



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

**СИСТЕМИ ПЛАСТМАСОВИХ ТРУБОПРОВІДІВ  
ДЛЯ ПОДАЧІ ГАЗОПОДІБНОГО ПАЛИВА.**

**ПОЛІЕТИЛЕН (PE)**

**Частина 2. Труби**

**(EN 1555-2:2010, IDT)**

**ДСТУ Б EN 1555-2:2012**

Київ  
Мінрегіон України  
2014

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТОВ Науково-дослідний центр «Полімерні трубопроводи в будівництві» ТК 306 «Інженерні мережі споруд» ПК 9 «Системи з полімерних трубопроводів»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Б. Морозов; О. Радченко**, канд. техн. наук;  
**О. Семенець** (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ Мінрегіону України від 28.12.2012 р. №665, чинний з 2013-12-01

3 Національний стандарт відповідає EN 1555-2:2010 Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes (Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 2. Труби).

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

Цей стандарт видано з дозволу CEN

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ.

**Право власності на цей документ належить державі.**

**Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.**

**© Мінрегіон України, 2014**

Видавець нормативних документів у галузі будівництва  
і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України

**Державне підприємство «Укрархбудінформ»**

<b>ЗМІСТ</b>	<b>C.</b>	<b>CONTENTS</b>	<b>page</b>
Національний вступ .....	V		
1 Сфера застосування .....	1	1 Scope.....	1
2 Нормативні посилання .....	2	2 Normative references.....	2
3 Терміни та визначення, позначки та скорочення.....	3	3 Terms and definitions, symbols and abbreviations.....	3
4. Матеріал.....	4	4 Material.....	4
4.1 Композиції для труб.....	4	4.1 Compound for pipes.....	4
4.2 Композиції для ідентифікаційних смуг.....	4	4.2 Compound for identification stripes.....	4
4.3 Сторонній матеріал повторного використання.....	4	4.3 External reprocessible and recyclable material.....	4
5. Загальні характеристики.....	4	5. General characteristics .....	4
5.1 Зовнішній вигляд .....	4	5.1 Appearance.....	4
5.2 Колір .....	4	5.2 Colour.....	4
6 Геометричні характеристики.....	5	6 Geometrical characteristics.....	5
6.1 Вимірювання розмірів .....	5	6.1 Measurement of dimensions...	5
6.2 Середній зовнішній діаметр, овальність та допуски .....	5	6.2 Mean outside diameters, out-of-roundness (ovality) and tolerances.....	5
6.3 Товщина стінок і допуски по ній.....	7	6.3 Wall thicknesses and related tolerances.....	7
6.4 Поперечна усадка труб із $d_n$ не менше 250 мм.....	9	6.4 Circumferential reversion of pipes with a $d_n$ equal to or greater than 250 mm.....	9
6.5 Труби у бухтах.....	9	6.5 Coiled pipe.....	9
6.6 Довжина.....	9	6.6 Lengths.....	9
7. Механічні характеристики.....	9	7. Mechanical characteristics.....	9
7.1 Кондиціонування .....	9	7.1 Conditioning.....	9
7.2 Вимоги.....	9	7.2 Requirements.....	9
7.3 Повторні випробування в разі руйнування при 80 °C .....	15	7.3 Retest in case of failure at 80 °C.....	15
8. Фізичні характеристики.....	15	8. Physical characteristics.....	15
8.1 Кондиціонування.....	15	8.1 Conditioning.....	15
8.2 Вимоги.....	15	8.2 Requirements.....	15
9. Вимоги до сумісності.....	17	9. Performance requirements....	17
10. Маркування.....	17	10. Marking.....	17
10.1 Загальні вимоги.....	17	10.1 General.....	17
10.2 Мінімальні вимоги до маркування.....	18	10.2 Minimum required marking	18
10.3 Додаткове маркування.....	19	10.3 Additional marking.....	19
Додаток А Труби зі соекструдованими шарами.....	20	Annex A (normative) Pipes with co-extruded layers.....	20

ДСТУ Б EN 1555-2:2012

A.1 Загальні вимоги.....	20	A.1 General.....	20
A.2 Геометричні характеристики..	20	A.2 Geometrical characteristics..	20
A.3 Механічні характеристики.....	20	A.3 Mechanical characteristics..	20
A.4 Фізичні характеристики.....	20	A.4 Physical characteristics.....	20
A.5 Маркування.....	20	A.5 Marking.....	20
A.6 Розшарування.....	20	A.6 Delamination.....	20
A.7 Цілісність структури.....	20	A.7 Integrity of the structure.....	20
Додаток В Труби із зачисним шаром.....	22	Annex B (normative) Pipes with peelable layer.....	22
B.1 Загальні вимоги.....	22	B.1 General.....	22
B.2 Геометричні характеристики..	22	B.2 Geometrical characteristics..	22
B.3 Механічні характеристики.....	22	B.3 Mechanical characteristics..	22
B.4 Фізичні характеристики.....	23	B.4 Physical characteristics.....	23
B.5 Адгезія покриття.....	23	B.5 Coating adhesion.....	23
B.6 Маркування.....	23	B.6 Marking.....	23
Додаток С Метод стискання.....	24	Annex C (normative) Squeeze-off technique.....	24
C.1 Загальні вимоги до методу стискання .....	24	C.1 General Squeeze-off technique.....	24
C.2 Терміни та визначення .....	24	C.2 Terms and definitions .....	24
C.3 Метод випробувань.....	24	C.3 Test method.....	24
Бібліографія.....	25	Bibliography .....	25
Додаток НА. Перелік чинних нормативних документів України, що відповідають міжнародним стандартам, на які є посилання в цьому стандарті .....	26		

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожним перекладом EN 1555-2:2010 Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes (Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 2. Труби).

EN 1555-2:2010 підготовлено Технічним комітетом CEN/TC 155 «Plastics piping systems and ducting systems» («Системи пластмасових трубопроводів і систем повітропроводів»), секретаріат якого знаходиться при NEN.

До національного стандарту долучено англomовний текст.

На території України як національний стандарт діє ліва колонка тексту ДСТУ Б EN 1555-2:2012 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 2. Труби (EN 1555-2:2010, IDT), викладена українською мовою.

Згідно з ДБН А.1.1-1-93 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення» цей стандарт відноситься до комплексу В.2.7 «Будівельні матеріали».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Структура стандартів Європейської комісії зі стандартизації (CEN) на продукцію не передбачає розділу з вимогами щодо безпеки при виробництві, зберіганні, транспортуванні, проведенні монтажних робіт та впливів на середовище життєдіяльності людини при користуванні. Вимоги, виконання яких є обов'язковими для усіх суб'єктів відповідного напрямку господарської діяльності, є предметом Технічних регламентів Європейського Союзу.

Всі вимоги безпеки пов'язані із середовищем життєдіяльності людини, безпеки здоров'я і життя населення, охорони навколишнього середовища, техногенної та промислової безпеки, що можуть виникати при виробництві, зберіганні, транспортуванні, проведенні монтажних робіт та експлуатації продукції згідно з цим стандартом на території України, повинні відповідати чинному законодавству України, чинним нормативно-правовим актам України з безпеки здоров'я і життя населення, охорони навколишнього середовища, техногенної та промислової безпеки, державним будівельним нормам та чинному Технічному регламенту будівельних виробів, будівель і споруд.

В Україні, колір труб згідно з цим стандартом повинен бути жовтим або чорним з повздовжніми маркувальними смугами в кількості не менше трьох, рівномірно розподіленими по окружності труби. Характерний колір газової труби або маркувальних смуг на ній з PE 80 – жовтий, з PE 100 – оранжевий (жовтогарячий). Застосування труб чорного кольору без маркувальних смуг не допускається.

Для реалізації положень цього стандарту щодо можливості застосування первинного матеріалу або власного перероблюваного матеріалу з тієї ж композиції PE або суміші з обох матеріалів виробник труб повинен вжити технологічних заходів щодо локалізації власного перероблюваного матеріалу в залежності від марки первинного поліетилену, ідентифікації власного перероблюваного матеріалу за показниками властивостей та розмірів гранул первинної марки та виключення можливості забруднення та впливу атмосферних факторів на перероблювальний матеріал в процесі його оброблення, зберігання та застосування.

Відповідальний за цей стандарт ТК 306 «Інженерні мережі та споруди»/ПК-9 «Системи з полімерних трубопроводів».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ», «Визначення понять», «Бібліографічні дані» - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- з «Передмови» до EN 1555-2:2010 у цей «Національний вступ» взято те, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- крапку замінено на кому як вказівник десяткових знаків;
- позначки одиниць виміру відповідають серії стандартів ДСТУ 3651:1997 «Метрологія. Одиниці фізичних величин»;

У Національному додатку НА до цього стандарту наведено перелік чинних нормативних документів України, що відповідають міжнародним стандартам, на які є посилання у цьому стандарті. Копії не прийнятих в Україні як національні нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

## ДСТУ Б EN 1555-2:2012

Впровадження у повному обсязі цього стандарту у комплексі із ДСТУ Б EN 1555-1:2012; ДСТУ Б EN 1555-5:2012; ДСТУ Б CEN/TS 1555-7:201\_<sup>1)</sup> дозволяє виробнику декларувати можливість застосування продукції при будівництві газопроводів з коефіцієнтом запасу міцності не менше 2,0 згідно з чинними будівельними нормами України.

