



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

**Кернеуленетін арқау
3-бөлім
АРҚАНДАР**

**Напрягаемая арматура
Часть 3
КАНАТЫ**

ҚР СТ EN10138-3-2011

prEN 10138-3:2009 Prestressing steels. Part 3. Strand (IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия
және жаңа технологиялар министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Наименование: ТОО "Казцинк" БИН: 970140000211

Выдан документ РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Дата выдачи: 01.09.2021 № счета на оплату: 10713



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

Кернеуленетін арқау

3-бөлім

АРҚАНДАР

ҚР СТ EN10138-3-2011

prEN 10138-3:2009 Prestressing steels. Part 3. Strand (IDT)

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрия
және жаңа технологиялар министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

1 «Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты» республикалық мемлекеттік кәсіпорны және «Технократ плюс» ЖШС №53 «Машина жасау, металлургиялық, құрылыс өнімдерін және қызметтерін сертификаттау» стандарттау жөніндегі техникалық комитеті **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2011 жылғы 13 қыркүйектегі №465-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт prEN 10138-3:2009 Prestressing steels. Part 3. Strand (Кернеуленетін арқау. 3-бөлім. Арқандар) еуропалық стандартпен бірдей.

prEN 10138-3:2009 ECISS/TC 19 «Арқау болаты және алдын ала кернеуленген аурқау болаттары – сипаттар, өлшемдер, шектік ауытқулар және ерекше сынаулар» стандарттау жөніндегі техникалық комитеті әзірледі.

Ағылшын тілінен аудармасы (en).

prEN 10138-3:2009 еуропалық стандартының ресми данасы Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің «ҚазСтИн» РМК Мемлекеттік техникалық регламенттер және стандарттар қорында бар.

Сәйкестік дәрежесі – бірдей (IDT).

4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ

2016 жыл
5 жыл

5 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа енгізілетін өзгерістер туралы ақпарат «Стандарттау бойынша нормативтік құжаттар» сілтемесінде, ал өзгерістер және түзетулер мәтіні – ай сайынғы «Мемлекеттік стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланады. Осы стандартты қайта қараған немесе ауыстырған (жойған) жағдайда, тиісті ақпарат «Мемлекеттік стандарттар» ақпараттық сілтемесінде жарияланатын болады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

Кернеуленетін арқау
3-бөлім
АРҚАНДАР

Енгізілген күні 2012-07-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт кернеумен жасытуды орындау процесінде дайындалған беріктігі жоғары болат арқанды арқауға қойылатын талаптарды белгілейді.

Стандарт арқанды арқаудың мынадай түріне таратылады:

- a) үш сымды арқанды арқауға;
- b) периодты профилі бар сымнан жасалған үш сымды арқанды арқауға;
- c) жеті сымды арқанды арқауға;
- d) периодты профилі бар сымнан жасалған жеті сымды арқанды арқауға;
- e) қаусырылған жеті сымды арқанды арқауға.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет. Күні көрсетілген сілтемелер үшін тек сілтемелік құжаттың көрсетілген басылымын ғана қолданады, күні көрсетілмеген сілтемелер үшін сілтемелік құжаттың соңғы басылымын қолданады (барлық оның өзгерістерін қосқанда):

ҚР СТ 1.9-2007 Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі. Халықаралық, өңірлік және шетел мемлекеттерінің ұлттық стандарттарды, Қазақстан Республикасындағы стандарттау жөніндегі басқа нормативтік құжаттарды қолдану тәртібі.

EN 10016-4* Сымдауға және/немесе салқындай илемге арналған қоспаланбаған болаттан жасалған жәмішсімдар. 4-бөлім. Арнайы қолдануға арналған жәмішсымға арналған арнайы талаптар

EN 10027-1* Болатты белгілеу жүйелері. 1-бөлім. Қысқа атаулар, негізгі символдар.

EN 10027-2 *Болатты белгілеу жүйелері. 2-бөлім. Нөмірлеу жүйесі

* ҚР СТ 1.9 сәйкес қолданылады.

ҚР СТ EN 10138-3-2011

pr EN 10138-1* Темірбетон құрастырылымдарына арналған кернеуленген арқау. 1-бөлім. Жалпы талаптар.

CR 10260 *Болатты белгілеу жүйелері. Қосымша символдар

prEN ISO 15630-3* Кернеуленбейтін және кернеуленетін арқау. Сынау әдістері. 3-бөлім. Темірбетон құрастырылымдарына арналған кернеуленетін арқау.

ЕСКЕРТПЕ: Осы стандартты пайдаланған кезде ағымдағы жылғы жай-күйі бойынша жыл сайын шығатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар сілтемесі» атты ақпараттық сілтемелер және ағымдағы жылы жарияланған ай сайын шығатын ақпараттық сілтемелер бойынша сілтемелік стандарттар қолданысын тексерген дұрыс. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы стандартты пайдаланған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу қажет. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай жойылса, онда оған сілтеме берілген ережелер осы сілтемеге қатыссыз бөлімде қолданылады.

