


2001

	<p>Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV</p>	<p>ČSN EN 60204 -11 33 2200</p>
---	--	--

idt IEC 60204-11:2000

Safety of machinery - Electrical equipment of machines -

Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV

Sécurité des machines - Equipement électrique des machines -

Partie 11: Prescription pour les équipements HT fonctionnant à des tensions supérieures à 1 000 V c.a. ou 1 500 V c.c. et ne dépassant pas 36 kV

Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen -

Teil 11: Anforderungen an Hochspannungsausrüstung für Spannungen über 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung aber nicht über 36 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60204-11:2000. Evropská norma EN 60204-11:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60204-11:2000. The European Standard EN 60204-11:2000 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2001

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

62505

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60034-1:1996 zavedena v ČSN EN 60034-1:1999 (35 0000) Točivé elektrické stroje. Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (mod IEC 60034-1:1996; idt EN 60034-1:1998)

IEC 60050(191):1990 zavedena v ČSN IEC 50(191):1993 (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spolehlivost a akos služeb (idt IEC 60050(191):1990)

IEC 60050(195):1998 dosud nezavedena

IEC 60050(441):1984 zavedena v ČSN IEC 50 (441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (idt IEC 60050(441):1984)

IEC 60050(826):1982 zavedena v ČSN 33 0050-826:1996 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách (mod IEC 60050(826):1982; eqv HD 384.2 S1:1996)

IEC 60071-1:1993 zavedena v ČSN EN 60071-1:2000 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt IEC 60071-1:1993; idt EN 60071-1:1995)

IEC 60071-2:1996 zavedena v ČSN EN 60071-2:2000 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití (idt IEC 60071-2:1996; idt EN 60071-1:1997)

IEC 60076-5:1976 zrušena, nahrazena IEC 60076-5:2000 dosud nezavedenou

IEC 60129:1984 zavedena v ČSN EN 60129+A1:1997 (35 4210) Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (idt IEC 60129:1984; idt EN 60129:1994)

IEC 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60204-1:1997; idt EN 60204-1:1997)

IEC 60298:1990 zavedena v ČSN EN 60298:1997 (35 7181) Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně (idt IEC 60298:1990; idt EN 60298:1996)

IEC 60364-4-41:1992 zavedena v ČSN 33 2000-4-41:2000 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 60364-4-41:1992; eqv HD 384.4.41 S2:1996)

IEC 60364-4-42:1980 zavedena v ČSN 33 2000-4-42:1994 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla (mod IEC 60364-4-42:1980; idt HD 384.4.42 S1:1985)

IEC 60364-5-54:1980 zavedena v ČSN 33 2000-5-54:1996 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (mod IEC 60364-5-54:1980; idt HD 384.5.54 S1:1988)

IEC 60417 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60417 (01 3760) Grafické značky pro použití na předmětech

IEC 60420:1990 zavedena v ČSN 35 4230:1993 Kombinace spínače s pojistkami vn na střídavý proud (mod IEC 60420:1990; idt EN 60420:1993)

IEC 60445:1999 zavedena v ČSN EN 60445:2001 (33 0160) Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenno-číslicového systému (idt EN 60445:2000)

IEC 60466:1987 zavedena v ČSN IEC 466:1994 (35 7180) Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV (idt IEC 60466:1987)

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem. (krytí - IP kód) (idt IEC 60529:1989; idt EN 60529:1991)

IEC 60621-3:1979 zavedena v ČSN IEC 621-3:1994 (34 1635) Elektrická zařízení pro venkovní pracoviště v těžkých podmínkách (včetně povrchových dolů a lomů). Část 3: Všeobecné požadavky na zařízení a příslušenství (idt IEC 60621-3:1979)

IEC 60694:1996 zavedena v ČSN EN 60694:2000 (35 4205) Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení (idt IEC 60694:1996; idt EN 60694:1996)

Strana 3

IEC 60865-1:1993 zavedena v ČSN EN 60865-1:1997 (33 3040) Zkratové proudy. Výpočet účinků. Část 1: Definice a výpočetní metody (idt IEC 60865-1:1993; idt EN 60865-1:1993)

IEC 61230:1993 zavedena v ČSN EN 61230:1998 (35 9722) Práce pod napětím. Přenosné uzemňovací nebo uzemňovací a zkratovací soupravy (mod IEC 61230:1993; idt EN 61230:1995)

IEC 61243-1:1993 zavedena v ČSN EN 61243+A1:1999 (35 9724) Práce pod napětím. Zkoušečky napětí. Část 1: Kapacitní zkoušečky pro střídavá napětí nad 1 kV (mod IEC 61243-1:1993; idt EN 61243-1:1997)