---

<sup>1)</sup> На розгляді

# НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

## СИСТЕМИ ПЛАСТМАСОВИХ ТРУБОПРОВОДІВ ДЛЯ ПОДАЧІ ГАЗОПОДІБНОГО ПАЛИВА. ПОЛІЕТИЛЕН (PE) Частина 2. Труби

## СИСТЕМЫ ПЛАСТМАСОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА (PE) ДЛЯ ПОДАЧИ ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА Часть 2. Трубы

## PLASTICS PIPING SYSTEMS FOR THE SUPPLY OF GASEOUS FUELS – POLYETHYLENE (PE) Part 2: Pipes

Чинний від 2013-12-01

### 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює загальні вимоги до характеристик труб з поліетилену (PE) для систем трубопроводів для подачі газоподібного палива.

Цей стандарт також визначає параметри для методів випробувань, на які наведено посилання у цьому стандарті.

У поєднанні з частинами 1 та з 3 по 5 EN 1555, він поширюється на PE труби, їх з'єднання і з'єднання з компонентами з PE та інших матеріалів, призначених для використання за наступних умов:

а) максимальний робочий тиск MOP не більше 10 бар<sup>1)</sup>;

б) робоча температура 20 °C, що використовується як вихідна температура.

**Примітка 1:** Для інших робочих температур слід застосовувати коригування коефіцієнтів, див. EN 1555-5

EN 1555 (всі частини) встановлює діапазон максимального робочого тиску і вимоги, що стосуються кольору та добавок.

Цей стандарт поширюється на три типи труб:

- PE труби (зовнішній діаметр  $d_n$ ), включаючи будь-які ідентифікаційні смуги;
- PE труби з соекструдованими шарами на зовнішній поверхні та/або на зовнішній поверхні та всередині труби (загальний зовнішній діаметр  $d_n$ ), як зазначено в додатку А, в яких всі шари мають однакову MRS;

### 1 Scope

This part of EN 1555 specifies the characteristics of pipes made from polyethylene (PE) for piping systems in the field of the supply of gaseous fuels.

It also specifies the test parameters for the test methods referred to in this standard.

In conjunction with Parts 1 and 3 to 5 of EN 1555, it is applicable to PE pipes, their joints and to joints with components of PE and other materials intended to be used under the following conditions:

a) a maximum operating pressure, MOP, up to and including 10 bar<sup>1</sup> ;

b) an operating temperature of 20 °C as reference temperature.

NOTE 1 For other operating temperatures, derating coefficients should be used, see EN 1555-5.

EN 1555 covers a range of maximum operating pressures and gives requirements concerning colours and additives.

It covers three types of pipe:

- PE pipes (outside diameter  $d_n$ ) including any identification stripes;

- PE pipes with co-extruded layers on either or both the outside and/or inside of the pipe (total outside diameter  $d_n$ ) as specified in Annex A, where all layers have the same MRS rating;

<sup>1)</sup> 1 бар = 0,1 МПа.

<sup>1)</sup> 1 bar = 0,1 MPa.

- PE труби (зовнішній діаметр  $d_n$ ) із додатковим термопластичним зачисним шаром на зовнішній поверхні труби («труба з покриттям»), як зазначено в додатку В.

**Примітка 2.** Відповідальність за вибір необхідних умов експлуатації з урахуванням вимог національного законодавства, настанов із монтажу, будівельних норм тощо покладена на замовника та проектувальника

## 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цьому стандарті наведено посилання на наступні нормативні документи. Для датованих посилань застосовуються лише зазначені нижче редакції нормативних документів. Для недатованих посилань застосовуються останні видання стандартів (включно із всіма виправленнями).

EN 1555-1:2010 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 1. Загальні вимоги

EN 1555-5 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 5. Придатність системи до використання

EN 12106 Системи пластмасових трубопроводів. Труби з поліетилену (PE). Метод випробування на опір внутрішньому тиску після стискання

EN ISO 1133:2005 Пластмаси. Визначення розплаву, масова витрата (MFR) і обсяг розплаву, швидкість потоку (MVR) термопластів (ISO 1133:2005)

EN ISO 1167-1:2006 Труби, фітинги й вузли з термопластів для транспортування рідких і газоподібних середовищ. Визначення опору внутрішньому тиску. Частина 1. Загальний метод (ISO 1167-1:2006)

EN ISO 1167-2 Труби, фітинги й вузли з термопластів для транспортування рідких і газоподібних середовищ. Визначення опору внутрішньому тиску. Частина 2. Підготовка зразків труб для випробувань (ISO 1167-2:2006)

EN ISO 2505 Труби з термопластів. Подовження труб при прогріві. Метод і параметри випробування (ISO 2505:2005)

EN ISO 3126 Системи пластмасових трубопроводів. Компоненти з пластмас. Визначення розмірів (ISO 3126:2005)

- PE pipes (outside diameter  $d_n$ ) with a peelable, contiguous thermoplastics additional layer on the outside of the pipe ('coated pipe') as specified in Annex B.

NOTE 2. It is the responsibility of the purchaser or specifier to make the appropriate selections from these aspects, taking into account their particular requirements and any relevant national regulations and installation practices or codes.

## 2. Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 1555-1:2010, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 1: General

EN 1555-5, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 5: Fitness for purpose of the system

EN 12106, Plastics piping systems — Polyethylene (PE) pipes — Test method for the resistance to internal pressure after application of squeeze-off

EN ISO 1133:2005, Plastics — Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics (ISO 1133:2005)

EN ISO 1167-1:2006, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 1: General method (ISO 1167-1:2006)

EN ISO 1167-2, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 2: Preparation of pipe test pieces (ISO 1167-2:2006)

EN ISO 2505, Thermoplastics pipes — Longitudinal reversion — Test method and parameters (ISO 2505:2005)

EN ISO 3126, Plastics piping systems — Plastics components — Determination of dimensions (ISO 3126:2005)



EN ISO 6259-1 Труби з термопластів. Визначення механічних властивостей при розтягуванні. Частина 1. Загальні методи випробувань (ISO 6259-1:1997)

EN ISO 9969 Труби з термопластів. Визначення кільцевої жорсткості (ISO 9969:2007)

EN ISO 13477 Труби, фітинги й вузли з термопластів для транспортування рідин. Визначення стійкості до швидкого розповсюдження тріщин (RCP). Випробування в сталому режимі за скороченою програмою (випробування S4) (ISO 13477:2008)

EN ISO 13478 Труби із термопластів для транспортування рідин. Визначення стійкості до швидкого розповсюдження тріщин (RCP). Повномасштабне випробування (FST) (ISO 13478:2007)

EN ISO 13479:2009 Труби з поліолефінів для транспортування рідин. Визначення стійкості до розповсюдження тріщин. Метод випробування труб з надрізами на повільне розповсюдження тріщин (ISO 13479:2009)

EN ISO 13968 Пластмасові трубопроводи і системи. Труби з термопластів. Визначення кільцевої гнучкості (ISO 13968:2008)

ISO 4065:1996 Труби з термопластів. Таблиця універсальних товщин стінок

ISO 6259-3 Труби з термопластів. Визначення механічних властивостей при розтягуванні. Частина 3. Труби з поліолефінів

ISO 11357-6 Пластмаси. Диференціальна скануюча калориметрія (DSC). Частина 6. Визначення часу індукції окиснення (ізотермічний OIT) і температури індукції окиснення (динамічний OIT)

ISO 13480 Поліетиленові труби. Стійкість до повільного розповсюдження тріщин. Метод випробування конусом

### 3. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ, ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому документі застосовуються терміни та визначення, позначки та скорочення, наведені в EN 1555-1:2010.

EN ISO 6259-1, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 1: General test method (ISO 6259-1:1997)

EN ISO 9969, Thermoplastics pipes — Determination of ring stiffness (ISO 9969:2007)

EN ISO 13477, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Determination of resistance to rapid crack propagation (RCP) — Small-scale steady-state test (S4 test) (ISO 13477:2008)

EN ISO 13478, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Determination of resistance to rapid crack propagation (RCP) — Full scale test (FST) (ISO 13478:2007)

EN ISO 13479:2009, Polyolefin pipes for the conveyance of fluids — Determination of resistance to crack propagation — Test method for slow crack growth on notched pipes (ISO 13479:2009)

EN ISO 13968, Plastics piping and ducting systems — Thermoplastics pipes — Determination of ring flexibility (ISO 13968:2008)

ISO 4065:1996, Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table

ISO 6259-3, Thermoplastics pipes — Determination of tensile properties — Part 3: Polyolefin pipes

ISO 11357-6, Plastics — Differential scanning calorimetry (DSC) — Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT)

ISO 13480, Polyethylene pipes — Resistance to slow crack growth — Cone test method

### 3. Terms and definitions, symbols and abbreviations

For the purposes of this document the terms and definitions, symbols and abbreviations given in EN 1555-1:2010 apply.