3 Терминдер және анықтамалар

Осы стандартта pr EN 10138-1 сәйкес терминдер, сондай-ақ тиісті анықтамаларымен мынадай терминдер қолданылады:

3.1 Өнім бірлігі: Тұтынушыға жеткізілетін орамдағы бұйым.

3.2 Бақылау үлгісі: Өнім бірлігінен (орамнан) алынатын бұйым.

4 Белгілеулер

Болат маркалары үшін осы стандартқа сәйкес EN 10027-1 және CR 10260 сәйкес қысқартылған белгілеулерді қолданады. Болат маркалары EN 10027-2 сәйкес келуге тиіс.

4.1 Арқанды арқаудың шартты белгілеуі өзіне мыналарды қосады:

a) Еуропалық стандарттың белгілеуі;

b) мыналардан тұратын арқанды арқау типінің белгілеуі:

1) кернеуленетін арқауды білдіретін Y әрпі;

2) үзілуге уақытша кедергінің номиналды мәні, МПа;

3) арқанды арқауды білдіретін S әрпі;

4) арқанды арқауда сымдардың санын көрсететін 3 немесе 7 цифрлары;

5) қажет кезінде қаусырылған арқанды арқауды белгілеу үшін G әрпі;

* ҚР СТ 1.9 сәйкес қолданылады.

- с) арқанды арқаудың номиналды диаметрі, мм;
- д) А немесе В арқанды арқаудың класы;
- е) қажет кезінде периодты профил сымның болуын көрсететін I әрпі.

Арқанды арқаудың шартты белгілеуінің үлгісі:

EN 10138-3-Y-1860-S-7-16,0-A

мұндағы EN 10138-3 – осы стандарттың белгілеуі;

Y – кернеуленетін арқау;

1860 – үзілуге уақытша кедергі МПа;

S – арқанды арқау;

7 – сымдар саны;

16,0 – номиналды диаметр мм;

A – класс.

ЕСКЕРТПЕ Арқанды арқаудың типін белгілеу орнынан болат маркасын, яғни EN 10138-3-1.1366-16,0-A көрсетуге жол беріледі.

5 Жіктеу

5.1 Жалпы ережелер

Арқанды арқауды pr EN 10138-1, 6.1 бойынша болаттан, EN 10016-4 сәйкес жәміштелген сымнан дайындалады.

5.2 Арқанды арқауды дайындау

5.2.1 Үш сымды арқанды арқау

Үш сымды арқанды арқау арқанды арқаудың номиналды диаметрінің 14-22 дүркін мәніне тең, ширату қадамымен жалпы ось айналасында спираль түрінде ширатылған бір номиналды диаметрлі үш сымнан тұруға тиіс.

5.2.2 Жеті сымды арқанды арқау

Түзу өзекті сымның диаметрі сыртқы спираль сымдардың диаметрінен 2 %-ға аспауға тиіс.

Сыртқы спиралды сымдар арқанды арқаудың номиналды диаметрінің 14-48 дүркін мәніне тең ширату қадамымен өзекті сымның айналасында тығыз ширатылуға тиіс.

5.2.3 Қаусырылған жеті сымды арқанды арқау

Бір уақытта ширату және қаусыру кезінде түзу өзекті және сыртқы спиралды сымның диаметрлері бір өлшемде болуға тиіс. Сыртқы спиралды сымдардың арқанды арқаудың номиналды диаметрінің 14-18 дүркін мәніне тең ширату қадамы болуға тиіс.

5.3 Пісіру орны

Бұйым ұзындығы бойынша оны сымдағанға дейін орындалған сымдардың пісіру қосылыстарының болуына жол беріледі. Пісіру қосылыстарын сымдау уақытында немесе кейін орындауға жол берілмейді.

5.4 Периодты профильді сымнан жасалған арқанды арқау

Үш сымды арқанды арқаудың сымына және жеті сымды арқанды сымның сыртқы сымына периодты профильді қою оны ширатқанға дейін орындауға тиіс.

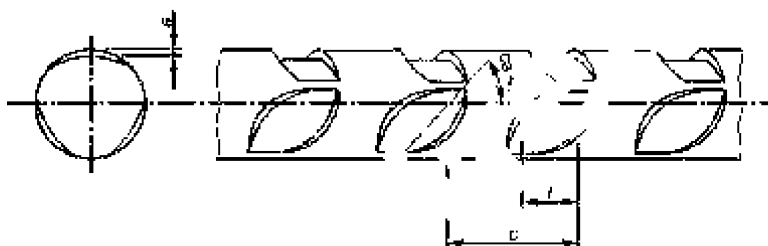
ЕСКЕРТПЕ Жеті сымды арқанды арқаудың өзекті сымы тегіс болуға тиіс.

