

MAGYAR SZABVÁNY

MSZ EN 418

Gépek biztonsága

Vészkipapcsoló berendezések működési szempontjai. A kialakítás elvei

T 58

Safety of machinery. Emergency stop equipment, functional aspects. Principles for design

Az állami szabvány hatályára vonatkozó rendelkezéseket a szabványosításról és a minőségügyről szóló **78/1988. (XI. 16.) MT** rendelet 5–12.§-ai tartalmazzák.

A szabvány alkalmazása előtt győződjön meg arról, hogy nem jelent-e meg módosítása, helyesbítése, illetve hatálytalanítása.

Ez a nemzeti szabvány teljesen megegyezik az EN 418:1992 európai szabvánnyal és a CEN/CE-NELEC (rue de Stassart 36, 1050 Bruxelles, Belgium) engedélyével kerül kiadásra.

This national standard is identical with EN 418:1992 and is published with the permission of CEN/CENELEC (rue de Stassart 36, 1050 Bruxelles, Belgium).

Nemzeti előszó

A szabványban lévő hivatkozások magyar megfelelői:

EN 292-1:1991	MSZ EN 292-1:1993
EN 292-2:1991	MSZ EN 292-2:1993

A fordítás alapja az európai szabvány német nyelvű szövege.

ETO: 62-783.5:331.45:614.8

Key words: safety of machines, dangerous machines, accident prevention, safety defices, control devices, stopping emergency measures, design, specifications

Magyar fordítás

Gépek biztonsága. Vészkipcsoló berendezések működési szempontjai. A kialakítás elvei

Safety of machinery - Emergency stop equipment, functional aspects - Principles for design

Sécurité des machines - Equipement d'arrêt d'urgence, aspect fonctionnels - Principes de conception

Sicherheit von Maschinen - NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte - Gestaltungsleitsätze

Ezt az európai szabványt a CEN 1992. 10. 16-án hagyta jóvá. A CEN-tagtestületek kötelesek betartani a CEN/CENELEC Közös Szabályzatában előírt feltételeket, amelyek szerint az európai szabványt minden változtatás nélkül nemzeti szabványként kell kiadni.

Ezeknek a nemzeti szabványoknak a naprakész jegyzékei és bibliográfiai adatai kérésre a CEN Központi Titkárságától vagy bármelyik CEN-tagtestülettől beszerezhetők.

Ezt az európai szabványt három hivatalos fordításban (angolul, franciául és németül) adták ki. Bármilyen más nyelvű fordítás, amelyet egy CEN-tagtestület saját nyelvén és felelősségére készít, és a CEN Központi Titkárságának bejelent, ugyanolyan státusú, mint a hivatalos fordítások.

A CEN tagtestületei: Ausztria, Belgium, Dánia, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Izland, Luxemburg, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svájc és Svédország nemzeti szabványosító szervezetei.

CEN

Európai Szabványügyi Bizottság
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Central Secretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles

Tartalomjegyzék

	Oldal
Előszó	3
0. Bevezetés	3
1. A szabvány célja és alkalmazási területe	4
2. Rendelkező hivatkozások	4
3. Fogalommeghatározások	5
3.1. Vészkipcsolás (mint funkció)	5
3.2. Vészkipcsoló berendezés	5
3.3. Vezérlőkészülék	7
3.4. Kezelőelem	7
3.5. Hajtóelem	7
4. Biztonsági követelmények	7
4.1. Általános követelmények	7
4.2. A villamos berendezés külön követelményei	8
4.3. Üzemviszonyok, környezeti tényezők	8
4.4. A vészkipcsoló berendezés kezelőelemeinek kialakítása, színe és elhelyezése	8
4.5. A kezelőelemekként alkalmazott huzalok/acélsodronyok és kötelek külön követelményei	9

Előszó

A CEN/TC 114 azzal a feladattal bízta meg a CEN/TC 114-CLC/TC 44X/JWG 9 munkabizottságot, hogy dolgozzon ki szabványt a vészkipcsolásra, az akaratlan indítás elkerülésére, az energiaellátás megszakítására és az energia levezetésére.

