ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71931.1— 2025

Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов

Часть 1

ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией сварщиков полимерных материалов (Ассоциация СПМ) на основе официального перевода на русский язык немецкоязычной версии указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 364 «Сварка и родственные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 февраля 2025 г. № 70-ст

4 Настоящий стандарт идентичен стандарту ДИН ЕН 13100-1:2017 «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Часть 1. Визуальный контроль» (DIN EN «Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen an Halbzeugen aus thermoplastischen Kunststoffen — Teil 1: Sichtprüfung», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных европейских стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Условия контроля и технические средства 1
4 Персонал 2
5 Визуальный контроль 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Визуальный контроль подготовки соединения до сварки 2
5.3 Визуальный контроль при проведении сварки 2
5.4 Визуальный контроль выполненного сварного соединения 2
5.5 Визуальный контроль исправленных сварных соединений 2
6 Протокол контроля 3
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам 4
Библиография 5

Введение

Стандарт ДИН ЕН 13100-1:2017 подготовлен на основе европейского стандарта ЕН 13100-1:2017, который входит в серию стандартов ЕН 13100 «Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов».

Стандарт ЕН 13100-1:2017 подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 249 «Пластмассы», секретариат которого находится в ведении Бельгийского органа по стандартизации (NBN).

Соответствующим немецким органом по стандартизации в этой области является Рабочий комитет NA 092-00-32 AA «Соединение пластмасс» Комитета по стандартизации сварочной техники (NAS) в Немецком институте стандартизации (DIN).

Стандарт ЕН 13100 включает следующие части:

- часть 1. Визуальный контроль;
- часть 2. Радиографический (рентгеновский) контроль;
- часть 3. Ультразвуковой контроль;
- часть 4. Контроль высоким напряжением.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Неразрушающий контроль сварных соединений элементов из термопластичных материалов

Часть 1

ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Non-destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products. Part 1. Visual examination

Дата введения — 2025—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к проведению визуального контроля сварных соединений элементов из термопластичных материалов. Стандарт может быть также применен для визуального контроля свариваемых элементов перед сваркой и во время процесса сварки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

EN 14728, Imperfections in thermoplastic welds — Classification (Дефекты сварных соединений термопластов. Классификация)

EN 16296, Imperfections in thermoplastic welded joints — Quality levels (Дефекты сварных соединений термопластов. Уровни качества)

EN ISO 17637:2016, Non-destructive testing of welds — Visual testing of fusion welded joints (ISO 17637:2016) (Неразрушающий контроль сварных соединений. Визуальный контроль сварных соединений, выполненных сваркой плавлением)

EN ISO 17659, Welding — Multilingual terms for welded joints with illustrations (ISO 17659) (Сварка. Термины на нескольких языках для сварных соединений с иллюстрациями)

3 Условия контроля и технические средства

Освещенность поверхности должна составлять не менее 350 люкс, рекомендуется 500 люкс.

При прямом визуальном контроле сварного соединения следует обеспечить расстояние от глаз до сварного соединения примерно 600 мм и угол зрения не менее 30°.

Непрямой визуальный контроль сварных соединений с использованием зеркал, бороскопов, оптоволоконных эндоскопов, видеоэндоскопов и фотокамер допускается проводить по согласованию сторон.

Для выявления дефектов может использоваться дополнительный источник света, чтобы увеличить контрастность и четкость.

Технические средства (например, шаблон, штангенциркуль), используемые для контроля размеров сварного соединения, должны обеспечивать необходимый класс точности в соответствии с применяемыми правилами приемки.

Примеры технических средств приведены в ЕН ИСО 17637:2016, приложение А.

Издание официальное

4 Персонал

Визуальный контроль сварных соединений, а также оценка результатов для окончательной приемки должны проводиться квалифицированным персоналом, знающим соответствующие стандарты, правила, технические требования к процедуре сварки [1].

Рекомендуется, чтобы персонал был квалифицирован в соответствии с ЕН ИСО 9712 или аналогичным стандартом, действующим в конкретной отрасли промышленности [2].

5 Визуальный контроль

5.1 Общие положения

Визуальный контроль сварных соединений проводят непосредственно после сварки, однако, когда того требует применяемый стандарт или по согласованию сторон, контроль может проводиться во время других этапов сварочного процесса с целью проверки подготовки свариваемых элементов перед сваркой, и во время сварки для оценки эффективного применения соответствующего сварочного процесса [1].