Периодты профильдің геометриялық параметрлері 1-кестеде және 1-суретте көрсетілгенге сәйкес келуге тиіс. Жапсарлас қатарларда тереңдету оське қатысты симметриялы бұрышпен орналасуға тиіс.

ЕСКЕРТПЕ Арқанды арқаудың бетонмен ілінісуін жақсарту үшін периодты профильдің басқа конфигурациясын қолдануға жол беріледі

1-кесте – Сымның периодты профілінің геометриялық параметрлері

Арқанды арқаудың номиналды диаметрі, d	Тереңдеудің номиналды шамасы, a	Тереңдеудің шектік шамалары	Тереңдеу ұзындығы, l	Миллиметрмен
				Тереңдеу және (тереңдеу қадамы) арасындағы арақашықтық, c
<12	0,06	$\pm 0,03$	$3,5 \pm 0,5$	$5,5 \pm 0,5$
>12	0,07	$\pm 0,03$	$3,5 \pm 0,5$	$5,5 \pm 0,5$



1-сурет – Сымның периодты профілі

6 Техникалық талаптар

6.1 Жалпы ережелер

Арқанды арқаудың механикалық сипаттары, геометриялық параметрлері, салмағы 2- және 3-кестелерде көрсетілген талаптарға сәйкес келуге тиіс.

6.2 Кесу кезіндегі сипаттар

Арқанды арқауды кесу кезінде сымдардың тарқалуына жол бермейді, оның тарқатылу кезінде оны байлау ешбір күшсіз жүргізілуге тиіс.

6.3 Сегменттің максималды биіктігі

Бос қалау кезінде үш сымды және жеті сымды арқанды арқау 1 м ұзындықта оның ішкі жағы бойынша сегмент биіктігінің тең беті 25 мм артық емес болуға тиіс.

3-кесте – Арқанды арқауға қойылатын қосымша талаптар

Көрсеткіш атауы		Мәні	
$L > 500$ мм кезінде A_{gt} максималды үзілу күшінде минималды ұзарту		3,5 %	
Үзілуден кейінгі салыстырмалы тартылу		Пластикалық бұзылу ұлғайтатын құралдарды қолданусыз көзбен шолу арқылы анықталуға тиіс	
1000 сағ а) б) соң максималды релаксация	алғашқы күш үшін тиісінше: 70 % F_m 80 % F_m	2,5 % ^{a)} 4,5 % ^{b)}	
70 % нақты үзілу күшіне сәйкес келетін F_{up} жоғарғы мөлшер кезіндегі F_r төзімділік шектігі	тегіс сыммен	190 МПа ^{c)}	
	периодты профилі бар сымдар	170 МПа ^{c)}	
NH ₄ SCN қолдану арқылы кернеумен жемірілген жарылу	А класы	Минимум	Орташа
	В класы	2,0 сағ	5 сағ
		1,5 сағ	4 сағ
> 12,5 мм номиналды диаметрі бар жеті сымды арқанды арқауға арналған және қаусырылған арқанды арқауға арналған бағыттың өзгеруі арқылы созылуға сынау кезіндегі D максималды мәні		28 %	
<p>^{a)} Қолданудың ерекше шарттары үшін жеткізуші мен тұтынушы арасындағы келісім бойынша релаксацияға қойылатын талапты өзгертуге жол береді.</p> <p>^{b)} Алғашқы сынау қатынасындағы талап 70 % F_m міндетті болып табылады. Тұтынушы мен жеткізуші арасында 80 % F_m алғашқы күшке қатынасында минималды релаксация мәнін келісуге жол береді.</p> <p>^{c)} 1 МПа = 1 Н/мм².</p>			

7 Қабылдау ережесі

7.1 Зауыттық өндірістік бақылау

7.1.1 Жалпы ережелер

7.1.1 prEN 10138-1 7.1.1 белгіленген талаптар орындалуға тиіс.

7.1.2 Үлгілерді іріктеу және сынау

7.1.2.1 Үлгілерді іріктеу және сынау мерзімділігі

Дайындаушы 4-кестеге сәйкес бақылау үлгілерін іріктеуді және сынауды жүргізеді.

4-кесте – Зауыттық өндірістік бақылау жағдайында бақылау үлгілерін іріктеу және сынау мерзімділігі

Бақыланатын көрсеткіш	Сынау программасы
Арқаудың 1 кума метр салмағы Үзілуге уақытша кедергі 0,1 % ұзартуға сәйкес келетін күш Үзілуден кейінгі салыстырмалы тартылу	Әр өнім бірлігіне бір бақылау үлгісі (орам)
Бақыланатын көрсеткіш	Сынау программасы
Периодты профильдің геометриялық параметрлері (тек периодты профиль сымдарынан жасалған арқанды арқауға арналған) Түзу сызықтық	Әр өнім бірлігіне бір бақылау үлгісі (орам)
Арнайы көрсеткіштер	7.1.2.2 pr EN 10138-1 7.1.2.2. т. мерзімділік белгіленген

7.1.2.2 Бақылау үлгілерін сынау нәтижелерін өңдеу

Егер сынау нәтижесінде алынған барлық мәндер механикалық көрсеткіштер (үзілудің уақытша кедергісіне арналған максималды мәннен басқа), геометриялық мәндер және 1 кума метр салмағы үшін туынды мәнге артық немесе тең болса, қабылданған топтама осы стандарт талаптарына сәйкес келеді және уақытша кедергілер үшін және геометриялық көрсеткіштер үшін шақтамалар шектігінде болады.