E szabvány ezen munka első részének eredménye.

E szabványt elfogadták és a CEN/CENELEC Közös Szabályzatának megfelelően a következő országok kötelesek átvenni: Ausztria, Belgium, Dánia, Egyesült Királyság, Finnország, Franciaország, Görögország, Hollandia, Írország, Izland, Luxemburg, Németország, Norvégia, Olaszország, Portugália, Spanyolország, Svájc és Svédország.

Ezt az európai szabványt 1993. áprilisáig vagy egy azonos szöveg közzétételével, vagy egy jóváhagyó közleménnyel nemzeti szabványként be kell vezetni, és az esetleges ellentmondó nemzeti szabványokat vissza kell vonni.

0. Bevezetés

Ez az európai szabvány az Európai Közösség és az Európai Szabadkereskedelmi Társulás által a CEN-nek adott felhatalmazás alapján került kidolgozásra, és részletezi a "Gépek EK-irányelvei" és a megfelelő EFTA-szabályzat lényeges követelményeit.

A "Gépek irányelvei" egyik, a vészkipcsolásra vonatkozó lényeges biztonsági követelményének megfelelően, amit azt az EN 292-2 6.1.1. szakasza előírja a gépeket vészkipcsoló berendezéssel kell ellátni kivéve a következő eseteket:

- olyan gépek amelyeknél a vészkipcsoló berendezés a kockázatot nem csökkenti azért, mert nem rövidül a leállásig eltelt idő, vagy azért, mert az erre alkalmazott védőintézkedés nem alkalmas a kockázat befolyásolására,
- kézben tartott és kézzel irányított gépek.

E szabvány célja, hogy meghatározza a vészkipcsoló berendezések működési követelményeit annak érdekében, hogy a "Gépek irányelvei" előírásai teljesüljenek.

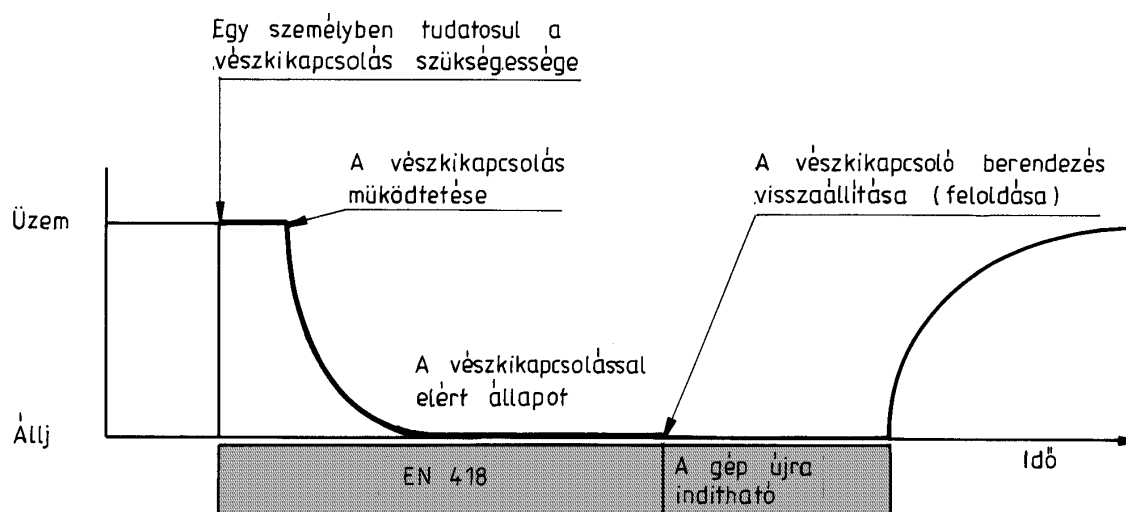
E szabvány kiegészítéseként a CENELEC/TC 17 B műszaki bizottság 1992-ben egy szabványt dolgoz ki a villamos működésű vészkipcsoló berendezés vezérlőkészülékre (lásd a 3.3. szakaszt).

