

БРИТАНСКИЙ СТАНДАРТ

BS EN
10149-2:
1996

Включает поправку
№1

Спецификация на
горячекатаные полосовые
изделия из стали с
высоким пределом
текучести для холодной
штамповки

Часть 2: Условия
поставки прокатанных
термомеханическим
способом сталей

Европейский стандарт EN 10149-2 : 1996 имеет
статус Британского Стандарта

BSi

Комитеты, ответственные за настоящий Британский Стандарт

Подготовка настоящего Британского стандарта была поручена Техническому комитету ISE/10, полосовой стальной прокат, который представлял:

Британское министерство железных дорог
Британская металлургическая промышленность
Ассоциация холоднокатаных профилей
Общество производителей и продавцов двигателей Лтд.

Также следующие организации были представлены в составлении проекта стандарта посредством подкомитетов и групп:

Британская ассоциация сварных стальных труб
Металлы с покрытием Ливител
Министерство окружающей среды (агентство услуг по имуществу)
Международный институт разработок олова
Ассоциация металлического настила крыши
Национальная ассоциация акционеров в металлургии
Национальный центр трибологии
Ассоциация производителей красок Великобритании Лтд.
Ассоциация развития цинка

Данный Британский стандарт, подготовленный под руководством Управления сектора машиностроения, был опубликован отделом стандартов и вступает в силу 15 апреля 1996 г.

Поправки, внесенные после публикации

Следующие ссылки BSI связаны с работой над данным стандартом:
Справка комитета ISE/10
Проект для комментариев 93-307663 DC

Поправка №	Дата	Измененный текст
9546	Июль 1997	Отмечен линией на полях

ISBN 0 580 25433 X

Поправка №1 4 BS EN 10149-2:1996

Опубликована и действительна с 15 июля 1997 г.

Спецификация на горячекатаные полосовые изделия из стали с высоким пределом текучести для холодной штамповки

Часть 2: Условия поставки прокатанных термомеханическим способом сталей

Инструкции по замене страниц

Там, где только на одной странице из двух на листе сделаны изменения, вторая страница перепечатана.

Передняя обложка в ее внутренняя сторона - заменить страницы
a и b - вставить страницы сразу после передней обложки
3 и 4 - заменить страницы

Если вы хотите сохранить замененные страницы, например, для справки, пометьте их "заменено изданием 'X", где 'X' - соответствующий номер издания. Если вы не хотите сохранить замененные страницы, уничтожьте их.

Таблица страниц

В нижеприведенной таблице указаны текущие издания каждой страницы. Издание I говорит о том, что страница впервые введена путем поправки. Последующие номера изданий обозначают измененную страницу. Вертикальная полоса на замененных страницах указывает на самые последние изменения (поправка, добавление, удаление).

Страница	Издание	Страница	Издание
Передняя обложка	2	3	2
Внутренняя сторона п.о.	2	4	оригинал
a	1	5	оригинал
b	пустая	6	оригинал
i и ii	оригинал	7	оригинал
Обложка EN	оригинал	8	пустая
2	оригинал	Внутренняя сторона з.о.	пустая
		Задняя обложка	оригинал

Содержание:

КОМИТЕТЫ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА НАСТОЯЩИЙ БРИТАНСКИЙ СТАНДАРТ	
НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДИСЛОВИЕ	ii
ПРЕДИСЛОВИЕ	
ТЕКСТ EN 10149-2	

Национальное предисловие

Настоящий Британский стандарт подготовлен Техническим комитетом ISE/10 и представляет собой англоязычную версию стандарта EN 10149-2, *Горячекатаные полосовые изделия из стали с высоким пределом текучести для холодной штамповки - Часть 2: 1995 Условия поставки прокатанных термомеханическим способом сталей*, опубликованного Европейским комитетом стандартизации (CEN).
Настоящий стандарт вступает в действие вместо изъятых стандарта BS 1449: Раздел 1.4: 1991 и BS 1449: Раздел 1.10: 1991.

Перекрестные ссылки

Ссылка на Соответствующий Британский стандарт

EN 10149:	BS EN 10149 Спецификация на горячекатаные полосовые изделия из стали с высоким пределом текучести для холодной штамповки
EN 10149-1:1995	Часть 1: 1996 Общие условия поставки

Соответствие Британскому стандарту само по себе не освобождает от юридических обязательств.

ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ

EN 10149-2

сентябрь 1995 г.

ICS 77.140.10; 77.140.50

Ключевые слова: Изделия из чугуна и стали, горячекатаные изделия, стали с высоким пределом текучести, деформация в холодном состоянии, прокатка металла, обозначение, классификация, марки: качество, химический состав, условия поставки, механические свойства, инспекция, испытания, маркировка.

