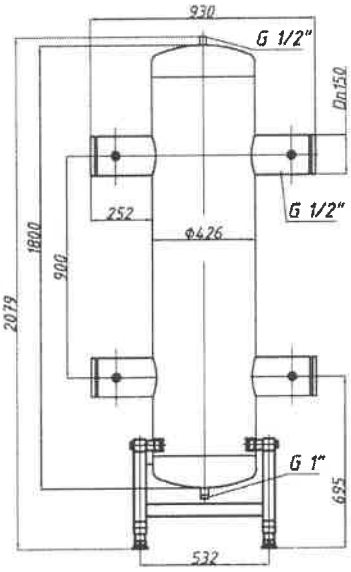
SH-34

Vmax=0.2 m/s

Gmax: 95.1 m³/ h

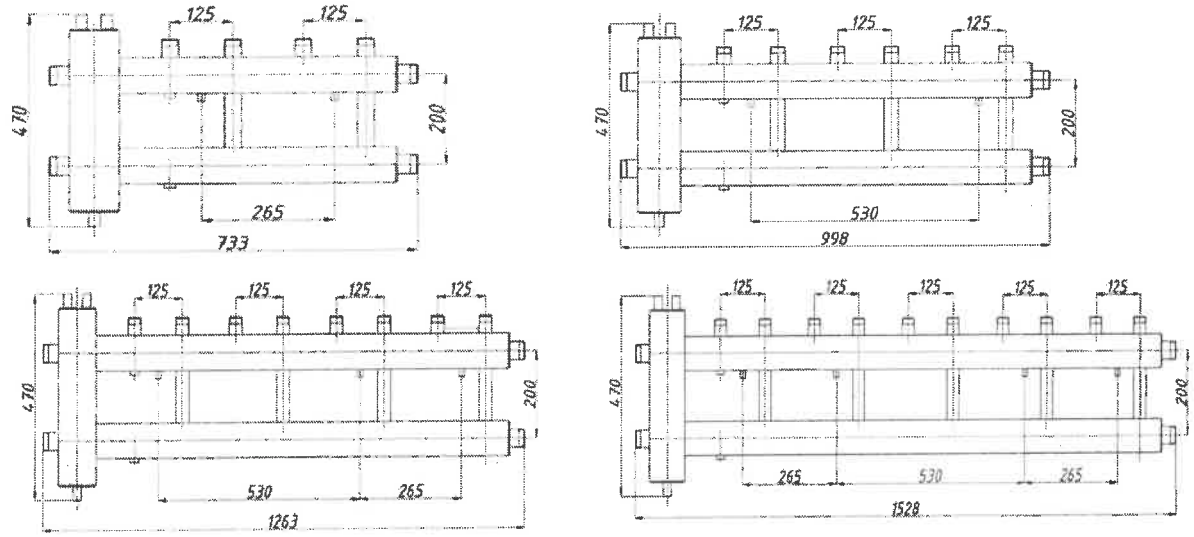
Qmax: ΔT10°C- 1100 kW

ΔT20°C- 2200 kW

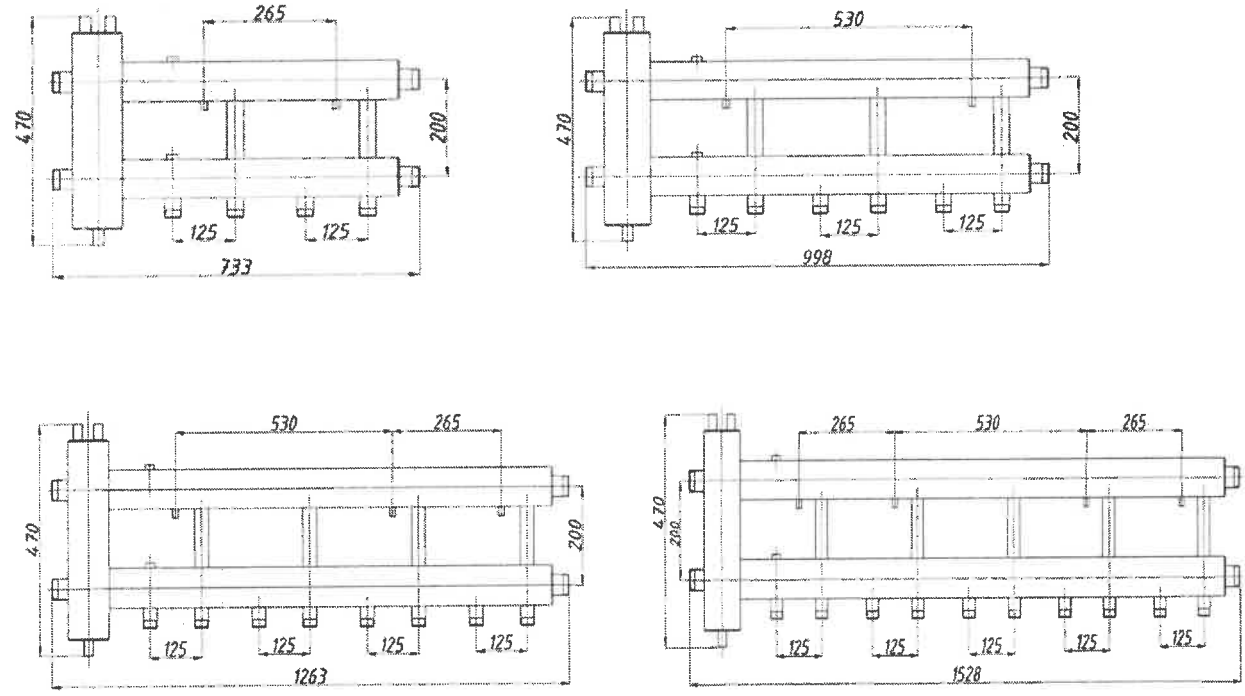


ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Д.6 Колектори з роздільниками з виходами вверх

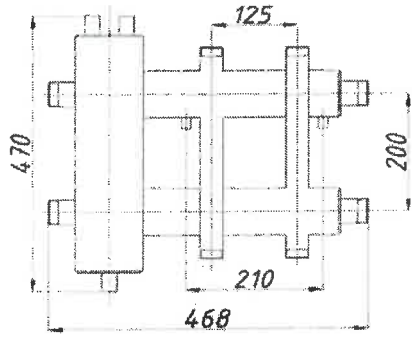


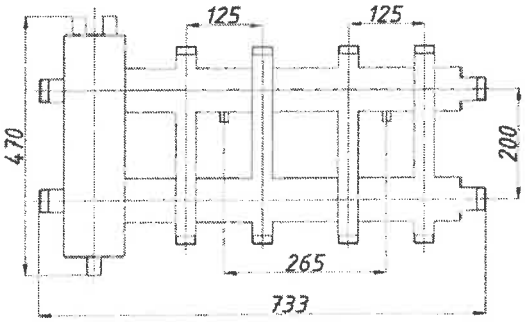
Д.7 Колектори з роздільниками з виходами вниз

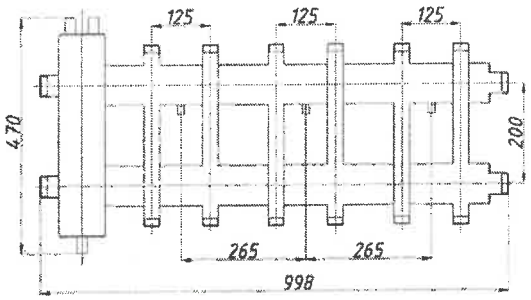


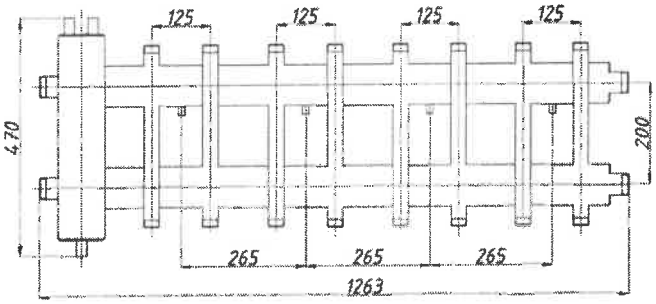
ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬ...СЬКИЙ
НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

Д.8 Колектори з роздільниками з виходами вверх та вниз









ПЕРЕВІРЕНО
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН ТЕХНІЧНИХ УМОВ

Номер зміни	Номери сторінок				Усього сторінок після внесення зміни	Інформація про надходження зміни (номер супровідного листа)	Підпис особи, що внесла зміну	Прізвище цієї особи дата внесення зміни
	замінених	долучених	вилучених	змінених				