1. A szabvány célja és alkalmazási területe

E szabvány rögzíti a gépek vészkipcsoló berendezéseinek működési szempontjait, függetlenül attól, hogy e gépek milyen energiafajtaival működnek.

Az 1. ábra a vészkipcsoló berendezés alkalmazási területének működési szempontjait szemlélteti.

A 2. ábra egy gép/berendezés vészkipcsoló berendezését szemlélteti.



1. ábra – Az EN 418 alkalmazási területének működési szempontjai

2. Rendelkező hivatkozások

E szabvány merev vagy rugalmas hivatkozásokkal előírásokat tartalmaz más kiadványokból. Ezeket a rendelkező hivatkozásokat a szöveg a megfelelő helyen idézi, a kiadványok pedig a következőkben fel vannak sorolva. Merev hivatkozások esetén e kiadványok későbbi változatai vagy módosításai csak akkor tartoznak ehhez az európai szabványhoz, ha azokat módosítások vagy átdolgozások révén már beépítették e szabványba. Rugalmas hivatkozások esetén az alapul vett kiadvány legutolsó kiadása érvényes.

EN 292-1:1991 Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei. 1. rész: Fogalom-meghatározások, módszertan

EN 292-2:1991 Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei. 2. rész: Műszaki alapelvek és előírások

EN 60204-1:1985 Ipari gépek villamos berendezése 1. rész: Általános követelmények

Megjegyzés:

A EN 60204-1:1985 jelentős átdolgozásra került, ami a prEN 60204-1:1991 "Gépek biztonsága. Gépek villamos berendezése. 1. rész: Általános követelmények" című kiadványhoz vezetett. Ezt a tervezetet 1992. februárjában fogadták el.

Az EN 60204-1:1985-ről az új kiadásra való áttérés megkönnyítésére e szabvány a EN 60204-1:1985 egyes fejezeteire vagy szakaszaira történő minden hivatkozásnál megadja a prEN 60204-1991 megfelelő részére való hivatkozást is.

EN 60947-5:1992 (3. szakasz) Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 5. rész: Vezérlőkészülékek és kapcsolóelemek. 1. fejezet: Fogalommeghatározások, jellemzők vizsgálatok. 3. szakasz: Kényszerirányítású érintkezőkkel működő vezérlőkapcsolók különleges követelményei

3. Fogalommeghatározások

E szabvány alkalmazásánál a következő fogalommeghatározások érvényesek:

3.1. Vészkipcsolás (mint funkció)

Olyan funkció,

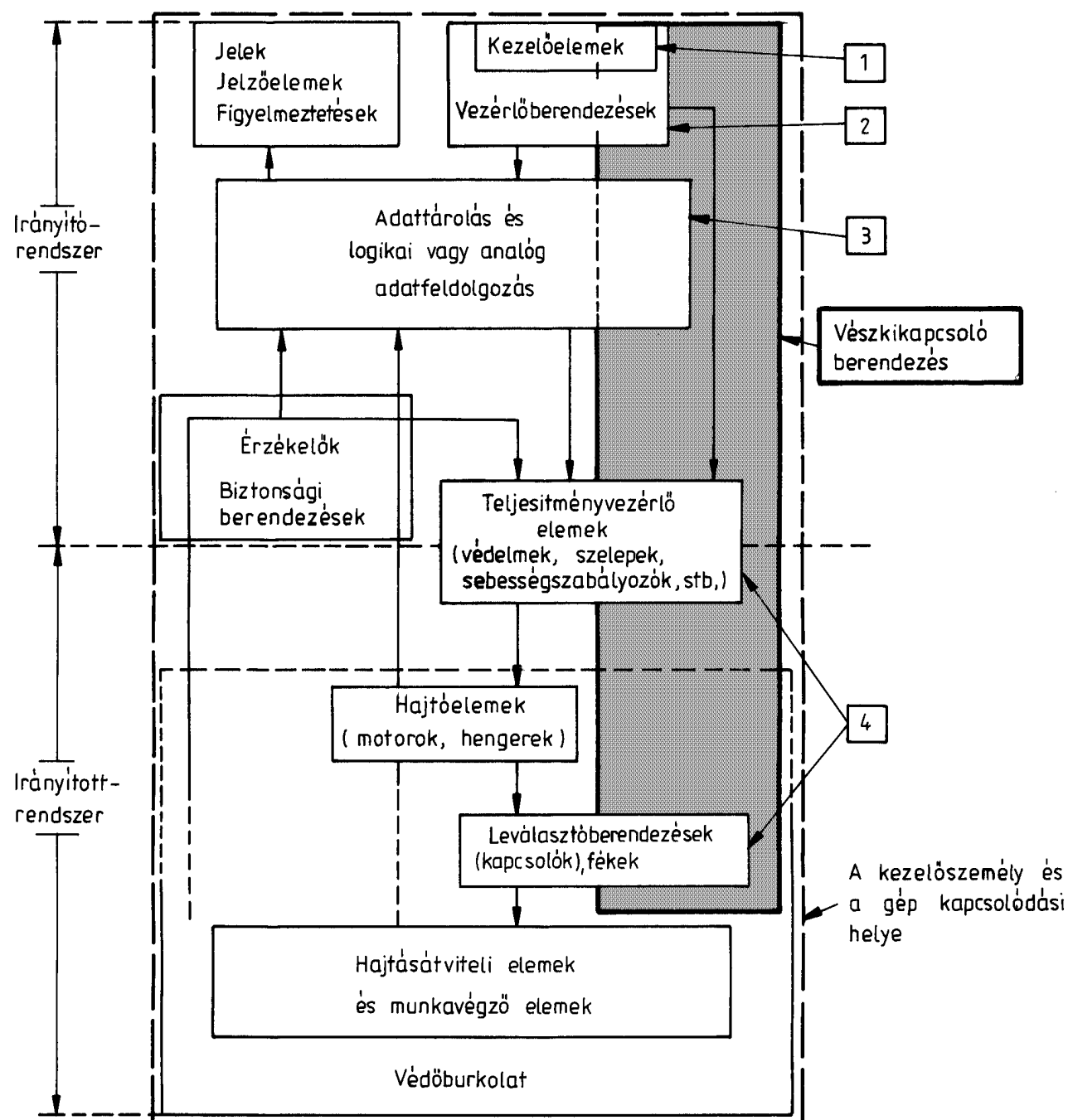
- amely a fellépő vagy a fennálló, személyeket fenyegető veszélyeket gép vagy anyag-károsodásokat elhárítani vagy csökkenteni képes,
- amit egy személy egyetlen cselekvése működésbe hozhat, ha az üzemi kikapcsolás már nem megfelelő erre a célra.

E szabvány értelmében veszély mindaz, ami

- a működési rendellenességekből (hibás gépműködésből, a feldolgozott anyag elfogadhatatlan tulajdonságaiból, emberi hibából),
- a normális üzemmenetből származik.

3.2. Vészkipcsoló berendezés

Szerkezeti elemek olyan elrendezése, melynek rendeltetése a vészkipcsolás – mint funkció – megvalósítása (lásd a **2. ábrát**, amely bemutatja, hogy a gép mely részeihez tartozhatnak ezek a szerkezeti elemek).



(az EN 292-1 A. melléklete)

- 1 Kezelőelemek 2 A vészkiakcsoló-jelzés vezérlőberendezése(i)
 3 A vészkiakcsoló-jelzés folyamatában tervezett vezérlőrendszer része
 4 Teljesítményvezérlő elemek (védelmek, szelepek vagy sebességszabályozók) leválasztóberendezések (kapcsolók stb.) és a vészkiakcsolásban alkalmazott fékek még akkor is, ha ezeket a gép normál működéséhez is alkalmazzák.