Осы талапты орындамау кезінде қажет:

1) Туынды мәннен кем 0,1 % ұзартуға сәйкес келетін үзілуге немесе күшке уақытша кедергі мәні кезінде алғашқы сыналған орамнан басқа сол топтамадағы өнімнің екі орманынан алынған екі қосымша үлгілерді іріктейді.

Осы үлгілерді созылуға сынайды. Алынған үш жеке сынау нәтижелері негізінде орташа арифметикалық мәнді есептейді.

Егер орташа арифметикалық мән туынды мәнге артық немесе тең болса, қабылданған топтама осы стандарт талаптарына сәйкес келеді.

Осы шартты орындамау кезінде топтаманы жарамсыз деп шығарады және дайындаушы ақауларды жою жөніндегі шараларды тез арада қабылдауға тиіс.

2) Егер минималды және/немесе максималды мән белгіленген көрсеткіштер бойынша сынау нәтижелері талаптарға сәйкес келмесе, онда қабылданған топтамадан әр сәйкес келмеген нәтиже бойынша сынауға арналған екі қосымша үлгіні іріктейді.

Егер екі қосымша сынау нәтижесі талаптарға сәйкес келсе, онда қабылданатын топтама осы стандарттың талабына сәйкес келеді деп саналады және қосымша сынау талап етілмейді.

ҚР СТ EN 10138-3-2011

Егер кем дегенде екі қосымша сынау нәтижелерінің бірі талаптарға сәйкес келмесе, онда топтаманы жарамсыз деп табады және қабылданған топтамалардан алынған барлық орамдарды осы көрсеткішке(терге) сәйкестігіне сынайды.

Сәйкес келмейтін нәтижелері бар барлық орамдар жарамсыз деп шығарылады және дайындаушы ақауларды жою жөніндегі шараларды тез арада қабылдауға тиіс.

7.1.2.3 Сапаның ұзақ мерзімді деңгейін анықтау
pr EN 10138-1 7.1.2.2 талаптарын орындауға тиіс.

7.2 Алғашқы сынау
pr EN 10138-1 7.2 талаптарын орындауға тиіс.

7.3 Ағымдағы бақылау
pr EN 10138-1 7.3 талаптарын орындауға тиіс.

8 Бақылау әдістері

Сынау әдістері pr EN ISO 15630-3 сәйкес келуге тиіс.

9 Жеткізу шарттары

9.1 Таңбалау
pr EN 10138-1 9.1 талаптарын орындауға тиіс.

9.2 Ілеспе құжаттамалар
pr EN 10138-1 9.2 талаптар орындалуға тиіс.

9.3 Өнім топтамасының салмағы

Өнім топтамасының салмағы тұтынушы мен дайындаушы арасында келісілуге және pr EN 10138-1 9.3 т. белгіленген шектеулерді есепке ала отырып, тапсырыста көрсетілген. Дайындаушы әр орамның салмағына арналған ілеспе құжатта көрсетілуге тиіс.

9.4 Буып-түю

Орамның ішкі диаметрі жеті сымды арқанды арқаудың 50 дүркін мәннен немесе үш сымды арқанды арқаудың диаметрінің 75 дүркін мәнінен кем емес болуға тиіс.

А қосымшасы
(*ақпараттық*)**Негізгі номенклатура бойынша нұсқау**

2-кесте Еуроодақ елдерінде дайындалған бұйымдардың негізгі номенклатурасын құрайды. Кестеге қосылмаған бұйымдар номенклатурасы 2-кестеде айтылған талаптарға сәйкестігі және қандай да бір Еуроодақ еліндегі өндірістің біршама көлемдері кезінде құрылыс бұйымдарына қатысты (CPD) Директиваға сәйкес қолдануға жіберіледі. Негізгі және қосымша номенклатураға арналған негізгі көрсеткіштер және қосымша талаптар 2- және 3-кестелерде келтірілген талаптарға сәйкес келуге тиіс.