IEC 61310-1:1995 zavedena v ČSN EN 61310-1:1997 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení. Indikace značení a uvedení do činnosti. Část 1: Požadavky na vizuální akustické a taktilní signály (idt IEC 61310-1:1995; idt EN 61310-1:1995)

IEC 61310-3:1999 zavedena v ČSN EN 61310-3:2000 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení. Indikace značení a uvedení do činnosti. Část 3: Požadavky na umístění a funkci ovladačů (idt IEC 61310-3:1999; idt EN 61310-3:1999)

ISO 3864:1984 zavedena v ČSN ISO 3864:1995 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky (idt ISO 3864:1984)

ISO/TR 12100-1:1992 zavedena v ČSN EN 292-1:2000 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie (idt EN 292-1:1991)

EN 50178:1997 zavedena v ČSN EN 50178:1999 (33 0610) Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích (idt EN 50178:1997)

HD 637 S1:1999 zaveden v ČSN 33 3201:2000 Elektrické instalace nad 1 kV AC (idt HD 637 S1:1999)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 60204-11:2000.

Informativní údaje z IEC 60204-11:2000

Mezinárodní norma IEC 60204-11 byla připravena technickou komisí IEC TC 44: Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty.

Tato norma se musí používat společně s IEC 60204-1.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
44/283/FDIS	44/286/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Přílohy A,B, C, D a E jsou informativní.

Tyto odchylky existují v některých zemích:

- 6.2: Ochranu zábranami a polohou nelze použít (Finland).

Výbor rozhodl, že obsah této publikace zůstává v platnosti až do roku 2005. Po tomto datu publikace bude

- znovu potvrzena;
- odvolána;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- doplněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Valenta - ELVAM, IČO 66051649

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

ICS 13.110; 29.020

Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů -
Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn
pro napětí nad 1 000 V AC
nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV
(IEC 60204-11:2000)

Safety of machinery - Electrical equipment of machines -
Part 11: Requirements for HV equipment
for voltages above 1 000 V a.c.
or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV
(IEC 60204-11: 2000)

Sécurité des machines -
Équipement électrique des machines -
Partie 11: Prescription pour les équipements
HT fonctionnant à des tensions supérieures
à 1 000 V c.a. ou 1 500 V c.c. et ne dépassant
pas 36 kV
(CEI 60204-11:2000)

Sicherheit von Maschinen -
Elektrische Ausrüstung von Maschinen -
Teil 11: Anforderungen an
Hochspannungsrüstung für Spannungen über
1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V
Gleichspannung aber nicht über 36 kV
(IEC 60204-11:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-09-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref.

č. EN 60204-11:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Předmluva

Text dokumentu 44/283/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60204-11, vypracovaný v technické komisi IEC TC 44 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60204-11 dne 2000-09-01.

Tato norma se používá společně s EN 60204-1.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2001-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-09-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A, B, C, D a E jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60204-11:2000 byl schválen v CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoli modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 10

1 Rozsah platnosti

.....
12

2 Normativní odkazy

..... 12

3	
Definice	
.....	14
4	Všeobecné
požadavky	
.....	17
4.1	Všeobecně
.....	17
4.2	Volba elektrických
zařízení.....	18
4.3	Elektrické
napájení	
.....	18
4.4	Okolní prostředí a pracovní
podmínky.....	19
4.5	Přeprava a
skladování	
.....	19
4.6	Opatření pro
manipulaci	
.....	19
4.7	Montáž
.....	19
5	Ukončení napájecího kabelu, přístroje pro odpojování a vypínání a soupravy pro
uzemňování.....	19
5.1	Ukončení napájecího
kabelu.....	19
5.2	Hlavní vypínač a soupravy pro
uzemňování.....	19
5.3	Vypínací přístroje zabraňující neočekávanému spuštění
stroje.....	21
5.4	Přístroje pro vypínání a soupravy pro uzemňování zařízení
vn.....	21
5.5	Ochrana proti neoprávněnému, nahodilému a/nebo chybnému

zapnutí.....	22
6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	22
6.1 Všeobecně	22
6.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí.....	22
6.3 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	22
7 Ochrana (jištění) zařízení vn.....	24
7.1 Všeobecně	24
7.2 Jištění proti nadproudům	24
7.3 Ochrana proti zemnímu spojení.....	25
7.4 Ochrana proti atmosférickému a spínacímu přepětí.....	25
7.5 Ochrana proti ostatním mimořádným podmínkám.....	25
8 Pospojování	25
8.1 Všeobecně	25
8.2 Ochranný obvod	27
9 Řídicí obvody a řídicí	

funkce.....	29
10 Komunikační zařízení pro spojení obsluhy se strojem a řídicí přístroje umístěné na stroji.....	29
11 Elektronické zařízení	29
12 Řídicí zařízení: umístění, montáž a kryty.....	29
12.1 ... Všeobecné požadavky	29
12.2 ... Umístění a montáž	29
12.3 ... Stupně ochrany krytem.....	30
12.4 ... Kryty, dveře a otvory	30
12.5 ... Přístup k zařízení vn.....	31
13 Vodiče a kabely	31