2. ábra
Egy gép/berendezés vészkiakcsoló berendezése

3.3. Vezérlőkészülék

A vészkipcsoló berendezésnek az a része, amely a vészkipcsolási rendelkezést kiadja, ha a hozzá tartozó kezelőelemet működtetik.

3.4. Kezelőelem

A vezérlőkészüléknek az a része amely – ha működtetik – a vezérlőkészüléket vezérli, és az a rendeltetése, hogy egy személy működtesse (lásd a [4.4.1. szakaszt](#)).

3.5. Hajtóelem

Erővel működtetett olyan szerkezet, amely a gép mozgását eredményezi.

4. Biztonsági követelmények

4.1. Általános követelmények

4.1.1. A vészkipcsolásnak mindenkor és az üzemmódtól függetlenül rendelkezésre kell állnia és működőképesnek kell lennie.

Megjegyzés:

Ha a vészkipcsolás vezérlőkészülékei alkalmasak a lekapcsolásra (pl. hordozható kézi gépek), vagy a gép egy részének kikapcsolására, akkor intézkedéseket kell tenni annak érdekében hogy a hatásos és a nem hatásos vezérlőkészülékek felcserélése elkerülhető legyen.

4.1.2. A vezérlőkészülék és kezelőeleme a kényszerműködés elve szerint (lásd az [EN 292-2](#) 3.5. szakaszát) működjön.

Megjegyzés:

Példa a megfelelő vezérlőkészülékre a kényszernyitási kapcsoló. Az [EN 60947-5-1](#) (3. szakasz 2.2. pont) szerint (egy kapcsolóelem esetén) a kényszernyitás "egy érintkezés megbontásának végrehajtása mint egy kapcsoló működő része meghatározott mozgásának közvetlen eredménye nem rugalmas részek révén (pl. függetlenül egy rúgótól)".

4.1.3. A vészkipcsoló berendezést nem szabad alkalmazni sem a kielégítő védőintézkedések sem az önműködő biztonsági berendezések helyett, viszont alkalmazható kiegészítő intézkedésként.

4.1.4. A kezelőelem működtetése után a vészkipcsoló berendezésnek oly módon kell működnie, hogy a veszély a lehető legelőnyösebb módon önműködően megszűnjön vagy csökkenjen.

Megjegyzések:

1. A "lehető legelőnyösebb módon" kijelentés többek között a következőket foglalja magában:

- a legkisebb késedelem választása,
- a helyes "állj-kategória" (lásd a 4.1.5. szakaszt) kiválasztása a kockázatértékelésnek megfelelően.

2. Az "önműködő" azt jelenti, hogy a vészkipcsoló berendezés kezelőelemének működtetése után a vészkipcsolás hatásossága a belső működések előre meghatározott folyamatának eredménye legyen.

4.1.5. A vészkipcsolás a következők szerint működjön:

- vagy a **0 állj-kategória** szerint azaz a kikapcsolás
 - a gépet hajtó elem(ek) energiaellátásának közvetlen megszakítása,
 - vagy a veszélyes elemek és az azokat hajtó elemek közötti mechanikus szétkapcsolás (kikapcsolás) és szükség esetén fékezés révén valósuljon meg (nem vezérelt kikapcsolás)
- vagy az **1 állj-kategória** szerint: vezérelt kikapcsolás a hajtóelem(ek) energiaellátása mellett a leállítás elérésére és miután a leállítás bekövetkezett az energia megszakítása.

4.1.6. A vészkipcsoló berendezést úgy kell kialakítani, hogy egy személynek a vészkipcsoló kezelőelemének működtetésére vonatkozó döntése semmilyen, magát a bekövetkező hatást (a lekapcsolásra kerülő rész, a késedelem stb.) illető megfontolást ne követeljen meg.

4.1.7. A vészkipcsolási rendelkezést minden más rendelkezéssel szemben előnyben kell részesíteni.

4.1.8. A gép vészkipcsolási rendelkezésre adott válasza nem idézhet elő semmilyen járulékos veszélyt.

4.1.9. A vészkipcsolás nem csökkentheti a biztonsági berendezések vagy a biztonsági funkciókat is ellátó berendezések hatékonyságát.