#### 4. МАТЕРІАЛ

##### 4.1 Композиції для труб

Труби повинні бути виготовлені з первинного матеріалу або власного перероблюваного матеріалу з тієї ж композиції PE або суміші з обох матеріалів. Перероблюваний матеріал зі соекструдованих труб або труб, що були перероблені (без зчищення) разом з захисним шаром, не повинні використовуватися. Дозволяється використовувати власний перероблюваний матеріал з основної труби для виготовлення захисного зачисного шару. Композиції, з яких виготовлені труби, повинні відповідати EN 1555-1.

##### 4.2 Композиції для ідентифікаційних смуг

Для чорних труб з жовтими або оранжевими ідентифікаційними смугами (див. також 5.2) композиція, що використовується для ідентифікації цих смуг, повинна бути виготовлена з того ж базового полімеру (PE) що і композиції для виготовлення труб, для яких здатність до зварювання була підтверджена.

##### 4.3 Сторонній матеріал повторного використання

Не дозволяється використовувати матеріал повторного використання, який отримано із зовнішніх джерел.

#### 5. ЗАГАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

##### 5.1 Зовнішній вигляд

При огляді без збільшення внутрішня і зовнішня поверхні труб повинні бути гладкими і чистими і не повинні мати задирок, порожнин та інших дефектів поверхні, що будуть перешкоджати відповідності цьому стандарту. Кінці труб повинні бути акуратно обрізані перпендикулярно до осі труби.

##### 5.2 Колір

Труби повинні бути чорного (PE 80 або PE 100), жовтого (PE 80) або оранжевого (PE 100) кольору. Крім того, чорні труби з PE 80 можуть бути ідентифіковані жовтими смугами, а труби чорного кольору з PE 100 можуть бути ідентифіковані жовтими або оранжевими смугами, згідно з національними вимогами.

#### 4. Material

##### 4.1 Compound for pipes

The pipes shall be made from virgin material or own reprocessable material from the same PE compound or a mixture of both materials. Reprocessable material from coextruded pipes or from pipes reprocessed with the peelable layer attached shall not be used. Own reprocessed material from the base pipe of peelable layer pipes can be used.

The compound(s) from which the pipes are made shall conform to EN 1555-1.

##### 4.2 Compound for identification stripes

For black pipe with yellow or orange identifications stripes (see also 5.2), the compound used for these identification stripes shall be made from the same base polymer (PE) as one of the pipe compounds for which fusion compatibility has been proven.

##### 4.3 External reprocessable and recyclable material

Reprocessable material obtained from external sources and recyclable material shall not be used.

#### 5. General characteristics

##### 5.1 Appearance

When viewed without magnification, the internal and external surfaces of pipes shall be smooth and clean and shall have no scoring, cavities and other surface defects to an extent that would prevent conformity to this standard.

The ends of the pipe shall be cut cleanly and square to the axis of the pipe.

##### 5.2 Colour

Pipes shall be black (PE 80 or PE 100), yellow (PE 80) or orange (PE 100). In addition black PE 80 pipes may be identified by yellow stripes and black PE 100 pipes may be identified by yellow or orange stripes, according to national preference.

Зовнішній соекструдований шар соекструдованих труб (див. додаток А) або зовнішній шар труб із зачисним шаром (див. Додаток В) повинні бути чорного, жовтого або оранжевого кольору. На вимогу національних нормативних документів можуть бути використані ідентифікаційні смуги.

**Примітка 1:** В окремих країнах допускаються до застосування труби, що виготовлені з незабарвлених композицій із зовнішнім зачисним шаром із забарвленої композиції, яка відповідає вимогам цього документа. Наявність подібного дозволу повинна бути чітко зазначена у національній передмові.

**Примітка 2.** Обраний у країні колір ідентифікаційних смуг та труб повинен бути наведеним у національній передмові.

## 6. ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 Вимірювання розмірів

Розміри труб повинні вимірюватись у відповідності з EN ISO 3126 і округлятись до найближчих 0,1 мм. У спірних випадках вимірювання повинні проводитись не раніше ніж за 24 год після виготовлення труби та після того, як вона була витримана протягом не менше 4 год при температурі  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

**Примітка.** При виробництві допускається проведення непрямих вимірів через короткі проміжки часу за умов підтвердження кореляції цих вимірів.

### 6.2 Середній зовнішній діаметр, овальність та допуски

Середні зовнішні діаметри труб  $d_{em}$  повинні відповідати наведеним у таблиці 1.

Для труб у прямих відрізках максимальна величина овальності повинна відповідати таблиці 1. Для труб у котушках максимальна величина овальності повинна бути погоджена між виробником і кінцевим споживачем.

The outer coextruded layer of coextruded pipes (see Annex A) or the outer peelable layer of peelable layer pipes (see Annex B) shall be either black, yellow or orange. In addition identification stripes may be used according to national preference.

**NOTE 1** In some countries pipes made out of non-pigmented compound in conjunction with an external peelable layer are permitted, providing the compound conforms to the requirements of this document. If this is allowed in a country, this should be clearly stated in the national foreword.

**NOTE 2** National preference for colour should be stated in the national foreword.

## 6. Geometrical characteristics

### 6.1 Measurement of dimensions

The dimensions of the pipe shall be measured in accordance with EN ISO 3126, and rounded to the next 0.1 mm. In case of dispute the measurement shall not be made less than 24 h after manufacture after being conditioned for at least 4 h at  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

**NOTE** Indirect measurement at the stage of production is allowed at shorter time periods providing evidence is shown of correlation.

### 6.2 Mean outside diameters, out-of-roundness (ovality) and tolerances

The mean outside diameters of the pipe,  $d_{em}$  shall conform to Table 1.

For straight pipes, the maximum out-of-roundness shall conform to Table 1. For coiled pipes, the maximum out-of-roundness shall be specified by agreement between the manufacturer and the end-user.

**Таблиця 1** - Середні зовнішні діаметри і овальність  
**Table 1** — Mean outside diameters and out-of-roundness

Розміри в міліметрах  
 Dimensions in millimetres

Номінальний розмір DN / OD Nominal size DN/OD	Номінальний зовнішній діаметр $d_n$ Nominal outside diameter $d_n$	Середній зовнішній діаметр Mean outside diameter		Максимальне значення овальності у відрізках труб $b^c$ Maximum out-of-roundness for straight pipes $b^c$
		$d_{em,min}$	$d_{em,max}^a$	
16	16	16,0	16,3	1,2
20	20	20,0	20,3	1,2
25	25	25,0	25,3	1,2
32	32	32,0	32,3	1,3
40	40	40,0	40,4	1,4
50	50	50,0	50,4	1,4
63	63	63,0	63,4	1,5
75	75	75,0	75,5	1,6
90	90	90,0	90,6	1,8
110	110	110,0	110,7	2,2
125	125	125,0	125,8	2,5
140	140	140,0	140,9	2,8
160	160	160,0	161,0	3,2
180	180	180,0	181,1	3,6
200	200	200,0	201,2	4,0
225	225	225,0	226,4	4,5
250	250	250,0	251,5	5,0
280	280	280,0	281,7	9,8
315	315	315,0	316,9	11,1
355	355	355,0	357,2	12,5
400	400	400,0	402,4	14,0
450	450	450,0	452,7	15,6
500	500	500,0	503,0	17,5
560	560	560,0	563,4	19,6
630	630	630,0	633,8	22,1

<sup>a</sup> Клас В відповідно до ISO 11922-1:1997 [3].

<sup>b</sup> Вимірювання овальності повинно проводитись на місці виробництва.

<sup>c</sup> Якщо застосовуються відмінні від зазначених в цій таблиці значення овальності (наприклад, труби в котушках), вони повинні бути узгоджені між виробником і кінцевим споживачем.

<sup>a</sup> Grade B according to ISO 11922-1:1997 [3].

<sup>b</sup> Measurement of out-of-roundness shall be made at the point of manufacturing.

<sup>c</sup> If other values for the out-of-roundness than those given in this table are necessary (eg coiled pipes), they shall be agreed between the manufacturer and the end-user.

**6.3 Товщина стінок і допуски по ній**

**6.3.1 Мінімальна товщина стінки**

Кожне дозволене до використання значення SDR визначене із відповідної серії S труб згідно з ISO 4065:1996.

Мінімальна товщина стінок  $e_{min}$  труб з SDR 17,6, SDR 17 і SDR 11 повинна відповідати таблиці 2.