13.1 ... Všeobecné požadavky	31
13.2 ... Vodiče	31
13.3 ... Izolace a materiál pláště.....	32

13.4 ... Proudová zatížitelnost v normální provozu.....	32
13.5 ... Úbytek napětí ve vodiči a kabelu.....	32
13.6 ... Nejmenší průřez	32
13.7 ... Ohebné kabely 33
13.8 ... Přípojnicové rozvody a sestavy sběracích kroužků.....	34
14 Vedení	35
14.1 ... Spoje a kladení vodičů a kabelů.....	35
14.2 ... Označování vodičů	36
14.3 ... Ohebné kabely 36
14.4 ... Zásuvková spojení	37
14.5 ... Demontáž pro přepravu	37
14.6 ... Kabelové lávky 37
15 Elektrické motory a přidružená zařízení.....	37
15.1 ...	

Všeobecně	
.....	37
15.2 ... Svorkovnice motoru	37
16 Příslušenství	
.....	37
16.1 ... Příslušenství pro uzemňování a zkratování živých částí.....	37
16.2 ... Zkoušečky napětí	
.....	37
16.3 ... Příslušenství pro bezpečnou práci.....	37
17 Označování, výstražné značky a referenční označování.....	38
17.1 ... Všeobecně	
.....	38
17.2 ... Značky výstrahy	
.....	38
18 Technická dokumentace	38
19 Zkoušky a ověřování	38
19.1 ... Všeobecně	
.....	38
19.2 ... Zkoušky uzemňovací soustavy.....	39

19.3 ... Měření izolačního odporu.....	39
19.4 ... Zkoušky napětím	39
19.5 ... Funkční zkoušky	39
19.6 ... Zkoušky IP kódu pro zařízení vn umístěné mimo prostor pro obsluhu elektrického zařízení.....	39
19.7 ... Přezkoušení	39
Příloha A (informativní) Příklady strojů, na něž se vztahuje tato část IEC 60204.....	40
Příloha B (informativní) Dotazník pro elektrická zařízení vn strojů	41
Příloha C (informativní) Metody výpočtu průřezu holých ochranných vodičů v napájecích sítích s přímým nebo nízkoimpedančním uzemněním středu.....	44
Příloha D (informativní) Vztah mezi jmenovitým napětím kabelu a nejvyšším napětím pro zařízení vn.....	45
Příloha E (informativní) Vysvětlení pojmů týkajících se uzemňování a pospojování.....	46
Příloha ZA (normativní)	51
Obrázek 1 - Blokové schéma stroje obsahujícího zařízení vn.....	11
Obrázek 2 - Příklad pospojování (viz 3.15) pro elektrické zařízení stroje.....	26

Obrázek E.1 - Vysvětlení termínů vztahujících se k uzemňování a pospojování..... 48

Tabulka 1 - Průřez holých ochranných vodičů..... 27

Tabulka 2 - Nejvyšší dovolené teploty vodiče za normálních podmínek a při zkratu..... 32

Tabulka 3 - Přepočítací součinitele pro kabely navinuté na bubnech..... 34

Rejtrík

..... 49

Strana 10

Úvod

Tato část IEC 60204 uvádí požadavky a doporučení vztahující se na vysokonapěťová elektrická zařízení strojů (zařízení vn) a na související nízkonapěťová elektrická zařízení (zařízení nn) zaměřená na:

- bezpečnost osob a majetku;
- shodu řízení a provedeného úkonu;
- snadnost údržby.

Vysokého výkonu nemá být dosahováno na úkor těchto uvedených hledisek.

