

## БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТИ И ТЯХНОТО ПРИЛАГАНЕ

Съгласно Закона за националната стандартизация стандартите в България са доброволни за прилагане. Това обаче съвсем не означава, че дадените в тях изисквания не трябва да бъдат спазвани.

След влизането на новия закон много ръководители на производствени предприятия престанаха да съблюдают изискванията на действащите български стандарти (БДС), а също така и на българските стандарти въвеждащи европейски (БДС EN) или международни стандарти (БДС ISO). В следствие на тази политика на отделните предприятия се произведоха опасни за живота и здравето продукти. Всеки от нас е купил такъв продукт (било то хранителен продукт или стока за бита).

По света се приемат закони и наредби, които гарантират опазването на живота и здравето на хората, тоест тяхната безопасност. В Европа тези наредби, които съдържат съществените изисквания за безопасност са Директивите от Нов подход. Към всяка Директива се разработват хармонизирани европейски стандарти. Техните номера се вписват в списъци към съответните директиви. Тези списъци постоянно се обновяват, тъй като непрекъснато се разработват нови стандарти или се преразглеждат и обновяват съществуващите. Спазването на изискванията от хармонизираните стандарти гарантира, че продукта изработен в съответствие с посочения стандарт отговаря на съществените изисквания за безопасност. По принцип съществуват и други начини за доказването на съответствието на продукта със съществените изисквания на директивите, но те са свързани с огромна научна и експериментална дейност, която не е по силите на една фирма, независимо колко голяма е тя. Стандартите се разработват в технически комитети по стандартизация, в които участват представители на производители, потребители, научни работници, на министерства и ведомства. В тези технически комитети участват най-добрите експерти в съответната област. Нормите, записани в стандарта са приети с консенсус.

Едно от условията за приемане на Република България в Европейската общност е тя да въведе като български стандарти 80% от европейските стандарти.

В областта на асансьорите са разработени 6 европейски стандарта, а именно:

- EN 81-1:1998 "Правила за безопасност за конструиране и монтиране на асансьори. Част 1: Електрически асансьори" (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС 95/16 "Асансьори");
- EN 81-2: 1998 "Правила за безопасност за конструиране и монтиране на асансьори. Част 2: Хидравлични асансьори (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС 95/16 "Асансьори")
- EN 81-3:2001 "Правила за безопасност за конструиране и монтиране на асансьори. Част 3: товарни малки асансьори (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС 98/37 "Машини")
- EN 12016:1998 " Електромагнитна съвместимост. Стандарт за група изделия. Асансьори, ескалатори и подвижни пътеки. Устойчивост" (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС 95/16 "Асансьори")
- EN 12015 " Електромагнитна съвместимост. Стандарт за група изделия. Асансьори, ескалатори и подвижни пътеки. Излъчване" (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС за електромагнитна съвместимост EMC)
- EN 627 Правила за регистриране на данните и наблюдение на асансьори, ескалатори и подвижни пътеки (стандартът е хармонизиран към Директива на ЕС 98/37 "Машини")

Като български стандарти са въведени EN 627 и EN 12016. Те не заменят български стандарти. Предвижда се до края на годината да бъдат въведени първа и втора част на EN 81 като български стандарти. Тези стандарти ще заменят по-голямата част от действащите БДС.

В чл. 6(1) на Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на асансьорите и техните предпазни устройства е записано, че когато българските стандарти, с които се въвеждат хармонизирани европейски стандарти, обхващат едно или повече съществени изисквания, се счита, че:

1. асансьорите, които са проектирани и произведени съгласно изискванията на тези стандарти, съответстват на съществените изисквания на наредбата
2. предпазните устройства, които са проектирани и произведени съгласно изискванията на тези стандарти, осигуряват съответствието на асансьора със съществените изисквания на наредбата.

В чл. 6(2) на Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на асансьорите и техните предпазни устройства е записано, че когато няма българските стандарти, с които се въвеждат хармонизирани европейски стандарти, които се отнасят до асансьорите и техните предпазни устройства, се използват съществуващи български стандарти, за които се счита, че осигуряват точното изпълнение на съществените изисквания.