**Таблиця 2** - Мінімальна товщина стінки для труб SDR 17,6, SDR 17 і SDR 11

**Table 2** — Minimum wall thicknesses for pipes of SDR 17,6, SDR 17 and SDR 11

Розміри в міліметрах  
Dimensions in millimetres

Номінальний розмір DN / OD Nominal size DN/OD	Мінімальна товщина стінки Minimum wall thickness		
	$e_{min}^a$		
	SDR 17,6 <sup>b</sup>	SDR 17	SDR 11
16	2,3 <sup>c</sup>	2,3 <sup>c</sup>	3,0 <sup>c</sup>
20	2,3 <sup>c</sup>	2,3 <sup>c</sup>	3,0 <sup>c</sup>
25	2,3 <sup>c</sup>	2,3 <sup>c</sup>	3,0 <sup>c</sup>
32	2,3 <sup>c</sup>	2,3 <sup>c</sup>	3,0
40	2,3	2,4	3,7
50	2,9	3,0	4,6
63	3,6	3,8	5,8
75	4,3	4,5	6,8
90	5,2	5,4	8,2
110	6,3	6,6	10,0
125	7,1	7,4	11,4
140	8,0	8,3	12,7
160	9,1	9,5	14,6
180	10,3	10,7	16,4
200	11,4	11,9	18,2
225	12,8	13,4	20,5
250	14,2	14,8	22,7
280	15,9	16,6	25,4
315	17,9	18,7	28,6
355	20,2	21,1	32,2
400	22,8	23,7	36,3
450	25,6	26,7	40,9
500	28,4	29,7	45,4
560	31,9	33,2	50,8
630	35,8	37,4	57,2

<sup>a</sup>  $e_{min} = e_n$   
<sup>b</sup> SDR 17,6 серія буде видалена в наступній версії цього стандарту.  
<sup>c</sup> Розрахункові значення  $e_{min}$  були округлені до 2,3 мм для SDR 17,6 та SDR 17 та до 3,0 мм для SDR 11.  
<sup>a</sup>  $e_{min} = e_n$   
<sup>b</sup> The SDR 17,6 series will be removed at the next revision of this standard.  
<sup>c</sup> The calculated values of  $e_{min}$  have been rounded up to 2,3 mm for SDR 17,6 and SDR 17 and 3,0 mm for SDR 11, respectively.

**6.3.2 Допуски по товщині стінок**

Допуски по товщині стінки в будь-якій точці повинні відповідати вимогам таблиці 3, які були отримані від класу V ISO 11922-1:1997 [3].

**6.3.2 Tolerance on the wall thicknesses**

The tolerance on the wall thickness at any point shall conform to Table 3 footnote a, which is derived from grade V of ISO 11922-1:1997 [3].

**Таблиця 3 – Відхили товщини стінки**

**Table 3 — Tolerance on wall thicknesses**

Розміри в міліметрах  
Dimensions in millimetres

Номінальна товщина стінки $e_n^a$ Nominal wall thickness		Плюс відхил $t_y^b$ Plus tolerance	Номінальна товщина стінки $e_n^a$ Nominal wall thickness		Плюс відхил $t_y^b$ Plus tolerance
>	≤		>	≤	
—	2,0	0,3	30,0	31,0	3,2
2,0	3,0	0,4	31,0	32,0	3,3
3,0	4,0	0,5	32,0	33,0	3,4
4,0	5,0	0,6	33,0	34,0	3,5
5,0	6,0	0,7	34,0	35,0	3,6
6,0	7,0	0,8	35,0	36,0	3,7
7,0	8,0	0,9	36,0	37,0	3,8
8,0	9,0	1,0	37,0	38,0	3,9
9,0	10,0	1,1	38,0	39,0	4,0
10,0	11,0	1,2	39,0	40,0	4,1
11,0	12,0	1,3	40,0	41,0	4,2
12,0	13,0	1,4	41,0	42,0	4,3
13,0	14,0	1,5	42,0	43,0	4,4
14,0	15,0	1,6	43,0	44,0	4,5
15,0	16,0	1,7	44,0	45,0	4,6
16,0	17,0	1,8	45,0	46,0	4,7
17,0	18,0	1,9	46,0	47,0	4,8
18,0	19,0	2,0	47,0	48,0	4,9
19,0	20,0	2,1	48,0	49,0	5,0
20,0	21,0	2,2	49,0	50,0	5,1
21,0	22,0	2,3	50,0	51,0	5,2
22,0	23,0	2,4	51,0	52,0	5,3
23,0	24,0	2,5	52,0	53,0	5,4
24,0	25,0	2,6	53,0	54,0	5,5
25,0	26,0	2,7	54,0	55,0	5,6
26,0	27,0	2,8	55,0	56,0	5,7
27,0	28,0	2,9	56,0	57,0	5,8
28,0	29,0	3,0	57,0	58,0	5,9
29,0	30,0	3,1			

<sup>a</sup> Див. Таблицю 2, виноску <sup>a</sup>.

<sup>b</sup> Граничний відхил виражається у вигляді +  $t_y$   
0 мм.

<sup>a</sup> See Table 2 footnote <sup>a</sup>.

<sup>b</sup> The tolerance is expressed in the form +  $t_y$   
0 mm.

**6.4 Поперечна усадка труб із  $d_n$  не менше 250 мм**

Поперечна усадка труб з  $d_n$  не менше 250 мм повинна визначатись між 24 і 48 год після їх виготовлення і після витримання у воді за температури 80 °C. Кондиціювання повинно проводитись згідно з EN ISO 1167-1. Зразки труби для випробування повинні мати довжину  $3d_n$ . Вимірювання окружності проводять на 3 зразках за температури  $(23 \pm 2)$  °C, вимірювання  $d_{em}$  проводиться на відстані від  $0,1d_n$  до  $1,0d_n$  від торця випробувального зразка. Різниця між величинами вимірів  $d_{em}$  не повинна бути більше ніж допуск по величині  $d_{em}$ , зазначений у таблиці 1.

**6.5 Труби у бухтах**

У процесі виробництва труби повинні намотуватись у бухти так, щоб не відбувалась їх локалізована деформація, наприклад, поздовжній вигин чи скручування.

Мінімальний внутрішній діаметр котушки повинен бути не менше  $18d_n$

**6.6 Довжина**

Довжини труб у відрізках або у котушках, а також її граничні відхилення не регламентуються. Довжина труби, що постачається, повинна бути погоджена зі споживачем.

**7 МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ****7.1 Кондиціювання**

Якщо інше не передбачено відповідним методом випробувань, випробувальні зразки повинні кондиціюватись перед випробуваннями при температурі  $(23 \pm 2)$  °C згідно з таблицею 4.

**7.2 Вимоги**

Труба повинна відповідати вимогам щодо механічних характеристик згідно з таблицею 4 при проведенні випробувань згідно із методами та параметрами випробувань, що зазначені у таблиці 4.

Вимоги до стискання труб наведені в додатку С.

**6.4 Circumferential reversion of pipes with a  $d_n$  equal to or greater than 250 mm**

The circumferential reversion of pipes with a  $d_n$  equal to or greater than 250 mm shall be determined between 24 h and 48 h after manufacture and after conditioning in water at 80 °C. The conditioning shall be in accordance with EN ISO 1167-1. The pipe test pieces shall be  $3d_n$  in length. With the test piece at  $(23 \pm 2)$  °C, circumferential measurement shall be made to establish  $d_{em}$  made at distance of  $0,1d_n$  and  $1,0d_n$  respectively from the end of the test piece. The difference between these  $d_{em}$  measurements shall not be greater than the  $d_{em}$  tolerance range specified in Table 1.

**6.5 Coiled pipe**

During production the pipe shall be coiled such that localised deformation, e.g. buckling and kinking, is prevented.

The minimum internal diameter of the coil shall be not less than  $18d_n$

**6.6 Lengths**

No requirements have been set concerning particular lengths of coiled or straight pipe or the tolerance thereon; hence it is necessary for lengths of pipe to be supplied by agreement between purchaser and manufacturer.

**7 Mechanical characteristics****7.1 Conditioning**

Unless otherwise specified by the applicable test method, the test pieces shall be conditioned at  $(23 \pm 2)$  °C before testing in accordance with Table 4.

**7.2 Requirements**

When tested in accordance with the test methods as specified in Table 4 using the indicated parameters, the pipe shall have mechanical characteristics conforming to the requirements given in Table 4. The requirements for squeeze-off pipe are given in Annex C.





		Conditioning time at test temperature Number of test pieces <sup>a</sup> Type of test Circumferential (hoop) stress for: PE 80 PE 100 Test period Test temperature	Shall conform to EN ISO 1167-1 3 Water-in-water 4,5 MPa 5,4 MPa 165 h 80 °C	
гідростатична міцність (80 °C, 1000 годин)  Hydrostatic strength (80 °C, 1000 h)	Відсутність руйнувань протягом часу випробування  No failure during the test period of any test piece	Заглушки  Орієнтація Час кондиціювання при температурі випробувань Число зразків для випробування Вид випробування Напруження в стінці труби (МПа): PE 80 PE 100 Час випробування Температура випробування End caps  Orientation Conditioning time at test temperature Number of test pieces <sup>a</sup> Type of test Circumferential (hoop) stress for: PE 80 PE 100 Test period Test temperature	Тип А згідно з EN ISO 1167-1:2006 Довільна Згідно з EN ISO 1167-1  3  Вода у воді  4 МПа 5 МПа 1000 год 80 °C  Type A of EN ISO 1167-1:2006 Free Shall conform to EN ISO 1167-1 3 Water-in-water  4MPa 5MPa 1000 h 80 °C	EN ISO 1167-1 і EN ISO 1167-2          EN ISO 1167-1 and EN ISO 1167-2
Відносне подовження при розриві при $e \leq 5$ мм  Elongation at break for $e \leq 5$ mm	$\geq 350$ % <sup>c d</sup>	Форма випробувального зразка Швидкість випробування Число зразків для випробування <sup>a</sup> Test piece shape Speed of test Number of test pieces <sup>a</sup>	Тип 2  100 мм / хв  Згідно з EN ISO 6259-1  Type 2 100 mm/min Shall conform to EN ISO 6259-1	EN ISO 6259-1 і ISO 6259-3   EN ISO 6259-1 and ISO 6259-3