Megjegyzés:

E cél eléréséhez szükséges lehet segédberendezések, mint pl. mágneses munkadarabfogó készülékek vagy fékek tovább működésének biztosítása.

4.1.10. A vészkipcsolás nem akadályozhatja a személyek vészhelyzetből történő mentésére szolgáló berendezéseket.

Megjegyzés:

A vészkipcsolás magában foglalhatja az ilyen célra szolgáló meghatározott berendezések működtetését.

4.1.11. A kezelőelem minden olyan működtetése, amely vészkipcsolási rendelkezést eredményez, a vezérlőkészülék reteszelését is kell, hogy eredményezze mégpedig úgy, hogy a kezelőelem működésének befejezése után a vészkipcsolási rendelkezés fennmaradjon egészen addig amíg a vezérlőkészüléket vissza nem állítják (fel nem oldják). A vezérlőkészülék nem reteszelődhöz anélkül, hogy vészkipcsolási rendelkezést eredményezne.

A vezérlőkészülék hibája esetén (a reteszelés beragad) a vészkipcsolási rendelkezést eredményező funkciónak legyen elsőbbsége a visszaállítási funkcióhoz képest.

4.1.12. A vezérlőkészülék visszaállítása csak a vezérlőkészülékre gyakorolt, kézzel végrehajtott cselekvés eredményeként legyen lehetséges.

A vezérlőkészülék visszaállítása önmagában ne eredményezzen semmilyen újra indítási rendelkezést. A gép újra indítása ne legyen lehetséges mindaddig amíg az összes működtett kezelőelemet kézzel, egyenként és tudatosan vissza nem állították.

4.1.13. Azt az állapotot, amelybe a gép egy vészkipcsolási rendelkezés után kerül, ne lehessen a vezérlőkészülék működési ideje alatt akaratlanul (váratlanul) megváltoztatni.

4.2. A villamos berendezés külön követelményei

Erre vonatkozóan lásd az **EN 60204-1:1985** 5.6.1. és 6.2.7. szakaszait (prEN 60204-1:1991 9.2.2., 9.2.5.4. és 10.7. szakaszai: lásd a 2. fejezethez fűzött megjegyzést).

4.3. Üzemviszonyok, környezeti tényezők

A vészkipcsoló berendezés szerkezeti elemeit úgy kell kiválasztani, szerelni és egymással összekötni, hogy azok megfeleljenek a várható üzemviszonyoknak és környezeti tényezőknek. Ez a következőket foglalja magában:

- a működtetési gyakoriság és az időszakos felülvizsgálatok szükségességének figyelembe vétele (ritka működtetés esetén különösen megbízható kapcsolásról kell gondoskodni),
- a rezgések, lökések, hőmérséklet, por, idegen testek, nedvesség, korrozív anyagok, folyadékok stb. figyelembe vétele.

4.4. A vészkipcsoló berendezés kezelőelemeinek kialakítása, színe és elhelyezése

4.4.1. A vészkipcsoló berendezés kezelőelemeit úgy kell megtervezni, hogy azokat a kezelőszemély – és más, akinek szüksége lehet, hogy azokat működtesse – könnyen működtethesse. Többek között a kezelőelemek következő típusai alkalmazhatók:

- gombafej típusú nyomógombok,
- huzalok/acélsodronyok, rudak, kötelek,
- fogantyúk,
- különös esetekben védőburkolat nélküli pedálok

4.4.2. A vészkipcsoló berendezés kezelőelemeit úgy kell elhelyezni, hogy azokat a kezelőszemély – és más, akinek szükséges lehet, hogy azokat működtesse – könnyen elérje és veszélytelenül működtethesse.

Megjegyzés:

Az akaratlan működtetés elleni intézkedések nem akadályozhatják a hozzáférhetőséget.