Този запис в наредбата за асансьорите, означава че спазването на стандартите е презумция за съответствие, тоест стандартите са доброволни за прилагане, но производителят и монтажникът, ако искат да продават своя продукт сами се задължават да спазват изискванията на стандартите.

## ПРЕДСТАВЯНЕ НА БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТИ, ВЪВЕЖДАЩИ ХАРМОНИЗИРАНИ СТАНДАРТИ

### БДС EN 12016:2001 ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ. АСАНСЬОРИ, ЕСКАЛАТОРИ И ПОДВИЖНИ ПЪТЕКИ. СТАНДАРТ ЗА ГРУПА ПРОДУКТИ. УСТОЙЧИВОСТ

Този стандарт се отнася за електромагнитна съвместимост (за устойчивост) на група изделия асансьори, ескалатори, и подвижни пътеки и има предимство по отношение на общия стандарт EN 50082 Част 1 и 2.

Дадени са две нива на устойчивост, които са избрани така, че нивата на устойчивост на електрическите апарати във веригите за безопасност са по-високи от нивата на устойчивост на обикновените функционални апарати. Например, по-високите нива покриват възможността за смущения излъчвани от носими предаватели в близост до електрическите апарати във вериги за безопасност.

По време на разработването на този стандарт на пазара се появиха устройства, които работят в радиочестотния обхват над 500 MHz. Тъй като по време на разработването на стандарта не е имало определени критерии за оценяване на работните характеристики и свързаните с тях стойности от изпитването при тези честоти, се приема, че до устройствата за управление на асансьори, ескалатори, и подвижни пътеки не трябва да се използват в близост устройства, използващи честоти по-големи от 500 MHz.

Стандартът определя нивата на устойчивост и условията за изпитване на асансьори, ескалатори и подвижни пътеки и се отнася за непрекъснати и преходни процеси, кондуктивни и излъчени смущения, включително и електростатични

разряди. Тези нива дават съществените изисквания за електромагнитна съвместимост. Този стандарт, не определя основните изисквания за безопасност на асансьори, ескалатори, и подвижни пътеки, които са дадени в EN 81-1, EN 81-2 и EN 115. Когато обаче, се използват електронни устройства във вериги за безопасност, свързани с устройства за безопасност, тогава се прилага този стандарт. В други случаи, където безопасността на пътниците не е повлияна от съображенията за електромагнитна съвместимост, този стандарт може да бъде използван за оценяване на общите работни характеристики.

Асансьорите изминават голямо вертикално разстояние в сградите, поради тази причина не е практично е да се изпитва система от устройства, както в изпитвателна лаборатория така и на място на монтажа (неконтролираната околна среда може да влияе на процедурите за изпитване и на резултатите. Поради ограничения наложени от вътрешните размери на кабината на асансьора, не е практично да се изпитва кабината на асансьора отвътре. За това, този стандарт се прилага за подсистемите и/или електрическите апарати за асансьорите, ескалаторите, и подвижните пътеки.

Този стандарт не се отнася за апаратите за осветление и други електрически апарати, за които вече е доказано, че съответстват на Директивата за електромагнитна съвместимост.

Като подсистеми за асансьорите трябва да се разглеждат следните съвкупности от електрически апарати:

- всички електрически апарати на машинното помещение, които са свързани към главния прекъсвач на асансьора
- електрически апарат, свързан с кабината на асансьора, например механизъм за врата, табло за управление, предпазни устройства за врата и т.н
- електрически апарат, свързан с всяка етажна площадка на асансьора, с изключение на кабината на асансьора

Дадени са условията за изпитване, определени са изводите на електрическия апарат или подсистема.

Определена е и приложимостта на изпитванията.

По отношение на изпитванията за устойчивост в таблици са дадени съответните изпитвателни стойности, изпитвателните единици и критерии за оценяване на работните характеристики.