Объем контроля и критерии приемки определяются заранее согласно ЕН 16296, требованиям применяемого стандарта или по согласованию сторон.

Персонал, осуществляющий визуальный контроль, должен иметь доступ к необходимой документации.

Классификация дефектов указана в ЕН 14728.

Применяемые термины указаны в ЕН ИСО 17659.

5.2 Визуальный контроль подготовки соединения до сварки

Если требуется визуальный контроль до сварки, необходимо провести подготовку соединения и удостовериться в выполнении требований, установленных в соответствующих стандартах и/или в технических требованиях к процедуре сварки [1].

Во время контроля особое внимание должно быть уделено правильной фиксации свариваемых элементов (например, линейное или угловое смещение, зазор и т. д.).

5.3 Визуальный контроль при проведении сварки

В случае многопроходного сварочного процесса соединение должно контролироваться во время процесса сварки, чтобы убедиться в том, что:

a) каждый наплавленный слой очищен и/или зачищен (механически обработан) перед выполнением следующего прохода;

b) отсутствуют видимые дефекты (такие как трещины или раковины); при обнаружении дефектов о них необходимо сразу сообщить для принятия корректирующих действий перед выполнением следующего прохода;

c) переход между проходами, а также между наплавленным слоем и основным материалом, сформирован таким образом, что при последующем проходе будет достигнута необходимая глубина проплавления;

d) сварное соединение соответствует первоначальным техническим требованиям к процедуре сварки после любых необходимых исправлений.

5.4 Визуальный контроль выполненного сварного соединения

Сварные соединения необходимо подвергать контролю непосредственно после сварки, а также после каждой обработки поверхности (при наличии).

Следует провести контроль сварного соединения на соответствие требованиям технической документации, стандарта на продукцию или правилам приемки на основе установленных уровней качества, определенных в ЕН 16296.

Все обнаруженные дефекты должны быть указаны в протоколе контроля.

5.5 Визуальный контроль исправленных сварных соединений

Если сварное соединение полностью или частично не соответствует требованиям о приемке и необходимо исправление, то следует повторно провести контроль исправленного сварного соединения на соответствие тем же требованиям, что и первоначальное сварное соединение.

6 Протокол контроля

Если требуется протокол контроля, в него должна быть включена, по меньшей мере, следующая информация:

a) наименование изготовителя элементов;

b) наименование контрольного органа, если оно отличается от наименования изготовителя элементов;

c) ссылка на настоящий стандарт;

d) расположение сварного (сварных) соединения;

e) применяемые критерии приемки;

f) вид материала (материалов);

g) толщина материала;

h) тип соединения;

i) способ сварки;

j) объем контроля;

k) техническое средство, применяемое при контроле (при наличии);

l) результат контроля с описанием дефектов и их расположением, со ссылкой на приемочные требования;

m) Ф.И.О. лица, проводившего контроль, и дата проведения контроля.

Если требуется предоставление отчета о проведении визуального контроля сварного соединения, необходимо сделать фотографии или выполнить точные эскизы (либо то и другое) с четким указанием дефектов.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных европейских стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
EN 14728	IDT	ГОСТ Р 59398—2021 Дефекты сварных соединений термопластов. Классификация
EN 16296	IDT	ГОСТ Р 59399—2021 Дефекты сварных соединений термопластов. Уровни качества
EN ISO 17637:2016	IDT	*, [1)]
EN ISO 17659	IDT	ГОСТ Р ИСО 17659—2009 «Сварка. Термины многоязычные для сварных соединений»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

[1)] Действует ГОСТ Р ИСО 17637—2014, идентичный EN ISO 17637:2003.

Библиография

[1] CEN/TS 16892 Plastics — Welding of thermoplastics — Specification of welding procedures (Пластмассы. Сварка термопластов. Технические требования к процедуре сварки)

[2] EN ISO 9712 Non-destructive testing — Qualification and certification of NTD personnel (ISO 9712) (Неразрушающий контроль. Квалификация и аттестация персонала, проводящего контроль)

УДК 621.791:006.354 ОКС 25.160.40

Ключевые слова: неразрушающий контроль, сварные соединения, термопластичные материалы, визуальный контроль

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 21.02.2025. Подписано в печать 26.02.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru