



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ВИЛИВКИ СТАЛЕВІ ДЛЯ РОБОТИ ПІД ТИСКОМ

Технічні умови постачання
Частина 4. Марки аустенітної
та аустенітно-феритної сталі
(EN 10213-4:1995, IDT)

ДСТУ EN 10213-4:2005

БЗ № 12–2005/925

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2009

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Чавун, прокат листовий, прокат сортовий термозміцнений, вироби для рухомого складу, металеві вироби, інша продукція з чавуну та сталі» (ТК 4)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Є. Буділова; Г. Левченко, д-р техн. наук;
Є. Рибалка; Т. Суровцева

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 30 грудня 2005 р. № 385 з 2007-07-01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 10213-4:2005 ідентичний EN 10213-4:1995 Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes — Part 4: Austenitic and austenitic-ferritic steels grades (Технічні умови постачання сталевих виливків для роботи під тиском. Частина 4. Марки аустенітної та аустенітно-феритної сталі) і долучений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Всі права щодо використання Європейських стандартів в будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за CEN та її Національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2009

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Вимоги	1
3.1 Хімічний склад	1
3.2 Термічне оброблення	1
3.3 Механічні властивості	2
Додаток А Властивості сталі під час випробовування на повзучість	5

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 10213-4:1995 Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes — Part 4: Austenitic and austenitic-ferritic steels grades (Технічні умови постачання сталевих виливків для роботи під тиском. Частина 4. Марки аустенітної та аустеніт-но-феритної сталі).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 4 «Чавун, прокат листовий, прокат сортовий термозміцнений, вироби для рухомого складу, металеві вироби, інша продукція з чавуну та сталі».

Переклад структуру стандарту не змінив та до нього не внесено технічних відхилів.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

— змінено назву стандарту для узгодження з національними стандартами;

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

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

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ВИЛИВКИ СТАЛЕВІ ДЛЯ РОБОТИ ПІД ТИСКОМ

Технічні умови постачання

Частина 4. Марки аустенітної та аустенітно-феритної сталі

ОТЛИВКИ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Технические условия поставки

Часть 4. Марки аустенитной и аустенитно-ферритной стали

CONDITIONS FOR STEEL CASTING

FOR PRESSURE PURPOSES

Technical delivery

Part 4. Austenitic and austenitic-ferritic steels grades

Чинний від 2007-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Відповідно до основних умов постачання згідно з EN 10213-1 цей стандарт встановлює вимоги до хімічного складу і механічних властивостей, яким повинні відповідати марки аустенітної і аустенітно-феритної сталі у разі специфічного контролювання.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено нижче. Для датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. Для недатованих посилань треба користуватись останнім виданням відповідної публікації.

EN 10213-1 Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes — Part 1: General

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 10213-1 Технічні умови постачання сталевих виливків для використання під тиском. Частина 1. Загальні положення. (В Україні впроваджено як ДСТУ EN 10213-1:2005).

3 ВИМОГИ

3.1 Хімічний склад

Плавковий аналіз повинен відповідати таблиці 1 (див. 7.1 EN 10213-1 для допустимих відхилів і точно невизначених елементів). Хімічне аналізування виливків вказано у 8.4.1 EN 10213-1.

3.2 Термічне обробляння

Термічне обробляння повинно відповідати таблиці 2 (див. 6.2 EN 10213-1).

3.3 Механічні властивості

3.3.1 Механічні властивості за кімнатної, низької і підвищеної температури повинні відповідати таблиці 2. Умови перевіряння на випробних блоках подано у 7.2.1 EN 10213-1, на виливках подано у 7.2.2 і 8.4.2 EN 10213-1.

3.3.2 Механічні властивості за підвищеної температури повинні відповідати таблиці 2, але їх перевіряють тільки за згодою (див. 7.2.3 EN 10213-1) і на виливках (див. 7.2.2 і 8.4.2 EN 10213-1).

Примітка. Значення опору повзучості для деяких марок наведено у таблиці А.1 тільки як довідкові.

Таблиця 1 — Хімічний склад (плавковий аналіз) (% за масою)

Позначка		C макс.	Si макс.	Mn макс.	P макс.	S макс.	Cr	Mo	Ni	Cu	Інші
Назва	Номер										
GX2CrNi19-11 ¹⁾	1.4309 ¹⁾	0,030	1,50	2,00	0,035	0,025	18,00—20,00	—	9,00—12,00	—	N: 0,20 макс.
GX5CrNi19-10 ¹⁾	1.4308 ¹⁾	0,07	1,50	1,50	0,040	0,030	18,00—20,00	—	8,00—11,00	—	—
GX5CrNiNb19-11 ¹⁾	1.4552 ¹⁾	0,07	1,50	1,50	0,040	0,030	18,00—20,00	—	9,00—12,00	—	Nb: 8xC, макс.: 1,00
GX2CrNiMo19-11-2 ¹⁾	1.4409 ¹⁾	0,030	1,50	2,00	0,035	0,025	18,00—20,00	2,00—2,50	9,00—12,00	—	N: 0,20 макс.
GX5CrNiMo19-11-2 ¹⁾	1.4408 ¹⁾	0,07	1,50	1,50	0,040	0,030	18,00—20,00	2,00—2,50	9,00—12,00	—	—
GX5CrNiMoNb19-11-2 ¹⁾	1.4581 ¹⁾	0,07	1,50	1,50	0,040	0,030	18,00—20,00	2,00—2,50	9,00—12,00	—	Nb: 8xC, макс.: 1,00
GX2NiCrMo28-20-2 ¹⁾	1.4458 ¹⁾	0,030	1,00	2,00	0,035	0,025	19,00—22,00	2,00—2,50	26,00—30,00	2,00 макс.	N: 0,20 макс.
GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	0,030	1,00	2,00	0,035	0,025	21,00—23,00	2,50—3,50	4,50—6,50	—	N: 0,12—0,20
GX2CrNiMoCuN25-6-3-3	1.4517	0,030	1,00	1,50	0,035	0,025	24,50—26,50	2,50—3,50	5,00—7,00	2,75—3,50	N: 0,12—0,22
GX2CrNiMoN26-7-4 ²⁾	1.4469 ²⁾	0,030	1,00	1,00	0,035	0,025	25,00—27,00	3,00—5,00	6,00—8,00	1,30 макс.	N: 0,12—0,22

¹⁾ Слід зазначити, що наведений інтервал хімічного складу сталі цих високолегованих корозієстійких марок чималий. Згідно з остаточним застосуванням (висока температура/низька температура та інше) у виробника сталі може виникнути потреба у більш вузькому інтервалі різних елементів, щоб отримати найбільш придатну структуру.

²⁾ Для цієї марки сталі може бути обов'язковим мінімальне значення крапкового індексу $PI = Cr + 3,3 Mo + 16 N \geq 40$.

Таблиця 2 — Механічні властивості

Позначка		Термічне оброблення ¹⁾ + АТ ¹⁾ , °С	Товщина, мм, макс.	Випробування на розтяг за кімнатної температури			Випробування на удар		Випробування на розтяг за підвищеної температури						
Назва	Номер			R _{p1,0} ⁵⁾ МПа ^{*)} мін.	R _m МПа ^{*)} мін.	А % мін.	KV Дж, мін.	°С ⁶⁾	R _{p1,0} ⁵⁾ МПа ^{*)} мін. за °С						
									100	200	300	350	400	500	550
GX2CrNi19-11	1.4309	1050—1150	150	210	440—640	30	80 ⁷⁾	RT ⁷⁾	165	130	110	100	—	—	—
GX5CrNi19-10	1.4308	1050—1150	150	200	440—640	30	60 ⁷⁾	RT ⁷⁾	160	125	110	—	—	—	—
GX5CrNiNb19-11	1.4552	1050—1150	150	200	440—640	25	40	RT	165	145	130	—	120	110	100
GX2CrNiMo19-11-2	1.4409	1080—1150	150	220	440—640	30	80 ⁷⁾	RT ⁷⁾	175	145	115	—	105	—	—
GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	1080—1150	150	210	440—640	30	60 ⁷⁾	RT ⁷⁾	170	135	115	—	105	—	—
GX5CrNiMoNb19-11-2	1.4581	1080—1150	150	210	440—640	25	40	RT	185	160	145	—	130	120	115
GX2NiCrMo28-20-2	1.4458	1100—1180	150	190	430—630	30	60 ⁷⁾	RT ⁷⁾	165	135	120	—	110	—	—
GX2CrNiMoN22-5-3	1.4470	1120—1150 ^{2) 3)}	150	420 ⁶⁾	600—800	20	30	RT	390 ⁶⁾	280 ⁶⁾	4)	—	—	—	—
GX2CrNiMoCuN25-6-3-3	1.4517	1120—1150 ^{2) 3)}	150	480 ⁶⁾	650—850	22	50 ⁷⁾	RT ⁷⁾	390 ⁶⁾	330 ⁶⁾	4)	—	—	—	—
GX2CrNiMoN26-7-4	1.4469	1140—1180 ^{2) 3)}	150	480 ⁶⁾	650—850	22	50 ⁷⁾	RT ⁷⁾	390 ⁶⁾	330 ⁶⁾	4)	—	—	—	—

¹⁾ Термічне оброблення для сталі усіх марок + АТ + QW (оброблення на твердий розчин + гартування у воді).

²⁾ Після оброблення на твердий розчин за високої температури вилівки можна охолоджувати до 1040 °С — 1010 °С перед загартовуванням у воді для підвищення корозійної тривкості і запобігання тріщин у складних формах.

³⁾ Щодо сталевих виливків для посудин, що працюють під тиском, аустенітно-феритні сталі не розглядають у стані зміцнення у процесі.

⁴⁾ З причин, наведених у³⁾, аустенітно-феритні сталі не можна застосовувати за температури понад 250 °С у посудинах, які працюють під тиском.

⁵⁾ R_{p0,2} може бути нижче R_{p1,0} приблизно на 25 МПа.

⁶⁾ R_{p0,2}

⁷⁾ Для застосування за низьких температур властивості під час випробування на удар можуть бути погоджені таким чином:

Номер сталі	KV, Дж, мін.	за °С
1.4517, 1.4469	35	мінус 70
1.4308, 1.4408, 1.4458	60	мінус 196
1.4309, 1.4409	70	мінус 196

⁸⁾ RT — кімнатна температура.

^{*)} 1 МПа = 1 Н/мм².

ДОДАТОК А
(довідковий)

ВЛАСТИВОСТІ СТАЛІ ПІД ЧАС ВИПРОБОВУВАННЯ НА ПОВЗУЧІСТЬ

Таблиця А.1 — Опір повзучості (середнє значення) σ_r : руйнівна напруга, МПа

Познака		Температура, °С	550		600		650		700	
Назва	Номер		Час, год	10 000	100 000	10 000	100 000	10 000	100 000	10 000
GX5CrNi19-10	1.4308	σ_r	147	124	110	83	73	52	47	—
GX5CrNiNb19-11	1.4552	σ_r	246	192	156	124	109	80	73	—
GX5CrNiMo19-11-2	1.4408	σ_r	194	160	148	113	103	66	60	42

Код УКНД 77.140.30

Ключові слова: відлиті сталі; конструкційні сталі; устаткування, яке працює під тиском; класи: якості, хімічного складу, механічних властивостей, аустенітних сталей, феритних сталей.

Редактор **О. Ковалець**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 20.03.2009. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. Ціна договірна.

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

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