Тъй като основните изисквания за безопасност на инсталацията са определени в EN 81-1, EN 81-2 и EN 115, то критерият за оценяване на работните характеристики, който произтича от нивата на съвместимост дадени в EN 50082-1 се считат за достатъчни за повечето функции. За веригите за безопасност, където каквато и да е неизправност, причиняваща необезопасен режим на работа не може да бъде допусната, са определени по-високи нива на устойчивост от тези, които са дадени в EN 50082-2. За оценяване на работните характеристики са описани критерии А, В, С и D. Указана е документацията за потребителя и изискване за поставяне на указания за ограничаване използването на носими телефонни апарати, които работят в обхват над 500 MHz.

## БДС EN 627 ПРАВИЛА ЗА РЕГИСТРИРАНЕ НА ДАННИТЕ И НАБЛЮДЕНИЕ НА АСАНСЬОРИ, ЕСКАЛАТОРИ И ПОДВИЖНИ ПЪТЕКИ

Стандартът определя методите и системите за регистриране на информации за състоянието на асансьора. Той разглежда основните характеристики на системите за регистриране на данни и системите за наблюдение на асансьори. Правилата за

регистриране на данните и наблюдението не оказват влияние върху правилата за безопасност, определени в EN 81-1, EN 81-2.

Регистрираните от устройството за записване на данни, повреди, сигнали за авария и събития, както и датата и времето на тяхното появяване се идентифицират чрез съответни цифрови кодове.

Всички устройства за предаване, принадлежащи към съоръжението, трябва да отговарят на одобрения тип и доколкото това е възможно да са локализирани в обхвата на съоръжението.

Определено е мястото където може да бъде разположено устройството за наблюдение.

Определени са изискванията към хардуера.

В таблици са дадени цифровите кодове за неизправностите, за събитията, за сигнала за авария, наименованието на повредата и разяснения.

Европейският стандарт е хармонизиран към Директива Машини. Спазването на изискванията на този български стандарт е презумция за съответствие на продукта със съществените изисквания на Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на машините(ДВ бр.91/23.10.2001).

## EN 81-1:1998 ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ЗА КОНСТРУИРАНЕ И МОНТИРАНЕ НА АСАНСЬОРИ. ЧАСТ 1: ЕЛЕКТРИЧЕСКИ АСАНСЬОРИ

Този стандарт е разработен с цел да се премахнат националните различия, да се уеднаквят приетите в различните страни норми, да се включат съществените изисквания за безопасност и и изискванията за опазване на здравето на хората.

В стандарта са определени правилата за безопасност на пътнически и товарни асансьори за предпазване на хора и товари от риска от възникване на инциденти при използване, при поддържане (техническо обслужване) и в аварийни ситуации. Разгледани са опасностите от премазване, смазване, падане, удар, засядане, пожар, токов удар, дефекти на материалите(поради механична повреда износване, корозия).

Стандартът предлага мерки за предпазване на хората (ползвател, обслужващ и контролиращ персонал). Разгледани са обектите, които трябва да бъдат предпазени (товарите в кабината, съставните части на асансьора, сградата, в която е монтиран асансьора).

Съществуващите наредби за строителство на сгради не бива да се пренебрегват (определящи минималните стойности на височината на машинното помещение, помещението за ролките, размерите на входните им врати).

Стандартът определя правила за безопасност за конструиране и монтиране на нови електрически асансьори, задвижвани с триеща шайба или посредством барабан или верига, които обслужват определени нива с кабина за транспорт на хора или хора и товари, окачена на въжета или вериги и която се движи по направляващи елементи, които са наклонени на не повече от  $15^{\circ}$  спрямо вертикалата.

Стандартът съдържа изисквания към шахтата, ограждането на шахтата, врати за обслужване, аварийните врати и люкове за обслужване на шахтата със зададени размери, вентилацията на шахтата, стени под и таван на шахтата. Посочени са и начините за предпазване на пространствата, разположени под кабината на асансьора, противотежестта или уравнилещия товар. Дадени са предпазни мерки, които трябва да се предприемат в шахтата. В точка "Горна част на шахтата и шахтна яма са зададени горни разстояния за безопасност при асансьори с триеща шайба и за асансьори с барабани и верижни асансьори. Посочени са изискванията

към шахтната яма, ограниченията за използване на шахтата, нейното осветление, освобождаване при явярия на работещия в шахтата персонал.