В қосымшасы
(ақпараттық)

Перспектикалық дамуға арналған жоғары беріктіктің арқанды арқауының жаңа номенклатурасы бойынша нұсқау

Қажетті сертификаттауды жүргізгенге дейінгі және осы стандартқа өзгерістер енгізгенге дейінгі беріктік деңгейіне жоғары талаптары бар бұйымдар осы стандарттың талаптарына сәйкес келмейді деп саналады. Бұйым үшін жаңа көрсеткіштерді енгізгенге дейін 2-кестеге сәйкес жалпы талап қолданылады. Бұйымның негізгі және қосымша номенклатурасына арналған негізгі көрсеткіштер және қосымша талаптар 2- және 3-кестелерде келтірілген талаптарға сәйкес келуге тиіс.

ӘӨЖ 693.554:624.012.464(083.74)

МСЖ 77.140.15

IDT

Түйін сөз: темірбетон құрастырылымдар, кернеуленетін арқау, арқанды арқау, терминдер және анықтамалар, жіктеу, техникалық талаптар, қабылдау ережесі, бақылау әдістері



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Напрягаемая арматура

Часть 3

КАНАТЫ

СТ РК EN 10138-3-2011

prEN 10138-3:2009 Prestressing steels. Part 3. Strand (IDT)

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» и техническим комитетом по стандартизации № 53 «Сертификация машиностроительной, металлургической, строительной продукции и услуг» ТОО «Технократ плюс».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан 13 сентября 2011 года № 465-од.

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту prEN 10138-3:2009 Prestressing steels. Part 3. Strand (Напрягаемая арматура. Часть 3. Канаты).

prEN 10138-3:2009 разработан техническим комитетом по стандартизации ECISS/TC 19 «Арматурная сталь и стали для предварительно напряженной арматуры – свойства, размеры, предельные отклонения и особые испытания».

Перевод с английского языка (en).

Официальный экземпляр европейского стандарта prEN 10138-3:2009 имеется в РГП «КазИнСт» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

Степень соответствия – идентичная (IDT).

**4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

2016 год
5 лет

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Государственные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Государственные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

Напрягаемая арматура
Часть 3
КАНАТЫ

Дата введения 2012-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к высокопрочной стальной канатной арматуре, изготовленной в процессе выполнения отпуска под напряжением.

Стандарт распространяется на следующие виды канатной арматуры:

- a) трехпроволочную канатную арматуру;
- b) трехпроволочную канатную арматуру из проволоки с периодическим профилем;
- c) семипроволочную канатную арматуру;
- d) семипроволочную канатную арматуру из проволоки с периодическим профилем;
- e) обжатую семипроволочную канатную арматуру.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

СТ РК 1.9-2007 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Порядок применения международных, региональных и национальных стандартов иностранных государств, других нормативных документов по стандартизации в Республике Казахстан.

EN 10016-4* Катанка из нелегированной стали для волочения и/или холодной прокатки. Часть 4. Специальные требования к катанке для специального применения.

EN 10027-1* Системы обозначения стали. Часть 1. Краткое наименование, основные символы.

EN 10027-2 *Системы обозначения стали. Часть 2. Система нумерации

* Применяется в соответствии с СТ РК 1.9.

Издание официальное

СТ РК EN 10138-3-2011

pr EN 10138-1* Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Часть 1. Общие требования.

CR 10260 *Системы обозначения стали. Дополнительные символы
prEN ISO 15630-3* Ненапрягаемая и напрягаемая арматура. Методы испытаний. Часть 3. Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Указатель нормативных документов по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины в соответствии с pr EN 10138-1, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Единица продукции: Изделие в мотке, поставляемое потребителю.

3.2 Контрольный образец: Изделие, получаемое от единицы продукции (мотка).

4 Обозначения

Для марок стали применяют сокращенные обозначения в соответствии с EN 10027-1 и CR 10260 согласно настоящему стандарту. Марки сталей должны соответствовать EN 10027-2.

4.1 Условное обозначение канатной арматуры включает в себя:

а) обозначение европейского стандарта;

б) обозначение типа канатной арматуры, состоящее из:

1) буквы Y, обозначающей напрягаемую арматуру;

2) номинального значения временного сопротивления разрыву, МПа;

3) буквы S, обозначающей канатную арматуру;

4) цифры 3 или 7, указывающей количество проволок в канатной

арматуре;

5) при необходимости, буквы G для обозначения обжатой канатной арматуры;

* Применяется в соответствии с СТ РК 1.9.

- с) номинальный диаметр канатной арматуры, мм;
- д) класс канатной арматуры А или В;
- е) при необходимости, буквы I, указывающей на наличие проволоки периодического профиля.

Пример условного обозначения арматуры канатной:

EN 10138-3-Y-1860-S-7-16,0-A

где EN 10138-3 – обозначение настоящего стандарта;

Y – напрягаемая арматура;

1860 – временное сопротивление разрыву в МПа;

S – канатная арматура;

7 – количество проволок;

16,0 – номинальный диаметр в мм;

A – класс.

ПРИМЕЧАНИЕ Взамен обозначения типа канатной арматуры, допускается, указывать марку стали, т. е. EN 10138-3-1.1366-16,0-A.