Продовження таблиці 4

<p>Відносне подовження при розриві на <math>5 \text{ мм} &lt; e \leq 12 \text{ мм}</math> Elongation at break for <math>5 \text{ mm} &lt; e \leq 12 \text{ mm}</math></p>	<p><math>\geq 350 \%^{cd}</math></p>	<p>Форма випробувального зразка Швидкість випробування Число зразків для випробування<sup>a</sup> Test piece shape Speed of test Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>Тип 1<sup>e</sup>  50 мм / хв  згідно з EN ISO 6259-1  Type 1<sup>e</sup> 50 mm/min Shall conform to EN ISO 6259-1</p>	<p>EN ISO 6259-1 і ISO 6259-3     EN ISO 6259-1 and ISO 6259-3</p>
<p>Відносне подовження при розриві при <math>e &gt; 12 \text{ мм}</math> Elongation at break for <math>e &gt; 12 \text{ mm}</math></p>	<p><math>\geq 350 \%^{cd}</math></p>	<p>Форма випробувального зразка Швидкість випробування Число зразків для випробування<sup>a</sup> Test piece shape Speed of test Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>Тип 1<sup>e</sup>  25 мм / хв  згідно з EN ISO 6259-1  Type 1<sup>e</sup> 25 mm/min Shall conform to EN ISO 6259-1</p>	<p>EN ISO 6259-1 і ISO 6259-3     EN ISO 6259-1 and ISO 6259-3</p>
<p>OR АБО</p>		<p>Форма випробувального зразка Швидкість випробування Число зразків для випробування<sup>a</sup> Test piece shape Speed of test Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>Тип 3<sup>e</sup>  10 мм / хв  згідно з EN ISO 6259-1  Type 3<sup>e</sup> 10 mm/min Shall conform to EN ISO 6259-1</p>	

Продовження таблиці 4

<p>Стойкість до повільного розповсюдження тріщин при <math>e \leq 5</math> мм (конус тест) Resistance to slow crack growth for <math>e \leq 5</math> mm (Cone test)</p>	<p><math>\leq 10</math> мм / день  <math>\leq 10</math> mm/day</p>	<p>Число зразків для випробування<sup>a</sup>  Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>Згідно з ISO 13480  Shall conform to ISO 13480</p>	<p>ISO 13480</p>
<p>Стойкість до повільного розповсюдження тріщин при <math>e &gt; 5</math> мм (випробування труби з повздовжнім надрізом) Resistance to slow crack growth for <math>e &gt; 5</math> mm (Notch test)</p>	<p>Відсутність руйнувань під час випробувального терміну  No failure during the test period</p>	<p>Температура випробування Випробування внутрішнім тиском для: PE 80, SDR 11 PE 100, SDR 11 Тестовий період Вид випробування Число зразків для випробування<sup>a</sup>  Test temperature Internal test pressure for: PE 80, SDR 11 PE 100, SDR 11 Test period Type of test Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>80 °C  8 бар<sup>f</sup> 9,2 бар<sup>f</sup> 500 год Вода у воді Згідно з EN ISO 13479  80 °C  8 бар<sup>f</sup> 9,2 бар<sup>f</sup> 500 h Water-in-water Shall conform to EN ISO 13479</p>	<p>EN ISO 13479</p>
<p>Опір до швидкого розповсюдження тріщин (Критичний тиск, <math>p_c</math>)<sup>f</sup> Resistance to rapid crack propagation (Critical pressure, <math>p_c</math>)<sup>g</sup></p>	<p><math>p_c \geq 1,5</math> MOP з <math>P_c = 3,6 p_{c,s4} + 2,6</math><sup>h</sup>  <math>p_c \geq 1,5</math> MOP with <math>P_c = 3,6 p_{c,s4} + 2,6</math><sup>h</sup></p>	<p>Температура випробувань. Кількість зразків для випробування<sup>a</sup>  Test temperature Number of test pieces<sup>a</sup></p>	<p>0 °C  Згідно з EN ISO 13477  0 °C Shall conform to EN ISO 13477</p>	<p>EN ISO 13477</p>

<sup>a</sup> Кількість зразків яка є необхідною для визначення значення характеристик згідно з цієї таблиці. Кількість зразків необхідних для проведення виробничого контролю і управління технологічним процесом, повинна бути наведена у плані якості виробника, див. CEN/TS 1555-7 [2].

<sup>b</sup> Тільки крихкий харктер руйнування повинен братись до уваги. Якщо пластичне руйнування відбувається у період часу до 165 год, то випробування може бути повторене при більш низьких напруженнях в стінці, див. п. 7.3. Напруження в стінці труби та пов'язаний з ним час випробування повинні бути вибрані з таблиці 5 або по лінії, побудованій по точках напруження/час, наведених у таблиці 5.

<sup>c</sup> Якщо розрив відбувається за межами позначеної довжини зразка, результат випробування приймається, у разі його відповідності вимогам.

<sup>d</sup> Випробування може бути припинено, якщо вимога виконана, без обов'язкового проведення випробування до

руйнування зразка.

<sup>e</sup> Для труб з товщиною стінки не більше 25 мм мають бути застосовані зразки типу 2, які виготовляються механічним методом або штампом просічкою.

<sup>f</sup> Для інших класів SDR значення наведені в додатку В EN ISO 13479:2009.

<sup>g</sup> Випробування на швидке розповсюдження тріщини потрібно тільки у разі, якщо товщина стінки труби є більшою від товщини стінки труби, що була використана у випробуванні на швидке розповсюдження тріщин на композиції PE у формі труби (див.таблицю 2 EN 1555-1:2010). Для соекструдованих та труб із зачисним шаром - див. додаток А та додаток В. Випробування на швидке розповсюдження тріщин проводять за мінусових температур для підтвердження можливості застосування у таких температурах експлуатації.

<sup>h</sup> Кореляційний коефіцієнт повномасштабного випробування/випробування S4 дорівнює 3,6 і визначається як співвідношення абсолютного критичного тиску повномасштабного випробування до тиску випробування S4:

$$(p_{c,full\ scale} + 1) = 3,6 (p_{c,S4} + 1).$$

Якщо ці вимоги не виконуються або за відсутності відповідного випробувального обладнання для випробувань за скороченою програмою S4, необхідно проводити (повторне) повномасштабне випробування згідно з EN ISO 13478. У цьому випадку:  $p_c = p_{c,full\ scale}$

<sup>a</sup> The numbers of test pieces given indicate the numbers required to establish a value for the characteristic described in the table.

The numbers of test pieces required for factory production control and process control should be listed in the manufacturer's quality plan. For guidance see CEN/TS 1555-7 [2].

<sup>b</sup> Only brittle failures shall be taken into account. If a ductile failure occurs before 165 h, the test may be repeated at a lower stress, see 7.3. The stress and the associated test period shall be selected from Table 5 or from a line based on the stress/time points given in Table 5.

<sup>c</sup> Where the rupture takes place outside the gauge marks, the test is accepted if the value conforms to the requirements.

<sup>d</sup> The test can be terminated when the requirement is met, without necessarily carrying out the test up to the rupture of the test piece.

<sup>e</sup> Where practical, machine or die cut type 2 test pieces may be used for pipe wall thickness equal to or less than 25 mm.

<sup>f</sup> For other SDR classes values are given in Annex B of EN ISO 13479:2009.

<sup>g</sup> Rapid crack propagation testing is only required when the wall thickness of the pipe is greater than the wall thickness of the pipe used in the rapid crack propagation PE compound test (see Table 2 of EN 1555-1:2010). For coextruded and peelable layer pipes refer to Annex A and

Annex B. Rapid crack propagation testing is required at sub-zero temperatures for applications at such temperatures.

<sup>h</sup> Full scale/S4 correlation factor is equal to 3,6 and is defined as the full scale/S4 critical absolute pressures ratio:

$$(p_{c,full\ scale} + 1) = 3,6(p_{c,S4} + 1).$$

If the requirement is not met or S4 test equipment not available, then (re)testing by using the full scale test shall be performed in accordance with EN ISO 13478. In this case :  $p_c = p_{c,full\ scale}$ .

### 7.3 Повторні випробування в разі руйнування при 80 °С

Руйнування, що виникли та мають крихкий характер руйнування протягом менше 165 год, є негативним результатом випробування. Водночас, якщо зразок протягом 165 годинного випробування руйнується, але має пластичний характер руйнування, необхідно повторне випробування при меншій величині напруження до досягнення мінімального часу, який обирається з графіка напруження/час із використанням значень таблиці 5.

A fracture in a brittle mode in less than 165 h shall constitute a failure; however if a sample in the 165 h test fails in a ductile mode in less than 165 h, a retest shall be performed at a selected lower stress in order to achieve the minimum required time for the selected stress obtained from the line through the stress/time points given in Table 5.