4.4.3. A vészkipcsoló berendezés kezelőelemei vörös színűnek legyenek. Amennyiben a kezelőelem mögött van háttér és amennyiben ez kivitelezhető, a háttér sárga színű legyen.

Megjegyzések:

1. Bizonyos helyzetekben szükséges lehet kiegészítő feliratok elhelyezése.
2. A villamos berendezésekre vonatkozóan lásd az **EN 60204-1:1985** 5.6.1.3. szakaszát is (prEN 60204-1:1991 10.2.1. szakasza: lásd a 2. fejezethez fűzött megjegyzést).
3. Huzalok/acélsodronyok vagy kötelek alkalmazásakor azok felismerhetőségének javítására szükséges lehet jelölő zászlócskák elhelyezése.

4.4.4. Ha egy berendezést több vészkipcsolási körzetre osztanak fel, akkor az egész rendszert úgy kell kialakítani, hogy könnyen felismerhető legyen az, hogy a vészkipcsoló berendezés melyik kezelőeleme melyik körzethez tartozik.

4.5. A kezelőelemekként alkalmazott huzalok/acélsodronyok és kötelek külön követelményei

4.5.1. Figyelembe kell venni a következőket:

- a vészkipcsolási rendelkezés kiadásához szükséges elmozdulás nagysága,
- a legnagyobb lehetséges elmozdulás,
- a huzal/acélsodrony vagy kötél és a legközelebbi környezeti tárgy közötti legkisebb távolság,
- a vezérlőkészülék működtetéséhez a huzalra/acélsodronyra vagy kötélre kifejtendő erő,
- a huzalok/acélsodronyok vagy kötelek jó láthatósága a kezelőszemély számára (pl. jelölő zászlócskák elhelyezése).

4.5.2. A huzal/acélsodrony vagy kötél szakadása vagy kiakadása önműködően adja ki a vészkipcsolási rendelkezést.

4.5.3. A visszaállítót úgy kell elhelyezni, hogy a visszaállítás helyéről a huzal/acélsodrony vagy kötél teljes hossza látható legyen.

Megjegyzés:

Ha ez nem valósítható meg, akkor a használati információk között rögzíteni kell, hogy a működtetés után és a visszaállítás előtt a huzal/acélsodrony vagy kötél teljes hossza mentén meg kell vizsgálni a felfekvést azért, hogy a működtetés feltétele biztosított legyen.

A magyar nyelvű fordítás vége

A nemzeti előszóban említett magyar szabványok

MSZ EN 292-1	Gépek biztonsága. Alapfogalmak, a kialakítás általános elvei. 1. rész: Fogalommeghatározások, módszertan
MSZ EN 292-2	-.-. 2. rész: Műszaki alapelvek és előírások

A szövegben említett európai szabványok

EN 292-1:1991	Safety of machinery; Basic concepts, general principles for design; Part 1: Basic terminology, methodology
EN 292-2:1991	-.-. Part 2: Technical principles and specifications
EN 60204-1:1985	Electrical equipment of industrial machines – Part 1: General requirements
EN 60947-5:1992	Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5: Control circuit devices and switching elements – Chapter 1: Definitions, characteristics, tests – Section 3: Special requirements for control switches with positive opening operation

A szabvány érvényességében beálló minden változást a Magyar Szabványügyi Hivatal a Szabványügyi Közlönyben hirdeti meg (előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR); vásárolható a Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 76. szám alatti Hírlapboltban). A gyakorlati tapasztalatok alapján ajánlatosnak látszó helyesbítő, módosító, kiegészítő indítványokat és észrevételeket megfelelő indoklással a Magyar Szabványügyi Hivatalhoz, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450, telex: 22 5723, telefax: 218 5125) lehet benyújtani. A szabvány beszerezhető a Szabványboltban, Budapest, IX., Üllői út 25. (levélcím: Budapest, Pf. 24. 1450).

Felelős kiadó: Az MSZH Értékesítési Osztályának vezetője

Készítette: az MSZH Számítástechnikai Osztálya HVP-vel. (SchE.) 1993. Fejezetnév: N418