5 Классификация

5.1 Общие положения

Канатную арматуру изготавливают из канатной проволоки в соответствии с EN 10016-4, из стали по 6.1 пр EN 10138-1.

5.2 Изготовление канатной арматуры

5.2.1 Трехпроволочная канатная арматура

Трехпроволочная канатная арматура должна состоять из трех проволок одного номинального диаметра, свитых в виде спирали вокруг общей оси с шагом свивки, равным 14 - 22 кратному значению номинального диаметра канатной арматуры.

5.2.2 Семипроволочная канатная арматура

Диаметр прямой сердцевинной проволоки должен превышать диаметр внешних спиральных проволок на 2 %.

Внешние спиральные проволоки должны быть плотно свиты вокруг сердцевинной проволоки с шагом свивки, равным 14 - 18-кратному значению номинального диаметра канатной арматуры.

СТ РК EN 10138-3-2011

5.2.3 Обжатая семипроволочная канатная арматура

Диаметры прямой сердцевинной и внешней спиральной проволоки при одновременной свивке и обжатии должны быть одного размера. Внешние спиральные проволоки должны иметь шаг свивки, равный 14 – 18 - кратному значению номинального диаметра канатной арматуры.

5.3 Места сварки

По длине изделия допускается наличие сварных соединений проволоки, выполненных до ее волочения. Выполнение сварных соединений проволоки во время или после волочения не допускается.

5.4 Канатная арматура из проволоки периодического профиля

Нанесение периодического профиля на проволоку трехпроволочной канатной арматуры и внешнюю проволоку семипроволочной канатной арматуры должно быть выполнено до ее свивки.

ПРИМЕЧАНИЕ сердцевинная проволока семипроволочной канатной арматуры должна быть гладкой.

Геометрические параметры периодического профиля проволоки должны соответствовать указанным в таблице 1 и на рисунке 1. Углубления в смежных рядах должны быть расположены под углом симметрично относительно оси.

ПРИМЕЧАНИЕ для улучшения сцепления канатной арматуры с бетоном допускается применение другой конфигурации периодического профиля

Таблица 1 - Геометрические параметры периодического профиля проволоки

В миллиметрах

Номинальный диаметр канатной арматуры, d	Номинальная величина углубления, a	Предельные величины углубления	Длина углубления, l	Расстояние между углублениям и (шаг углублений), c
<12	0,06	$\pm 0,03$	$3,5 \pm 0,5$	$5,5 \pm 0,5$
>12	0,07	$\pm 0,03$	$3,5 \pm 0,5$	$5,5 \pm 0,5$

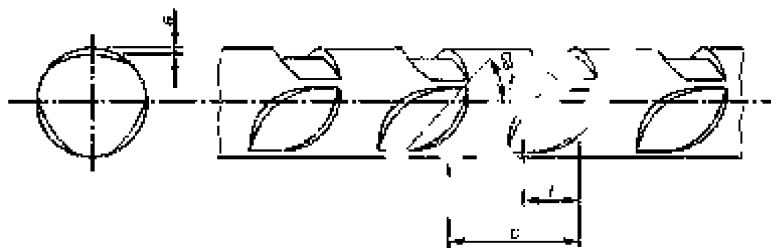


Рисунок 1 – Периодический профиль проволоки

6 Технические требования

6.1 Общие положения

Механические свойства, геометрические параметры, масса канатной арматуры должны соответствовать требованиям, указанным в Таблицах 2 и 3.

6.2 Свойства при резке

Расплетение проволоки в отрезке канатной арматуры не допускается, в случае ее расплетения свивка должна производиться без усилий.

6.3 Максимальная высота сегмента

При свободной укладке отрезка трехпроволочной и семипроволочной канатной арматуры на ровную поверхность высота сегмента по его внутренней стороне на длине 1 м должна быть не более 25 мм.

Таблица 2 - Основные показатели канатной арматуры

Класс ^{c)}	Обозначение		Номинальное значение ^{a)}				Производное значение				
	Тип канатной арматуры	Марка стали	Диаметр d, мм	Временное сопротивление разрыву ^{d, f)} Rm, МПа	Площадь поперечного сечения ^{e)} S ₀ , мм ²	Масса ^{c)} , г/м	Допустимое отклонение от номинальной массы, %	Разрывное усилие F _m , кН	Нормативное максимальное значение разрывного усилия F _{m, max} , кН	Нормативное значение усилия, соответствующее удлинению ^{d)} 0,1 % F _{R0,1} , кН	
A	Y1960S3	1.1361	5,2	1960	13,6	106	± 2	26,7	30,5	22,9	
			6,5		21,1			165	39,2	44,9	33,8
	Y1860S3	1.1360	6,8	1860	23,4	183		43,5	49,8	37,4	
			7,5		29,0			226	54,0	61,7	46,4
A	Y1860S7	1.1366	7,0	1860	30	234	± 2	56	65	48	
			9,0		50			391	93	106	80
			11,0		75			586	140	160	120
			12,5		93			726	173	198	149
			13,0		100			781	186	213	160
	Y1770S7	1.1365	15,2	1770	140	1095	± 2	248	282	213	
			16,0		150			1170	265	302	228
			18,0		200			1560	354	403	304
	Y1860S7G	1.1372	12,7	1860	112	875	± 2	209	238	180	
	Y1820S7G	1.1371	15,2	1820	165	1290		300	342	258	
	Y1860S7	1.1366	15,2	1860	140	1095		260	298	224	
	Y1860S7	1.1366	16,0	1860	150	1170		279	319	240	
	A	Y1700S7 G	1.1370	18,0	1700	223	1740	±2	380	436	327