Английская версия

Горячекатаные полосовые изделия из стали с высоким пределом текучести для холодной штамповки

Часть 2: Условия поставки прокатанных термомеханическим способом сталей

Настоящий Европейский стандарт одобрен комитетом CEN 1995-08-06. Члены CEN обязаны придерживаться внутренних норм CEN / CENELEC, которые определяют условия, при которых данный Европейский стандарт может получить статус национального стандарта без внесения каких-либо изменений.

Современные списки и библиографические ссылки, относящиеся к таким национальным стандартам, можно получить по обращению в Центральный секретариат или к любому члену CEN.

Настоящий Европейский стандарт существует в трех официальных версиях (английской, французской, немецкой). Версия на любом другом языке, полученная путем перевода под ответственность члена CEN на его язык при условии уведомления Центрального секретариата имеет такой же статус, как и официальные версии.

Членами CEN являются национальные организации стандартов Австрии, Бельгии, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Исландии, Ирландии, Италии, Люксембурга, Голландии, Норвегии, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии и Великобритании.

Предисловие

Настоящий Европейский стандарт подготовлен Техническим комитетом ECISS/TC 10, Конструкционная сталь – Качества.

Данному Европейскому стандарту будет присвоен статус национального стандарта, путем публикации идентичного текста или подтверждения, не позднее марта 1996 г., а противоречащие национальные стандарты будут изъяты не позднее марта 1996 г.

Согласно внутренним нормам CEN / CENELEC, следующие страны обязаны выполнять требования данного стандарта: Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Люксембург, Голландия, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария и Великобритания.

Содержание:

Предисловие	
1 Предмет	8
2 Нормативные ссылки	
3 Определения	
4 Информация, которая должна быть представлена покупателем	
4.1 Общее	
4.2 Необязательное	
5 Размеры, вес и допуски	
5.1 Размеры и допуски	
5.2 Вес стали	
6 Классификация и обозначения	10
6.1 Классификация	
6.2 Обозначения	
7 Технические требования	
7.1 Процесс изготовления стали	
7.2 Условия поставки	
7.3 Химический состав	
7.4 Механические свойства	11
7.5 Технологические свойства	
7.6 Отделка поверхности	
7.7 Отсутствие внутренних дефектов	
8 Инспекция и испытания	12
8.1 Общее	
8.2 Отбор проб	
8.3 Единицы испытаний	

8.4 Выверка химического состава	I2
8.5 Подготовка проб и образцов для испытаний	
8.6 Методы испытаний	
8.7 Повторные испытания и повторное представление на испытания	
8.8 Документы по результатам инспекции	
9 Маркировка	I3
10 Споры	
11 Опции	
Приложение А (нормативное) Расположение образца для испытаний	I3
Приложение В (информационное) Список соответствующих ранее употреблявшихся обозначений	
Приложение С (информационное) Минимальные внутренние радиусы изгиба для холодной штамповки	I4

1 Предмет

Часть 2 настоящего Европейского стандарта, в дополнение к Части 1, приводит требования к плоскому прокату из свариваемых горячекатаных сталей с высоким пределом текучести для холодной штамповки. Марки перечислены в Таблице 1 (химический состав) и таблице 2 (механические свойства) и поставляются в состоянии после термомеханической прокатки, как описано в 7.2.

Определения сталей, данные в настоящем Европейском стандарте, применяются к горячекатаному плоскому материалу с толщиной в диапазоне от 1,5 до 20 мм для сталей с определенным минимальным пределом текучести 315 Н/мм² - 460 Н/мм² включительно и 1,5 мм-16 мм для сталей с определенным минимальным пределом текучести 500 Н/мм² - 700 Н/мм² включительно.

2 Нормативные ссылки

Применяются нормативные ссылки по EN 10149-1.

3 Определения

Применяются определения EN 10149-1.

Таблица 1. Химический состав ковшевой пробы для термомеханически прокатанных сталей

Designation of steel grade	C	Mn	Si	P	S	Al total	Nb	V	Ti	Mo	B
Марки сталей	max.	max.	max.	max.	max.	min.	max.	max.	max.	max.	max.
S315MC	0,12	1,30	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S355MC	0,12	1,50	0,50	0,025	0,020	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S420MC	0,12	1,60	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S460MC	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S500MC	0,12	1,70	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S550MC	0,12	1,80	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,15	—	—
S600MC	0,12	1,90	0,50	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S650MC	0,12	2,00	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005
S700MC	0,12	2,10	0,60	0,025	0,015	0,015	0,09	0,20	0,22	0,50	0,005

¹⁾ The sum of Nb, V, and Ti shall be max. 0,22 %.
²⁾ If agreed at the time of the enquiry and order the sulfur content shall be max. 0,010 % (ladle analysis).
 See clause 11, option 12.

Примечания к таблице 1:

- Сумма Nb, V и Ti должна быть макс. 0,22%.
- Если согласовано при запросе и заказе, содержание серы должно быть макс. 0,010% (ковшовая проба). См. пункт 11, опция 12.

Таблица 2. Механические свойства термомеханически прокатанных сталей

Таблица 2. Механические свойства термомеханически прокатанных сталей

Designation of steel grade	Minimum yield strength R _{eH}	Tensile strength R _m	Minimum percentage elongation at fracture A ₅₀	Minimum percentage elongation at fracture A ₁₀₀	Bending at room temperature
Марки сталей	Н/мм ²	Н/мм ²	%	%	180° D
S315MC	315	390 - 510	20	24	0°
S355MC	355	430 - 550	19	23	0,5°
S420MC	420	480 - 620	18	19	0,5°
S460MC	460	530 - 670	14	17	1°
S500MC	500	550 - 700	12	14	1°
S550MC	550	600 - 780	12	14	1,5°
S600MC	600	680 - 820	11	13	1,5°
S650MC	650 ^{a)}	700 - 880	10	12	2°
S700MC	700 ^{a)}	750 - 950	10	12	2°

¹⁾ The values for the tensile test apply to longitudinal test pieces.
²⁾ The values for the bend test apply to transverse test pieces.
^{a)} t = thickness in mm of test piece for bend test.
^{b)} For thickness > 6 mm the minimum yield strength can be 30 N/mm² lower.

Примечания

- Значения по испытанию на прочность применяются к продольным образцам.
- Значения по испытанию на изгиб применяются к поперечным образцам.
- t = толщина образца для испытания на изгиб в мм
- для толщины > 8 мм минимальный предел текучести может быть на 20 Н/мм² ниже.

4 Информация, которая должна быть представлена покупателем

4.1 Общее

Информация, которая должна быть представлена покупателем, должна соответствовать требованиям EN 10149-1.

4.2 Необязательное

Применяются опции, указанные в EN 10149-1 и пункте 11

5 Размеры, вес и допуски

5.1 Размеры и допуски

Размеры и допуски должны соответствовать EN 10149-1.

5.2 Вес стали

Расчетный вес стали должен определяться в соответствии с EN 10149-1.

6 Классификация и обозначения

6.1 Классификация

6.1.1 Классификация

Марки стали S315MC, S355MC, S420MC, S460MC, S500MC и S550MC по настоящему Европейскому стандарту являются сталями легируемого качества, а марки стали S600MC, S650MC и S700MC настоящего Европейского стандарта являются легируемыми специальными сталями согласно EN 10020.

6.1.2 Марка

Подразделение марок стали должно соответствовать EN 10149-1.

6.2 Обозначения

Обозначение должно соответствовать EN 10149-1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Список соответствующих ранее применяемых национальных обозначений и ранее применяемых обозначений по EURO-NORM 149 (1980) см. приложение В, таблицу В.1.

7 Технические требования

7.1 Технология производства стали

Технология производства стали должна соответствовать EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 1.

7.2 Условия поставки

Изделия должны поставляться в состоянии после термомеханической прокатки. Условие поставки с очищенной от окалины поверхностью должно соответствовать EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 2.

7.3 Химический состав

Применяются требования EN 10149-1.

Химический состав, определенный путем анализа ковшовой пробы, должен соответствовать указанным в таблице 1 значениям.

См. пункт 11, опция 3.

7.4 Механические свойства

7.4.1 Общее

При условиях испытаний и инспекции, указанных в пункте 8 и условии поставки по 7.2 механические свойства должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

7.4.2 Энергия удара

Если согласовано при запросе и заказе, проверка энергии удара должна проводиться в соответствии с EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 5.

7.5 Технологические свойства

7.5.1 Свариваемость

Свариваемость должна соответствовать требованиям EN 10149-1.

7.5.2 Формуемость

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендации по штамповке в холодном и горячем состоянии изложены в ECSC IC 2.

7.5.2.1 Холодная штамповка

В приложении С содержатся указательные значения внутренних радиусов изгиба.

7.5.2.1.1 Фланцевание

Изделия должны быть пригодны для фланцевания без образования трещин.

7.5.2.1.2 Профилировка

Пригодность для профилировки должна быть в соответствии с EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 6.