Както към шахтата, така подробно са зададени и изискванията към машинното и ролковото помещения, шахтните врати, кабината, противотежестта и уравниваещия товар, към носещите средства, уравниваещането на тежестта на възетата и предпазване от превишаване на скоростта, направляващите елементи, буферите, крайния аварийен прекъсвач. Дадени са разстоянията между кабината и стената на шахтата откъм входа на кабината, както и разстоянията между кабината и противотежестта или кабината и уравниваещия товар. Новото в този европейски стандарт е, че за да се избегне претоварването на кабината от пътници освен, че се ограничава полезната площ на кабината (в таблица е дадено съотношението между номиналния товар и максималната полезна площ на кабината) се изисква и контролиране на товара. Асансьорите трябва да имат устройство, което да възпрепятства тръгването, включително и повторното изравняване на кабината, когато в кабината има свръхтовар. Претоварване се установява тогава, когато номиналният товар е превишен с 10%. Поставени са изисквания към вентилацията. Кабините, снабдени с плътни врати, трябва да бъдат снабдени с отвори за вентилация в горната и долната им части. Ефективната площ на отворите за вентилация, разположени в горната част, трябва да бъде най-малко равна на 1 % от полезната площ на кабината. Площта на отворите за вентилация, разположени в долната част, трябва да бъде същата. Хлабините около вратите на кабината могат да се вземат предвид при пресмятането на площта на отворите за вентилация, но най-много до 50 % от изискваната ефективна площ. Отворите за вентилация трябва да бъдат проектирани и оборудвани по такъв начин, че да не е възможно през стените на кабината от вътрешната им страна да бъде промушен прав корав прът с диаметър 10 mm. Изискванията към осветлението на кабината също са посочени. Кабината трябва да бъде снабдена с постоянно инсталирано електрическо осветление, осигуряващо върху пода и таблото за управление осветеност, не по-малка от 50 lx. Ако осветлението е от вида с нажежаема жичка, то трябва да се осъществява най-малко от две лампи, свързани паралелно. Трябва да се предвиди помощен аварийен източник на електрическа енергия с автоматично презареждане, способен, в случай на прекъсване на нормалното осветление, да осигури в продължение на 1 час осветеност от най-малко 1 W. Аварийното осветление трябва да се включва автоматично след прекъсване на захранването в мрежата.

Зададени са изискванията към повдигателния механизъм, електрическите инсталации и устройства.

В точка Предпазване от електрически повреди, управление и приоритети е дадено кои повреди се анализират, посочена е схема за оценяване на веригата за безопасност, както са дадени и изисквания към управлението.

Поставени са изисквания към табелите, маркировката и инструкцията за експлоатация.

Последната точка на стандарта е "Изследвания и изпитвания преди пускане в експлоатация.

Втората част на стандарта са приложенията.

Приложение (основно) - означава, че след като се работи по този стандарт, задължително трябва да се спазват поставените изисквания, размери, стойности в това приложение. Приложение (информационно) - има само препоръчителен характер.

Основни приложения в стандарта са:

Приложение А Списък на електрическите устройства за безопасност  
 Приложение В Отключващ триъгълник  
 Приложение D Проверки и изпитвания преди пускане в действие  
 Приложение F Устройства за безопасност - Процедури за изпитване за оценяване на съответствието  
 Приложение H Електронни компоненти. Изключване на неизправностите  
 Приложение J Изпитване на удар чрез махало  
 Приложение K Свободни разстояния в горната част на шахтата за асансьори с триеща шайба  
 Приложение L необходим ход на буферите  
 Приложение N Изчисляване на коефициента на сигурност на носещите въжета

Информационни приложения са:

Приложение С Техническо досие  
 Приложение E Периодични прегледи, изпитвания след преустройство или след злополука  
 Приложение G Пресмятане на направляващите елементи  
 Приложение M Определяне на теглителната способност  
 Приложение ZA Точки от този стандарт, отнасящи се до съществените изисквания или други разпоредби на директивите на Европейския съюз

## EN 81-2: 1998 "ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ЗА КОНСТРУИРАНЕ И МОНТИРАНЕ НА АСАНСЬОРИ. ЧАСТ 2: ХИДРАВЛИЧНИ АСАНСЬОРИ

Този стандарт е разработен с цел да се премахнат националните различия, да се уеднаквят приетите в различните страни норми, да се включат съществените изисквания за безопасност и изискванията за опазване на здравето на хората.

В стандарта са определени правилата за безопасност на пътнически и товарни асансьори за предпазване на хора и товари от риска от възникване на инциденти при използване, при поддържане (техническо обслужване) и в аварийни ситуации. Разгледани са рисковете за премазване, смазване, падане, удар, засядане, пожар, токов удар, дефекти на материалите (поради механична повреда износване, корозия).

Стандартът предлага мерки за предпазване на хората (ползвател, обслужващ и контролиращ персонал). Разгледани са обектите, които трябва да бъдат предпазени (товарите в кабината, съставните части на асансьора, сградата, в която е монтиран асансьора).

Съществуващите наредби за строителство на сгради не бива да се пренебрегват (определящи минималните стойности на височината на машинното помещение, помещението за ролките, размерите на входните им врати).

Стандартът определя правила за безопасност за конструиране и монтиране на нови стационарни хидравлични асансьори, обслужващи определени нива и съдържащи кабина, пригодена за транспорт на хора и/или товари, окачена чрез хидравлични цилиндри, въжета или вериги и която се движи по направляващи елементи, които са наклонени на не повече от 15° спрямо вертикалата.

Изискванията в точка "Общи изисквания" на стандарта са приложими за шахти, съдържащи една или няколко асансьорни кабинни, уравниваещият товар на асансьора трябва да се намира в една и съща шахта с кабината, хидравличните цилиндри на асансьора трябва да се намират в една и съща шахта с кабината и могат да бъдат удължени в пода или в други пространства.

Дадени са изискванията към шахтата, ограждането на шахтата, врати за обслужване, аварийните врати и люкове за обслужване на шахтата със зададени размери, вентилацията на шахтата, стени под и таван на шахтата. Посочени са начините за предпазване на пространствата, разположени под кабината на асансьора, и под уравниваещия товар. Дадени са предпазни мерки, които трябва да се предприемат в шахтата. В точка "Горна част на шахтата и шахтна яма са зададени горни разстояния за безопасност. Посочени са изискванията към шахтната яма, ограниченията за използване на шахтата, нейното осветление, освобождаване при авария на работещия в шахтата персонал.

Както към шахтата, така подробно са зададени и изискванията към машинното и ролковото помещения, вратите за достъп и люковете, към различните видове шахтните врати (механична якост, поведение при пожар, размери, прагове, направляващи елементи, окачване на вратите), посочени са изисквания за осветлението на достъпите и сигнализицията за присъствието на кабината, начините за проверка за присъствието на кабината, заключване и контрол на затварянето на шахтните врати (което включва: предпазване срещу опасност от падане, предпазване срещу опасност от срязване). Много подробно са дадени изискванията към аварийно заключване и отключване, към електрическите устройства за контрол на затварянето на шахтните врати

В отделна точка са посочени изисквания за безопасност към кабината и уравниваещия товар. Определена е височината на кабината, полезната площ, номиналният товар и брой пътници. За да се избегне претоварването на кабината от пътници освен, че се ограничава полезната площ на кабината (в таблица е дадено съотношението между номиналният товар и максималната полезна площ на кабината) се изисква и контролиране на товара. Асансьорите трябва да имат устройство, което да възпрепятства тръгването, включително и повторното изравняване на кабината, когато в кабината има свръхтовар. Претоварване се установява тогава, когато номиналният товар е превишен с 10%. Поставени са изисквания към вентилацията. Кабините, снабдени с плътни врати, трябва да бъдат снабдени с отвори за вентилация в горната и долната им части. Ефективната площ на отворите за вентилация, разположени в горната част, трябва да бъде най-малко равна на 1 % от полезната площ на кабината. Площта на отворите за вентилация, разположени в долната част, трябва да бъде същата. Хлабините около вратите на кабината могат да се вземат предвид при пресмятането на площта на отворите за вентилация, но най-много до 50 % от изискваната ефективна площ. Отворите за вентилация трябва да бъдат проектирани и оборудвани по такъв начин, че да не е възможно през стените на кабината от вътрешната им страна да бъде промушен прав корав прът с диаметър 10 mm. Изискванията към осветлението на кабината също са посочени. Кабината трябва да бъде снабдена с постоянно инсталирано електрическо осветление, осигуряващо върху пода и таблото за управление осветеност, не по-малка от 50 lx. Ако осветлението е от вида с нажежаема жичка, то трябва да се осъществява най-малко от две лампи, свързани паралелно. Трябва да се предвиди помощен аварийен източник на електрическа енергия с автоматично презареждане, способен, в случай на прекъсване на нормалното осветление, да осигури в продължение на 1 час осветеност от най-малко 1 W. Аварийното осветление трябва да се включва