Таблица 2 (продолжение)

Обозначение			Номинальное значение ^{a)}				Производное значение			
Класс ^{e)}	Тип канатной арматуры	Марка стали	Диаметр d, мм	Временное сопротивление разрыву ^{4, f)} R _m , МПа	Площадь поперечного сечения ^{g)} S ₀ , мм ²	Масса ^{e)} a', г/м	Допустимое отклонение от номинальной массы, %	Разрывное усилие F _m , кН	Нормативное максимальное значение разрывного усилия F _{m.max} , кН	Нормативное значение усилия, соответствующего 0,1 % удлинения ^{d)} F _{p0,1} , кН
B	Y2160S3		5,2	2160	13,6	106	± 2	29,4	33,7	26,2
	Y2160S3		6,85	2160	28,2	220		60,9	69,7	54,2
	Y2060S3	1.1362	5,2	2060	13,6	106		28,0	32,1	24,1
	Y2060S7	1.1368	7,0	2060	30	234		62,0	71,0	53,0
	Y1960S3	1.1361	6,5	1960	21,1	165		41,4	47,3	35,6
	Y1960S7	1.1367	9,0	1960	50	391		98	112	84
^{a)} Номинальное значение модуля упругости может быть принято равным 195 ГПа (кН/мм ²). ^{b)} Временное сопротивление разрыву, округленное до 10 МПа, рассчитано для номинальной площади поперечного сечения и производного нормативного максимального разрывного усилия. ^{c)} Площадь поперечного сечения рассчитана для номинальной массы и плотности 7,81 кг/дм ³ . ^{d)} Производное нормативное усилие, соответствующее 0,1 % удлинения, составляет около 86 % от производного нормативного максимального разрывного усилия. ^{e)} Трехпроволочную и семипроволочную канатную арматуру диаметром 7 мм применяют, как правило, только в конструкциях со сцеплением с бетоном. ^{f)} 1 МПа = 1 Н/мм ² .										

Таблица 3 - Дополнительные требования к канатной арматуре

Наименование показателя		Значение	
Минимальное удлинение при максимальном разрывном усилии A_{gt} при $L > 500$ мм		3,5 %	
Относительное сужение после разрыва		Пластическое разрушение должно определяться визуально, без применения увеличительных приборов	
Максимальная релаксация через 1000 ч ^{a) b)}	для первоначального усилия соответственно: 70 % F_m	2,5 % ^{a)}	
	80 % F_m	4,5 % ^{b)}	
Предел выносливости F_r при верхнем пределе F_{up} , соответствующем 70 % фактического разрывного усилия	с гладкой проволокой	190 МПа ^{c)}	
	с проволокой периодического профиля	170 МПа ^{c)}	
Коррозионное растрескивание под напряжением с применением NH_4SCN	Класс А	Минимум	В среднем
		2,0 ч	5 ч
	Класс В	1,5 ч	4 ч
Максимальное значение D при испытании на растяжение с изменением направления для семипроволочной канатной арматуры с номинальным диаметром $> 12,5$ мм и для обжатой канатной арматуры		28 %	
^{a)} Допускается изменение требования к релаксации по согласованию между поставщиком и потребителем для особых условий применения. ^{b)} Требование в отношении первоначального усилия 70 % F_m является обязательным. Допускается согласование значения минимальной релаксации в отношении первоначального усилия 80 % F_m между поставщиком и потребителем. ^{c)} 1 МПа = 1 Н/мм ² .			

7 Правила приемки

7.1 Заводской производственный контроль

7.1.1 Общие положения

Должны быть выполнены требования, установленные в 7.1.1 prEN 10138-1.

7.1.2 Отбор образцов и испытания

7.1.2.1 Периодичность отбора образцов и испытаний

Изготовитель производит отбор контрольных образцов и испытания в соответствии с Таблицей 4.