**Таблиця 5** - Параметри для повторного випробування гідростатичної міцності при 80 °С  
**Table 5** — Test parameters for the retest of the hydrostatic strength at 80 °С

PE 80		PE 100	
Напруження Stress	випробувальний час Test period	Напруження Stress	випробувальний час Test period
МПа MPa	год. h	МПа MPa	год. h
4,5	165	5,4	165
4,4	233	5,3	256
4,3	331	5,2	399
4,2	474	5,1	629
4,1	685	5,0	1 000
4,0	1 000	—	—

## 8 ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 8 Physical characteristics

### 8.1 Кондиціювання

Якщо інше не передбачено чинним методом випробувань, випробувальні зразки повинні бути витримані за температури  $(23 \pm 2)$  °С перед випробуваннями відповідно до таблиці 6.

### 8.1 Conditioning

Unless otherwise specified by the applicable test method, the test pieces shall be conditioned at  $(23 \pm 2)$  °С before testing in accordance with Table 6.

### 8.2 Вимоги

При випробуванні відповідно до методів випробувань, зазначених у таблиці 6, використовуючи вказані параметри, труба повинна мати фізичні характеристики, що відповідають вимогам, наведеними у таблиці 6.

### 8.2 Requirements

When tested in accordance with the test methods as specified in Table 6 using the indicated parameters, the pipe shall have physical characteristics conforming to the requirements given in Table 6.

**Таблиця 6 - Фізичні характеристики**  
**Table 6 — Physical characteristics**

Характеристи ка Characteristic	Вимога Requirements	Параметри випробувань Test parameters		Метод випробувань Test method
		Параметри Parameter	Значення Value	
Час індукції окиснення (термічна стабільність) Oxidation induction time (Thermal stability)	≥ 20 хв  ≥20 min	Температура випробування Кількість випробувальних зразків <sup>a c</sup> Тестове середовище зразки вагою  Test temperature Number of test pieces <sup>a c</sup> Test environment Specimen weight	200 °C <sup>b</sup>  3  кисень 15 мг ± 2 мг  200 °C <sup>b</sup> 3 Оxygen 15 mg ± 2 mg	ISO 11357-6
Показник текучості розплаву (MFR)  Melt mass-flow rate (MFR)	Після переробки максимальне відхилення ± 20 % від значення, виміряного на партії матеріалу що була використана для виготовлення труб After processing maximum deviation of ± 20 % of the value measured on the batch used to manufacture the pipe	Завантаження маси Температура випробування Час Число зразків для випробування <sup>a</sup>  Loading mass Test temperature Time Number of test pieces <sup>a</sup>	5 кг 190 °C  10 хвилин Згідно з EN ISO 1133:2005  5 kg 190 °C 10 min Shall conform to EN ISO 1133:2005	EN ISO 1133:2005
Зміна довжини труб при прогріві  Longitudinal reversion	≤3% без змін зовнішнього вигля- да труб  ≤ 3 % original appearance of the pipe shall remain	Температура випробування Довжина зразка Час занурення  Метод випробувань Число зразків для випробування <sup>a</sup> Test temperature Length of test piece Immersion time Test method Number of test pieces <sup>a</sup>	110 °C 200 мм 1 годину Не регламентовано Згідно з EN ISO 2505  110 °C 200 mm 1 h Free Shall conform to EN ISO 2505	EN ISO 2505

<sup>a</sup> Кількість зразків для випробувань означає кількість, яка необхідна для того щоб, встановити значення для характеристики, описаної в таблиці. Кількість зразків необхідних для виробничого контролю і управління технологічним процесом, повинна бути наведена у плані якості виробника, див. CEN/TS 1555-7 [2].

<sup>b</sup> Тест може проводитися як непрямий тест при 210 °C або 220 °C за умови проведення чіткої кореляції з результатом, отриманим при 200 °C. У разі виникнення спору температура випробування повинна бути 200 °C.

<sup>c</sup> Зразки повинні бути взяті з зовнішньої і внутрішньої поверхонь труби.

<sup>a</sup> The numbers of test pieces given indicate the numbers required to establish a value for the characteristic described in the table. The numbers of test pieces required for factory production control and process control should be listed in the manufacturer's quality plan. For guidance see CEN/TS 1555-7 [2].

<sup>b</sup> Test may be carried out as an indirect test at 210 °C or 220 °C providing clear correlation has been established with the results at 200 °C. In case of dispute the reference temperature shall be 200 °C.

<sup>c</sup> Samples shall be taken from the outer and inner pipe surfaces.

## 9 ВИМОГИ ДО СУМІСНОСТІ

Коли труби згідно з цим стандартом складаються одна з одною або з елементами, що відповідають іншим частинам EN 1555, їх з'єднання повинні відповідати EN 1555-5.

## 10 МАРКУВАННЯ

### 10.1 Загальні вимоги

**10.1.1** Маркування елементів має бути надрукованим або сформованим безпосередньо на трубі так, щоб після зберігання, атмосферних впливів, обробки та встановлення збереглась його читабельність при використанні труби.

**Примітка.** виробник не несе відповідальності за неможливість прочитати маркування, якщо це виникло у зв'язку з діями, застосованими при установці і використанні - таких як фарбування, подряпини, покриття компонентів або використання миючих засобів і тощо, якщо подібне не узгоджено або не зазначено заводом-виробником.

**10.1.2** Маркування не повинне викликати тріщин або інших типів дефектів, які негативно впливають на якість труби.

**10.1.3** Якщо використовується друк, колір друкованої інформації повинен відрізнятися від основного кольору труби.

**10.1.4** Розмір шрифту маркування повинен бути таким, щоб воно було читабельним без збільшення.

## 9 Performance requirements

When pipes conforming to this standard are assembled to each other or to components conforming to other parts of EN 1555, the joints shall conform to EN 1555-5.

## 10 MARKING

### 10.1 General

**10.1.1** The marking elements shall be printed or formed directly on the pipe in such a way that after storage, weathering, handling and installation legibility is maintained during the use of the pipe.

**NOTE** The manufacturer is not responsible for marking being illegible, due to actions caused during installation and use such as painting, scratching, covering of the components or by use of detergents etc. on the components unless agreed or specified by the manufacturer.

**10.1.2** Marking shall not initiate cracks or other types of defects, which adversely influence the performance of the pipe.

**10.1.3** If printing is used, the colour of the printed information shall differ from the basic colour of the pipe.

**10.1.4** The size of the marking shall be such that it is legible without magnification.

**10.1.5** Відповідне маркування труб, що виготовлені з власного перероблюваного матеріалу, має бути узгоджене виробником із кінцевим споживачем цих труб.

**10.1.5** In case of pipes made from own reprocessible material, the use of appropriate marking should be subject to agreement between the manufacturer and the end-user

**10.2 Мінімальні вимоги до маркування.**

**10.2 Minimum required marking**

Мінімальні вимоги до маркування повинні відповідати таблиці 7.

The minimum required marking shall conform to Table 7.

**Таблиця 7 - Мінімальні вимоги до маркування**  
**Table 7 — Minimum required marking**

Аспекти Aspects	Знак або символ Mark or symbol
Стандартна кількість Number of the System Standard	EN 1555
Найменування виробника та / або товарний знак Manufacturer's name and/or trademark	Ім'я або символ Name or symbol
Для труб $d_n \leq 32$ мм: For pipes $d_n \leq 32$ mm: Номінальний зовнішній діаметр x номінальна товщина стінки ( $d_n \times e_n$ ) Nominal outside diameter x nominal wall thickness ( $d_n \times e_n$ )	наприклад 32 x 3,0  e.g. 32 x 3,0
Для труб $d_n > 32$ мм For pipes $d_n > 32$ mm: - Номінальний зовнішній діаметр $d_n$ - Nominal outside diameter, $d_n$ - SDR - SDR	наприклад 200 e.g. 200 наприклад SDR 11 e.g. SDR 11
Тип труби (якщо застосовно) $d_n$  - Nominal outside diameter, $d_n$	наприклад – соекструзія, або зачисний шар e.g. co-extruded or peelable layer
Матеріал та позначка Material and designation	наприклад PE 100 e.g. PE 100
Інформація виробника Manufacturer's information	a a
Сфера застосування <sup>b</sup> Intended use <sup>b</sup>	ГАЗ GAS
<sup>a</sup> Для забезпечення простежуваності повинна бути надана наступна інформація: - Виробництво-період, рік і місяць у цифрах або в коді; - Найменування або код виробничої дільниці, якщо виготовлення здійснюється на різних ділянках; - Матеріали, які використовуються за назвою або кодом. <sup>b</sup> Інформацію про скорочення можна знайти в CEN / TR 15438 [4] і / або національних правилах. <sup>a</sup> For providing traceability the following details shall be given: the production period, year and month, in figures or in code; name or code for the production site, if the manufacturer is producing in different sites; materials used by name or code. <sup>b</sup> Information on abbreviations may be found in CEN/TR 15438 [4] and/or in national rules.	

Частота маркування повинна бути не менше ніж один раз за метр.

The frequency of the marking shall not be less than once per metre.



Довжину труб у катушках дозволяється позначати на катушці, залишкова довжина труби на катушках може вказуватись на трубі.

Соекструдовані труби і труби із зачисним шаром повинні бути марковані належним чином, включно із конкретними вказівками щодо типу цих труб.

### **10.3 Додаткове маркування**

Труби за цим стандартом, які є сертифікованими третьою стороною, можуть бути помічені відповідним чином.