7.5.3 Другие требования

Если согласовано при запросе и заказе, марки S315MC, S355MC и S420MC по данному Европейскому стандарту должны быть пригодны для цинкования горячим погружением и должны отвечать соответствующим требованиям к качеству продукции.

См. пункт 11, опция 7.

7.6 Отделка поверхности

Отделка поверхности должна соответствовать EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 8.

7.7 Отсутствие внутренних дефектов

Отсутствие внутренних дефектов должно быть согласно EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 9.

8 Инспекция и испытания

8.1 Общее

Изделия должны поставляться в соответствии с 8.1 стандарта EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 10.

8.2 Отбор проб

Отбор проб должен осуществляться по EN 10149-1.

8.3 Единицы для испытаний

Единицы для испытаний должны быть как описано в EN 10149-1.

См. пункт 11, опция 4.

8.4 Проверка химического состава

Проверка химического состава должна проводиться в соответствии с EN 10149-1.

8.5 Подготовка проб и образцов для испытаний

Подготовка проб и образцов для испытаний должна проводиться в соответствии с EN 10149-1.

8.5.1 Подготовка проб

Следующие пробы должны быть взяты от одного изделия-образца от каждой единицы для испытаний:

- одна проба в продольном направлении для испытания на прочность;
- одна проба в поперечном направлении для испытания на изгиб;
- одна проба, достаточная для одного набора из шести образцов для ударных испытаний (если проведение ударного испытания согласовано при запросе и заказе, см. 7.4.2).

См. пункт 11, опция 5.

(См. приложение А).

8.6 Методы испытаний

Методы испытаний должны соответствовать EN 10149-1.

8.7 Повторные испытания и повторное представление на испытания

Повторные испытания и повторное представление на испытания должны соответствовать EN 10149-1.

8.8 Документы по инспекции

Документы по инспекции должны быть как описано в EN 10149-1.

9 Маркировка

Маркировка должна быть по EN 10149-1. См. пункт 11, опция 11.

10 Споры

В случае спора применяется EN 10149-1.

11 Опции

См. опции 1-11 в EN 10149-1.

12) Содержание серы должно быть макс. 0,010% (анализ ковшой пробы) (см. таблицу 1).

Приложение А (нормативное)

Annex A (normative) Расположение образцов

Location of test pieces

This annex gives the location of test pieces.

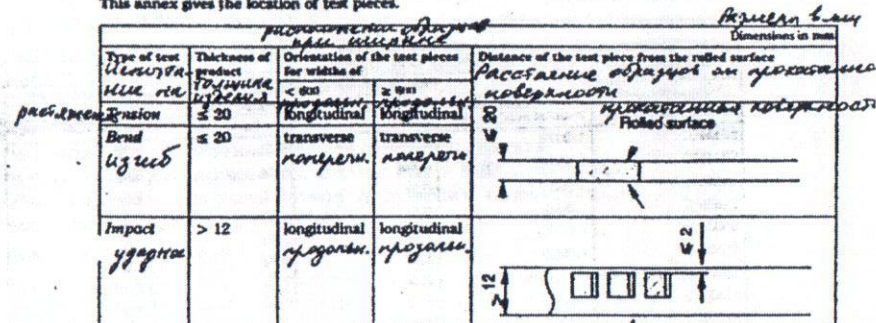


Figure A.1 Location of test pieces

Annex B (informative) Приложение В (информативное)

List of corresponding former designations

Designation of steel grade	Equivalent former designations in	EU 149 (1992)					United Kingdom	Sweden
		Germany	France	United Kingdom	Sweden			
S315MC	1.0972	Fe E 275-TM	Q355 260 TM	1.0970	E 275 D	40F30		
S355MC	1.0976	Fe E 355-TM	Q355 300 TM	1.0972	E 355 D	43F35		
S420MC	1.0980	Fe E 420-TM	Q355 420 TM	1.0980	E 420 D	46F40	26 42-00	
S460MC	1.0982	Fe E 490-TM	Q355 460 TM	1.0982	E 445 D	(50F45)	26 52-00	
S500MC	1.0984	Fe E 580-TM	Q355 500 TM	1.0984	E 490 D	E 490 D		
S550MC	1.0986		Q355 550 TM	1.0986	(E 580 D)		60F55	
S600MC	1.0969		Q355 600 TM	1.0968			68F62	
S650MC	1.8976		Q355 650 TM	1.0969	E 620 D			
S700MC	1.8974		Q355 690 TM	1.0966	(E 660 D)		75F70	

¹⁾ The steel grades between brackets () are not exactly equivalent. Their yield strength can be 10 N/mm² lower.
²⁾ The values for the tensile test of these steel grades apply to longitudinal test pieces.
³⁾ The values for the tensile test of these steel grades apply to transverse test pieces.