Таблица 4 - Периодичность отбора контрольных образцов и испытаний в условиях заводского производственного контроля

Контролируемый показатель	Программа испытаний
Масса 1 погонного метра арматуры Временное сопротивление разрыву Усилие, соответствующее 0,1 % удлинения Относительное сужение после разрыва	Один контрольный образец на каждую единицу продукции (моток)
Контролируемый показатель	Программа испытаний
Геометрические параметры периодического профиля (только для канатной арматуры из проволоки периодического профиля) Прямолинейность	Один контрольный образец на каждую единицу продукции (моток)
Специальные показатели	Периодичность установлена в п. 7.1.2.2 pr EN 10138-1

7.1.2.2 Обработка результатов испытания контрольных образцов

Принимаемая партия соответствует требованиям настоящего стандарта, если все полученные в результате испытаний значения более или равны производным значениям для механических показателей (кроме максимального значения для временного сопротивления разрыву), геометрических параметров и массы 1 погонного метра и находятся в пределах допусков для временного сопротивления и для геометрических показателей.

В случае невыполнения данного требования, необходимо:

1) При значении временного сопротивления разрыву или усилия, соответствующего 0,1 % удлинения, менее производного значения, отбирают два дополнительных образца из двух мотков продукции той же партии, кроме первоначально испытанного мотка.

Данные образцы испытывают на растяжение. На основании полученных трех отдельных результатов испытаний вычисляют среднее арифметическое значение.

Принимаемая партия соответствует требованиям настоящего стандарта, если среднее арифметическое значение более или равно производному значению.

При невыполнении этого условия партию отбраковывают и изготовитель должен незамедлительно предпринять меры по устранению дефектов.

2) Если результаты испытаний по показателям, для которых установлено минимальное и/или максимальное значение, не соответствуют

СТ РК EN 10138-3-2011

требованиям, то из принимаемой партии отбирают два дополнительных образца для испытаний по каждому несоответствующему результату.

Если два дополнительных результата испытаний соответствуют требованиям, то принимаемая партия считается соответствующей требованиям настоящего стандарта и дополнительные испытания не требуются.

Если по меньшей мере один из двух дополнительных результатов испытаний не соответствует требованиям, то партию отбраковывают и все мотки из принимаемой партии испытывают на соответствие данному (данным) показателю(ям).

Все мотки с несоответствующими результатами отбраковывают, и изготовитель должен незамедлительно принять меры по устранению дефектов.

7.1.2.3 Определение долгосрочного уровня качества

Должны быть выполнены требования 7.1.2.2 pr EN 10138-1.

7.2 Первичные испытания

Должны быть выполнены требования 7.2 pr EN 10138-1.

7.3 Текущий контроль

Должны быть выполнены требования 7.3 pr EN 10138-1.

8 Методы контроля

Методы испытаний должны соответствовать pr EN ISO 15630-3.

9 Условия поставки

9.1 Маркировка

Должны быть выполнены требования 9.1 pr EN 10138-1.

9.2 Сопроводительная документация

Должны быть выполнены требования 9.2 pr EN 10138-1.

9.3 Масса партии продукции

Масса партии продукции должна быть согласована между потребителем и изготовителем и указана в заказе с учетом ограничений, установленных в

СТ РК EN 10138-3-2011

п. 9.3 пр EN 10138-1. Изготовитель должен указывать в сопроводительной документации массу каждого мотка.

9.4 Упаковка

Внутренний диаметр мотка должен быть не менее 50-кратного значения диаметра семипроволочной канатной арматуры или 75-кратного значения диаметра трехпроволочной канатной арматуры.

Приложение А
(информационное)

Указание по основной номенклатуре

Таблица 2 содержит основную номенклатуру изделий, изготавливаемых в странах Евросоюза. Номенклатура изделий, не включенная в таблицу, допускается к применению согласно Директиве, касающейся строительных изделий (CPD), при условии наличия значительных объемов производства в какой-либо стране Евросоюза и соответствия требованиям, изложенным в таблице 2. Основные показатели и дополнительные требования для основной и дополнительной номенклатуры должны соответствовать требованиям, приведенным в Таблицах 2 и 3.

Приложение В
(информационное)

Указание по новой номенклатуре канатной арматуры повышенной прочности для перспективного развития

Изделия с повышенными требованиями к уровню прочности до внесения изменений в настоящий стандарт и проведения необходимой сертификации считаются несоответствующими требованиям настоящего стандарта. До введения новых показателей для изделий применяют общие правила в соответствии с Таблицей 2. Основные показатели и дополнительные требования для основной и дополнительной номенклатуры изделий должны соответствовать требованиям, приведенным в Таблицах 2 и 3.

УДК 693.554:624.012.464(083.74)

МКС 77.140.15

IDT

Ключевые слова: железобетонные конструкции, арматура напрягаемая, арматура канатная, термины и определения, классификация, технические требования, правила приемки, методы контроля

Наименование: ТОО "Казцинк" БИН: 970140000211

Выдан документ РГП на ПХВ «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Дата выдачи: 01.09.2021 № счета на оплату: 10713

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60x84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»

Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы _____ дана. Тапсырыс _____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 79 33 24