автоматично след прекъсване на захранването в мрежата. Зададени са изискванията към стените, пода и покрива на кабината, към предпазните щитове, отворите и кабинните врати, праговете, направляващите елементи и окачването на вратите. Стандартът съдържа подробни изисквания за безопасност за всички видове кабинни врати, предпазването по време на действие на вратите, към електрически устройства за контрол на затварянето на вратите на кабината. Посочени са начините за спасяване на пътниците от аварийните люкове и аварийните врати и са дадени размерите им. Има изискване към вентилацията и осветлението на кабината.

В отделна точка на стандарта е описано окачването на кабината и на уравниващия товар, зададено е отношението между диаметра на ролката и диаметър на въжето, окачването на въже или верига, разпределението на товара между въжетата и веригите, предпазване на ролките и верижните зъбни колела, предпазните мерки срещу свободното падане, спускането с превишена скорост и приплъзването на кабината, предпазните мерки срещу свободното падане на уравниващия товар, изискванията към захващащия механизъм, условията за използване на различните видове захващащи механизми, условията на освобождаване на захващащ механизъм след захващане, задействане на ограничителя на скоростта, условията на действие на ограничителя на скоростта и електрическият контрол, свързан с неговото действие, действието на спирания механизъм.

В стандарта са зададени изискванията към направляващите елементи, буферите и крайния аварийен прекъсвач.

Дадени са разстоянията между кабината и стената на шахтата откъм входа на кабината, както и разстоянията между кабината и уравниващия товар

В отделна точка на стандарта са описани изискванията към хидравличния механизъм, пресмятането на цилиндъра и буталото, връзката между кабината и бутало (цилиндър), ограничаването на хода на буталото, опората на буфера, предпазните средства за цилиндъра, аварийните клапани, дроселите, твърдите тръбопроводи за връзка, изискванията към гъвкавите тръбопроводи, зададени са условията на спиране и контрола на спиране на хидравличния агрегат (при повдигане, спускане), изискванията към хидравличните устройства и безопасност (към спирателния кран, обратния клапан, предпазния клапан, клапаните за посоки), задължението за използване на аварийния клапан, дросел, филтри, изисквания за резервоара, скоростта за повдигане и спускане.

В отделна точка е описано аварийното движение (преместване на кабината в посока нагоре, проверка на положението на кабината)

Ролките и зъбните колела закрепени върху хидравличния цилиндър трябва да бъдат предпазени. Трябва да има защита от въртящите се части на хидравличния агрегат които могат да бъдат опасни, и по-специално: шпонки и болтове върху валовите и осите; ленти, вериги, ремъци; зъбни и верижни колела; изпъкналите части на вала на електродвигателя; ограничители на скоростта тип Джеймс Уат.

Хидравличните асансьори трябва да имат ограничител на продължителността на поддържане на електродвигателя под напрежение, прекъсващ и поддържащ прекъснатото напрежението към хидравличния агрегат. Продължителността на действие на ограничителя на продължителността трябва да не надвишава по-малката от следните две стойности: 45 s или продължителността на изминаване на целия ход на кабината с номинален товар, увеличена с 10 s, при минимум 20 s, ако цялата продължителност на изминаването на хода е по-малка от 10 s. Връщането към нормална работа трябва да бъде възможно само след ръчна намеса.