The length of coiled pipes is permitted to be indicated on the coil; the remaining length of pipe on drums is permitted to be indicated on the pipe.

Coextruded and peelable pipe shall be marked accordingly including any specific instructions related to these types of pipe.

### **10.3 Additional marking**

Pipes conforming to this standard, which are third party certified, may be marked accordingly.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)  
**ТРУБИ З СОЕКСТРУДОВАНИМИ  
ШАРАМИ**

**A.1 Загальні вимоги**

Цей додаток встановлює додаткові геометричні, механічні та фізичні властивості труб з поліетилену (PE) зі соекструдованим(и) шаром (шарами), призначеними для використання в мережах постачання газоподібного палива. Також встановлюються додаткові вимоги до маркування. Зовнішній діаметр  $d_e$  визначається як загальний зовнішній діаметр, що враховує товщину соекструдованого чорного або забарвленого шару (шарів) на зовнішній поверхні труби (див. 5.2), а товщина стінки ( $e_n$ ) визначається як загальна товщина стінки, включаючи товщину усіх шарів на зовнішній та / або внутрішній поверхнях труб. Композиції PE, що використовуються для виготовлення шарів труби, повинні відповідати вимогам EN 1555-1 і мати такий самий показник MRS. Перероблений матеріал для виготовлення труб зі соекструдованими шарами використовувати не дозволяється.

**Примітка.** На інші типи багатошарових труб розповсюджується дія інших стандартів, наприклад, ISO 17484-1:2006 [5] або ISO 18225:2007 [6].

**A.2 Геометричні характеристики**

Геометричні характеристики труб зі соекструдованим шаром (шарами) повинні відповідати вимогам розділу 6. Виробник повинен декларувати товщину кожного шару і допуски по них у своїй технічній документації.

**A.3 Механічні характеристики**

Механічні характеристики труб зі соекструдованим шаром (шарами) повинні відповідати вимогам розділу 7.

Крім того, вимоги до величини RCP і повільного зростання тріщин виготовлених труб повинні відповідати наведеним у таблиці 2 EN 1555-1:2010.

**A.4 Фізичні характеристики**

Фізичні характеристики труб повинні відповідати вимогам розділу 8. Вимоги до показника термічної стабільності та показника текучості розплаву

**Pipes with co-extruded layers****A.1 General**

This annex specifies the additional geometrical, mechanical and physical properties of polyethylene (PE) pipes with co-extruded layer(s), intended to be used for the supply of gaseous fuels. Additional marking requirements are given. The outside diameter,  $d_e$ , is defined as the total outside diameter, including the coextruded black or pigmented layer(s) at the outside of the pipe (see 5.2), and the wall thickness ( $e_n$ ) is defined as the total wall thickness including all layers, on either or both the outside and/or inside of the pipe. The PE compounds used for the layer(s) of the pipe shall be in accordance with EN 1555-1 and of the same MRS rating. Reprocessed material from coextruded pipes shall not be used for these products.

**NOTE** Other types of layered pipes are covered by other standards, e.g. ISO 17484-1:2006 [5] or ISO 18225:2007 [6].

**A.2 Geometrical characteristics**

The geometrical characteristics of the pipe, inclusive of the co-extruded layer(s), shall be in accordance with Clause 6. The manufacturer shall declare the thickness of each layer and tolerance in the technical file.

**A.3 Mechanical characteristics**

The mechanical characteristics of the pipe, inclusive of the co-extruded layer(s), shall be in accordance with Clause 7.

In addition the requirements for RCP and Slow Crack Growth in accordance with Table 2 of EN 1555-1:2010 shall be fulfilled by the manufactured pipe.

**A.4 Physical characteristics**

The physical characteristics shall be in accordance with Clause 8. The requirements for thermal stability and for melt flow rate shall apply to the individual layers respectively. Heat reversion shall

застосовуються до кожного окремого шару. Зміна довжини труб при прогріві має вимірюватись на трубі, включаючи соекструдований шар (шари).

be applicable to the pipe, inclusive of the co-extruded layer(s).

**A.5 Маркування**

Маркування труб зі соекструдованим шаром (шарами) виконуються згідно з вимогами розділу 10.

**A.5 Marking**

The marking of pipes with co-extruded layer(s) shall be in accordance with Clause 10.

**A.6 Розшарування**

Протягом усіх випробувань розшарування у соекструдованих трубах не допускається.

**A.6 Delamination**

No delamination shall occur during all tests of the co-extruded pipe.

**A.7 Цілісність структури**

При проведенні випробувань у відповідності з методами згідно з таблицею A.1, використовуючи вказані параметри, труба повинна мати структурну цілісність, що відповідає вимогам, зазначеним у таблиці A.1.

**A.7 Integrity of the structure**

When tested in accordance with the test methods as specified in Table A.1, using the indicated parameters, the pipe shall have the structural performance conforming to the requirements given in Table A.1.

**Таблиця A.1 - Цілісність структури**  
**Table A.1 — Integrity of the structure**

Характеристика Characteristic	Вимога Requirement	Параметри випробувань Test parameters		Метод випробувань Test method
Цілісність структури після деформації Integrity of the structure after deflection	> 80% від вихідного значення жорсткості > 80% of the initial stiffness value	Деформація Deflection	30% від $d_{em}$  Стискання пластиною зверху на $0^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , і $90^{\circ}$ , 30% of $d_{em}$ When applicable, at $0^{\circ}$ , $45^{\circ}$ and $90^{\circ}$ from the upper plate	ISO 13968
		Положення зразка Position of test piece		

Для визначення цілісності структури після деформації соекструдованих труб повинна застосовуватися наступна процедура:

- a) визначити початкову кільцеву жорсткість труби згідно EN ISO 9969;
- b) провести тест на кільцеву гнучкість у відповідності з EN ISO 13968;
- c) після періоду відновлення протягом 1 год визначити кільцеву жорсткість повторно згідно з EN ISO 9969. Кільцева жорсткість соекструдованих труб повинна становити не менше 80 % від початкової кільцевої жорсткості.

For the determination of the integrity of the structure after deflection of coextruded pipes, the following procedure shall be applied:

- a) determine the initial ring stiffness of the pipe according to EN ISO 9969;
- b) carry out the ring flexibility test according to EN ISO 13968;
- c) after a 1 h period for recovery, determine again the ring stiffness according to EN ISO 9969. The ring stiffness of the coextruded pipe shall be at least 80 % of the initial ring stiffness.

**ТРУБИ ІЗ ЗАЧИСНИМ ШАРОМ****Pipes with peelable layer****В.1 Загальні вимоги**

Цей додаток визначає геометричні, механічні та фізичні властивості труб поліетиленових (PE) (із зовнішнім діаметром  $d_n$ ), що мають зачисний, цілісний, термопластичний шар на зовнішній поверхні труби ("труба з покриттям"), призначених для використання в системах постачання газоподібного палива. Також наводяться вимоги до маркування.

PE-матеріал, що використовується для виробництва основної труби, повинен відповідати вимогам EN 1555-1, а сама основна труба після видалення зачисного шару повинна відповідати всім вимогам EN 1555-2:2010, за винятком зовнішнього вигляду, кольору і маркування.

Зовнішнє покриття має бути виготовлене з термопластичного матеріалу. Нанесення покриття не впливає на здатність поліетиленових труб відповідати вимогам цього європейського стандарту.

Якщо використовується шар адгезивної речовини для нанесення зачисного шару, він повинен бути легко видалений, не створюючи впливу на процес формування з'єднань (труб). Підготовка до процесу з'єднання повинна слідувати за звичайною процедурою.

**Примітка** На інші типи багатшарових труб розповсюджується дія інших стандартів, наприклад, ISO 17484-1:2006 [5] або ISO 18225:2007 [6].

**В.2 Геометричні характеристики**

Геометричні характеристики труби з видаленим зачисним покриттям повинні відповідати вимогам розділу 6.

**В.3 Механічні характеристики**

Покриття не повинне чинити негативний вплив на труби або навпаки. Механічні характеристики труб з видаленим покриттям мають відповідати вимогам розділу 7, а кріплення покриття не повинне впливати на здатність труби відповідати цим вимогам. Вимоги до кольору наведені в 5.2.

**B.1 General**

This annex specifies the geometrical, mechanical and physical properties of those polyethylene (PE) pipes (outside diameter  $d_n$ ) having a peelable, contiguous, thermoplastics layer on the outside of the pipe ("coated pipe"), intended to be used for the supply of gaseous fuels. Marking requirements are also given.

The PE-material used for the production of the base pipe shall be in accordance with EN 1555-1 and the base pipe shall fulfil all the requirements of EN 1555-2:2010 after removal of the peelable layer with the exception of appearance, colour and marking.

The external coating shall be manufactured from a thermoplastic material. When attached, the coating shall not affect the ability of the PE pipe to meet the performance requirements of this European standard.

If an adhesive layer is used to attach the peelable layer, it shall be easily removed, and without affecting the jointing process. The preparation for the joining process shall follow normal procedures.

**NOTE** Other types of layered pipes are covered by other standards e.g. ISO 17484-1:2006 [5] or ISO 18225:2007 [6].

**B.2 Geometrical characteristics**

The geometrical characteristics of the pipe, with the coating removed, shall be in accordance with Clause 6.