Примечания:

- 1) Марки стали в скобках не точно эквивалентны. Их предел текучести может быть на 10 Н/мм² ниже.
- 2) Значения по испытаниям на прочность относятся к продольным образцам этих марок стали.
- 3) Значения по испытаниям на прочность относятся к поперечным образцам этих марок стали.

Приложение С (информативное)
Annex C (informative) *Минимальный радиус изгиба для*
Minimum inside bend radii for cold forming *каждой толщины*

Designation of steel grade		Minimum recommended inside bend radii for nominal thicknesses (1)		
Name	Material number	in mm		
		t ≤ 3	3 < t ≤ 6	t > 6
S315MC	1.0972	0,25t	0,5t	1,0t
S355MC	1.0976	0,25t	0,5t	1,0t
S420MC	1.0980	0,5t	1,0t	1,5t
S460MC	1.0982	0,5t	1,0t	1,5t
S500MC	1.0984	1,0t	1,5t	2,0t
S550MC	1.0986	1,0t	1,5t	2,0t
S600MC	1.8969	1,0t	1,5t	2,0t
S650MC	1.8976	1,5t	2,0t	2,5t
S700MC	1.8974	1,5t	2,0t	2,5t

Примечание: Мин. рекомендуемый радиус изгиба при холодной деформации

1) The values are applicable for bend angles ≤ 90°. Значения для угла изгиба ≤ 90°

BSI — Британский институт стандартов

BSI является независимым национальным органом, ответственным за подготовку Британских стандартов. Он представляет взгляд Великобритании на стандарты в Европе и на международном уровне. Он включен в состав Королевской хартии.

Контрактные требования

Британский стандарт не преследует цели включать все необходимые положения контракта. Пользователи Британских стандартов сами несут ответственность за их правильное применение.

Пересмотренные и исправленные издания

Британские стандарты обновляются путем поправок или пересмотра. Пользователи Британских стандартов должны следить за тем, чтобы они имели последние измененные или пересмотренные издания.

Любой, кто обнаружит какую-либо неточность или неясность при использовании данного Британского стандарта, должен довести это до сведения Менеджера по качеству, BSI без промедления, чтобы обеспечить быстрое рассмотрение вопроса.

BSI предлагает членам индивидуальную услугу предоставления новшеств, называемую ПИЮС, которая обеспечивает автоматическое получение подписчиками последних изданий стандартов.

Покупка стандартов

Заказы на все BSI, международные и зарубежные стандарты направляйте в бюро обслуживания заказчиков, отдел продаж в Чисвике: Тел.: 0181 996 7000; факс: 0181 996 7001.

В ответ на заказы на международные стандарты BSI высылает BSI версии тех из них, которые были опубликованы как Британские стандарты, если не заказано иначе. Это политика BSI.

Информация о стандартах

BSI предоставляет широкий спектр данных о национальных, Европейских и международных стандартах через свою Библиотеку, Базу данных Стандартлайн, информационную технологическую службу BSI (BITS) и службу технической помощи экспортерам. Обращайтесь в отдел информации в Чисвике: Тел.: 0181 996 7111; факс: 0181 996 7048.

Подписавшиеся члены BSI постоянно находятся в курсе всех разработок стандартов и получают значительные скидки с продажной цены стандартов. О подробностях этих и других льгот узнавайте в отделе Обслуживания заказчиков, Членство в Чисвик: Тел.: 0181 996 7002; факс: 0181 996 7001.

Авторское право

Авторское право существует во всех публикациях BSI. BSI также имеет авторское право в Великобритании на публикации международных организаций стандартизации. Кроме разрешенного Авторским правом, Законом о патентах и патентах 1988 года, запрещено воспроизведение, хранение или передача какого-либо отрывка в любой форме или любым способом — электронным, фотокопированием, записью или иным — без предварительного письменного разрешения от BSI.

Настоящее не ограничивает свободное использование, в ходе выполнения стандарта, необходимых деталей, таких как символы, а также размер, тип или обозначение марки. Если эти детали будут использоваться не для выполнения стандарта, а с иной целью, то необходимо предварительное получение разрешения BSI.

Если разрешение предоставлено, условия могут включать выплату отчислений владельцу патента или лицензионное соглашение. Подробности и рекомендации можно получить у менеджера по авторскому праву, BSI, 389 Chiswick High Road, London W4 4AL.