Когато съществува риск от провисване на въжета (или вериги), трябва да бъде предвидено електрическо устройство за безопасност с непряко задействане.

Трябва да бъде предвидено устройство за контрол на температурата на хидравличния флуид.

В отделна точка са посочени изискванията към електрическата инсталация и апаратура. Електромагнитната съвместимост трябва да бъде съобразена с изискванията на EN 12015 и БДС EN 12016. В машинното и ролковото помещения трябва да бъде предвидено предпазване срещу всякакъв пряк електрически контакт, посредством кутии, осигуряващи предпазна степен най-малко IP 2X. В таблица е дадено за номинално напрежение, съответните стойности на напрежение при изпитване (късо съединение) и изолиращото съпротивление. Нулевият проводник и заземяващият проводник трябва да бъдат винаги отделни.

Дадени са изискванията за контактори, спомагателни контактори, елементите на веригите за безопасност, предпазването на електродвигателя и другото електрическо оборудване.

Посочени са стандартите, на които трябва да отговарят електрическите проводници, изискванията към сечението на проводниците и начина на тяхното инсталиране, предпазването им, както и задължението присъединяването на апаратите към веригите за безопасност да бъдат защитени от погрешно свързване.

Посочени са начините за хранване на електрическото осветление на кабината, шахтата и машинното и ролковото помещения и към същите вериги е и хранването на розетките на електрическите контакти, предвидени върху покрива на кабината. Тези розетки на електрически контакти са: или с пряко хранване, от вида 2P + PE, 250 V; или хранвани с много ниско напрежение за безопасност (TBTS), според хармонизирания документ CENELEC HD 384.41 S2, точка 411.

В точка "Предпазване от електрически повреди, управление и приоритети" е дадено кои повреди се анализират, посочена е схема за оценяване на веригата за безопасност, както са дадени и изисквания към управлението. Предвижданите повреди са: отсъствие на напрежение; понижаване на напрежение; прекъсване на проводник; повреда в изолацията по отношение на масата или земята; късо съединение или прекъсване, промяна на стойността или функцията в електрически компонент, като съпротивление, кондензатор, транзистор, лампа и др.; непритегляне или непълно притегляне на подвижната котва на контактор или реле; невръщане в изходно положение на подвижната котва на контактор или реле; неотваряне на контакт; незатваряне на контакт и обръщане на фаза.

Появата на съединение с масата или със земята във верига, съдържаща електрическо устройство за безопасност, трябва: или да доведе до незабавно спиране на хидравличния агрегат; или да възпрепятства пускане на хидравличния агрегат след първото нормално спиране. Пускането отново в действие трябва да бъде възможно само ръчно.

Поставено е и изискване за електрическите устройства за безопасност, контактите за безопасност и веригите за безопасност.

Поставени са изисквания към табелите, маркировката и инструкцията за експлоатация.

Последната точка на стандарта е "Изследвания и изпитвания преди пускане в експлоатация подробно изписано като процедури във втората част на стандарта – приложение С и D.

Втората част на стандарта са приложенията.

Приложение (основно) - означава, че след като се работи по този стандарт, задължително трябва да се спазват поставените изисквания, размери, стойности в това приложение. Приложение(информационно) - има само препоръчителен характер.

Основни приложения в стандарта са:

Приложение А Списък на електрическите устройства за безопасност  
Приложение В Отключващ тригълник  
Приложение D Проверки и изпитвания преди пускане в действие  
Приложение F Устройства за безопасност - Процедури за изпитване за оценяване на съответствието  
Приложение H Електронни компоненти. Изключване на неизправностите  
Приложение J Изпитване на удар чрез махало  
Приложение K Пресмятане на буталата, цилиндрите, твърдите тръбопроводи и принадлежностите

Информационни приложения са:

Приложение С Техническо досие  
Приложение E Периодични прегледи, изпитвания след преустройство или след злополука  
Приложение G Пресмятане на направляващите елементи  
Приложение ZA Точки от този стандарт, отнасящи се до съществените изисквания или други разпоредби на директивите на Европейския съюз