**B.3 Mechanical characteristics**

The coating shall not have a detrimental effect on the pipe or vice versa. The mechanical characteristics of the pipe, with the coating removed shall be in accordance with Clause 7, and the attachment of the coating shall not affect the ability of the pipe to conform with those requirements. Requirements for colour are given in 5.2.

Труба (крім основних труб чорного кольору) повинна бути випробувана згідно з таблицею 7 з попереднім проведенням кондиціювання та випробування згідно з таблицею 2 EN 1555-1:2010. Умови проведення випробувань повинні гарантувати вплив зазначених напружень на трубу.

#### **В.4 Фізичні характеристики**

Фізичні характеристики труб з видаленим зачисним покриттям повинні відповідати розділу 8. Покриття не повинне чинити негативного впливу на трубу та навпаки.

#### **В.5 Адгезія покриття**

Покриття повинне бути стійким до відриву під час зберігання і монтажу. Покриття повинне зніматись вручну перед з'єднанням (труб) за допомогою простих інструментів.

#### **В.6 Маркування**

Маркування повинно наноситися на покриття і повинне відповідати вимогам розділу 10.

Крім того, на покриття повинне бути нанесене маркування, яке чітко вирізнятиме трубу від труб без зачисного шару, що знаходяться в експлуатації, наприклад, для цієї мети можуть бути використані ідентифікаційні смуги.

На покриття також має бути нанесене маркування, яке попереджає про те, що покриття повинне бути видалене перед терморезисторним, стиковим або механічним з'єднанням.

**Примітка.** Якщо можливо, основні труби повинні бути марковані відповідно до розділу 10.

When the pipe is tested with the coating attached, conformity with Clause 7 before and after weathering according to Table 2 of EN 1555-1:2010 shall be assessed with the exception of black pipe. The conditions selected shall ensure that pipe is subjected to the specified test stresses.

#### **B.4 Physical characteristics**

The physical characteristics of the pipe, with the coating removed, shall be in accordance with Clause 8. The coating shall not have a detrimental effect on the pipe or vice versa.

#### **B.5 Coating adhesion**

The coating shall be resistant to detachment during storage and installation. The coating shall be manually removable prior to jointing using simple tools.

#### **B.6 Marking**

Marking shall be applied to the coating and shall be in accordance with Clause 10.

In addition, the coating shall be provided with marking clearly distinguishing the pipe from non-coated pipe in service, for example identification stripes may be used for this purpose.

The coating shall also carry marking that warns that the coating must be removed prior to electrofusion, buttfusion and mechanical jointing.

**NOTE** When possible, the base pipe should be marked in accordance with Clause 10.

ДОДАТОК С  
(обов'язковий)

Annex C  
(normative)

**МЕТОД СТИСКАННЯ**

**Squeeze-off technique**

**С.1 Загальні вимоги до методу стискання**

У деяких країнах метод стискання використовується для обмеження потоку газу в системах трубопроводів РЕ під час здійснення технічного обслуговування і ремонтних робіт.

Якщо кінцевий користувач бажає використовувати цей метод, йому необхідно навести докази, що після стискання у відповідності з методикою, рекомендованою заводом-виробником труб або за методом з використанням армуючого рукава, всі вимоги до гідростатичної міцності труби відповідно до таблиці 4 будуть виконані.

**С.2 Терміни та визначення**

Для цілей цього Додатка використовуються такі терміни та визначення.

**С.2.1 стискання**

газовий потік, який зупинено стисканням труби між двома затискачами так, що відстань між ними є меншою ніж подвоєна величина номінальної товщини стінки

**С.3 Метод випробування**

Докази відповідно до С.1 повинні бути отримані з використанням методу випробування, зазначеного в EN 12106.

**С.1 General Squeeze-off technique**

In certain countries the technique of squeeze-off is used to restrict the flow of gas in PE piping systems whilst effecting maintenance and repair operations.

If the end-user desires to employ the technique, evidence shall be provided to the end-user that after squeeze-off in accordance with the method recommended by the manufacturer of pipes or a method using a reinforcement sleeve, all the requirements for hydrostatic strength of the pipe according to Table 4 shall be fulfilled.

**С.2 Terms and definitions**

For the purposes of this annex the following terms and definitions apply.

**С.2.1 squeeze-off**

gas flow stopped by squeezing the pipe when compressed between two clamps in such a way that the distance between both clamps is less than twice the nominal wall thickness

**С.3 Test method**

The evidence in accordance with C.1 shall be obtained using the test method specified in EN 12106.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

**Bibliography**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 EN 12007-2:2000 Системи газопостачання. Газопроводи з максимальним робочим тиском не більше 16 бар. Частина 2. Специфічні функціональні рекомендації для поліетиленових систем (MOP не більше 10 бар)</p> <p>2 CEN / TS 1555-7 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 7. Настанова з оцінки відповідності</p> <p>3 ISO 11922-1:1997 Труби з термопластів для транспортування рідин. Розміри і допуски. Частина 1. Метрична серія</p> <p>4 CEN / TR 15438 Системи пластмасових трубопроводів. Настанова для кодування продукції та її сфери застосування</p> <p>5 ISO 17484-1:2006 Системи пластмасових трубопроводів. Багатошарові системи труб для установки в приміщеннях з газом. Максимальний робочий тиск до 5 бар (500 кПа). Частина 1. Вимоги до систем</p> <p>6 ISO 18225:2007. Системи пластмасових трубопроводів. Багатошарові трубопроводи для зовнішніх систем газопостачання. Технічні характеристики для систем</p> <p>7 EN 1555-3 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 3. Фітинги</p> <p>8 prEN 1555-4 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 4. Вентилі</p> | <p>1 EN 12007-2:2000, Gas supply systems — Gas pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar — Part 2: Specific functional recommendations for polyethylene (MOP up to and including 10 bar)</p> <p>2 CEN/TS 1555-7, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 7: Guidance for assessment of conformity</p> <p>3 ISO 11922-1:1997, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Dimensions and tolerances — Part 1: Metric series</p> <p>4 CEN/TR 15438, Plastics piping systems - Guidance for coding of products and their intended uses</p> <p>5 ISO 17484-1:2006, Plastics piping systems — Multilayer pipe systems for indoor gas installations with a maximum operating pressure up to and including 5 bar (500 kPa) — Part 1: Specifications for systems</p> <p>6 ISO 18225:2007, Plastics piping systems — Multilayer piping systems for outdoor gas installations — Specifications for systems</p> <p>7 EN 1555-3, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 3: Fittings</p> <p>8 prEN 1555-4, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 4: Valves</p> |
|--|---|

## ДОДАТОК НА

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК ЧИННИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНИ, ЩО ВІДПОВІДАЮТЬ МІЖНАРОДНИМ СТАНДАРТАМ, НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

Позначка та назва міжнародного стандарту	Національний стандарт України, що відповідає міжнародному стандарту
EN 1555-1, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 1: Genral	ДСТУ Б EN 1555-1:2012 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE) Частина 1. Загальні вимоги (EN 1555-1:2010, IDT)
EN 1555-3, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 3: Fittings	ДСТУ Б В.2.7-179:2009 Будівельні матеріали. Деталі з'єднувальні для газопроводів з поліетиленових труб. Технічні умови. (EN 1555-3:2002, MOD)
EN 1555-5, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 5: Fitness for purpose of the system	ДСТУ Б EN 1555-5:2012 Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 5. Придатність системи до застосування (EN 1555-5:2010, IDT)
CEN/TS 1555-7, Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels — Polyethylene (PE) — Part 7: Guidance for assessment of conformity	ДСТУ Б CEN/TS 1555-7:201_ Системи пластмасових трубопроводів для подачі газоподібного палива. Поліетилен (PE). Частина 7. Настанова з оцінки відповідності (CEN/TS 1555-7, IDT) <sup>2)</sup>
ISO 1167-1:2006, Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 1: General method	ДСТУ Б EN ISO 1167-1:2012 Труби, фітинги й вузли з термопластів для транспортування рідких і газоподібних середовищ. Визначення опору внутрішньому тиску. Частина 1. Загальний метод (EN ISO 1167-1:2006, IDT)
ISO 1167-2:2006 Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids — Determination of the resistance to internal pressure — Part 2: Preparation of pipe test pieces	ДСТУ Б EN ISO 1167-2:2012 Труби, фітинги й вузли з термопластів для транспортування рідких та газоподібних середовищ. Визначення опору внутрішньому тиску. Частина 2. Підготовка зразків труб для випробувань (EN ISO 1167-2:2006, IDT)
EN ISO 13478 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids — Determination of resistance to rapid crack propagation (RCP) — Full scale test (FST) (ISO 13478:2007)	ДСТУ Б EN ISO 13478 Труби із термопластів для транспортування рідин. Визначення стійкості до швидкого розповсюдження тріщин (RCP). Повномасштабне випробування (FST) (EN ISO 13478:2007, IDT)
ISO 4065:1996 Thermoplastics pipes — Universal wall thickness table	ДСТУ ГОСТ ІСО 4065:2007 Труби з термопластів. Таблиця універсальних товщин стінок (ГОСТ ІСО 4065:2005, IDT, ISO 4065:1996, MOD)

<sup>2)</sup> На розгляді