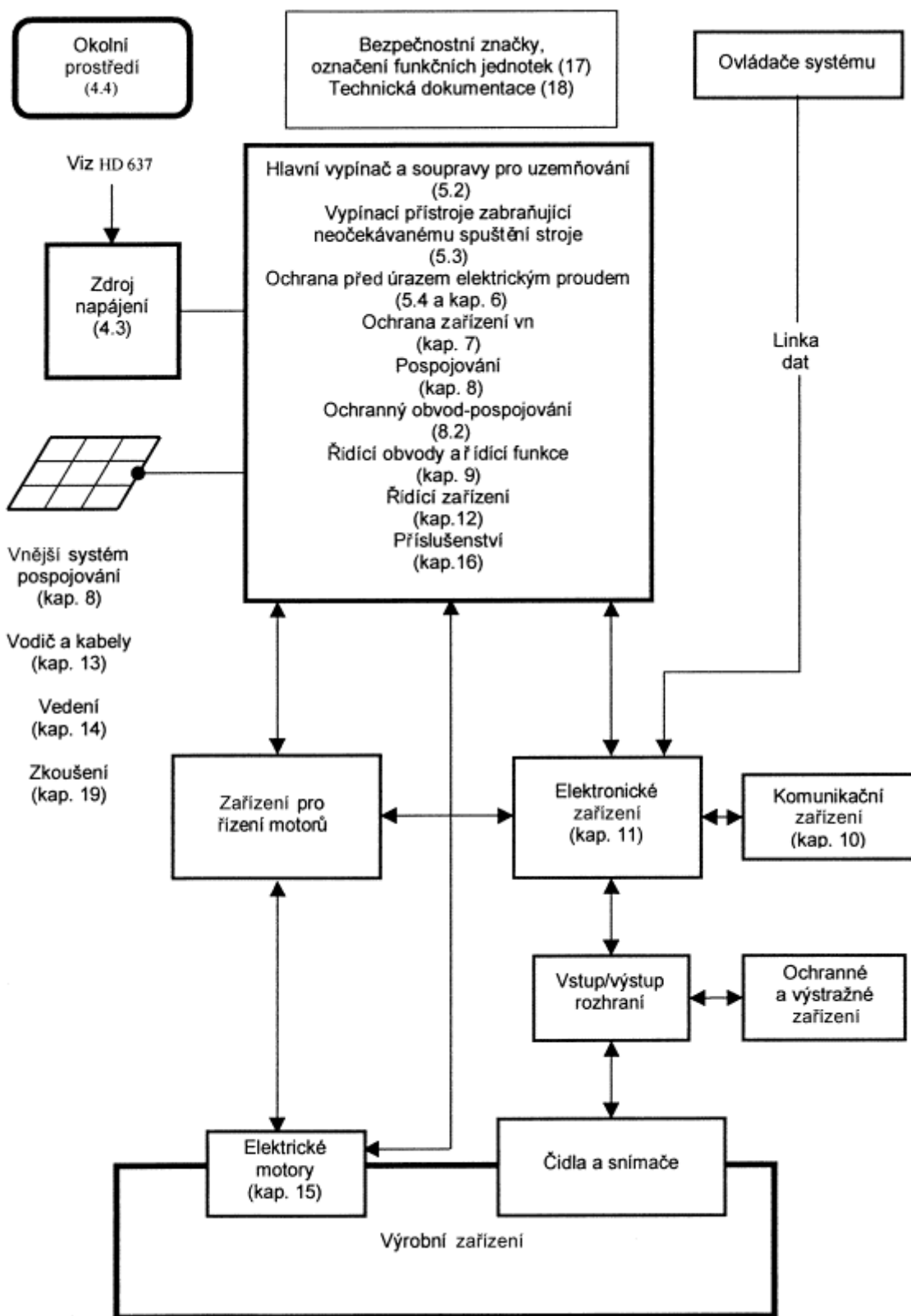
Příkladem uplatnění těchto požadavků je stroj nebo skupina strojů použitá ke zpracování materiálu, kde porucha strojů výrobních systémů nebo jejich článků může při hromadné výrobě vést k vážným ekonomickým následkům.

Obrázek 1 je blokové schéma stroje a jeho přídatného zařízení a ukazuje různé prvky elektrického zařízení, kterému je věnována tato norma. Čísla v závorkách odkazují na články této normy. Rozumí se

přítom, že všechny prvky zahrnující zajištění bezpečnosti, pohony nástrojů, programové vybavení a dokumentaci tvoří stroj či více strojů, které vzájemně spolupracují tak, že je pro ně vytvořena alespoň jedna společná úroveň nadřazeného řízení.

Podrobnější pokyny pro používání této normy jsou uvedeny v příloze F IEC 60204-1.

Strana 11



Obrázek 1 - Blokové schéma stroje obsahujícího zařízení vn

1 Rozsah platnosti

IEC 60204 platí pro použití elektrického a elektronického zařízení a systémů v strojích a ve skupinách strojů vzájemně koordinovaně spolupracujících, avšak bez uvažování vyšší úrovně systémových hledisek (tj. komunikace mezi systémy).

Tato část IEC 60204 platí pro zařízení nebo jeho části, které pracují se jmenovitými napájecími napětími nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV AC nebo DC a se jmenovitým kmitočtem nepřesahujícím 200 Hz. Pro vyšší napětí nebo kmitočty může být zapotřebí uplatňovat zvláštní požadavky.

V této normě termín zařízení vn také zahrnuje zařízení nn tvořící nedílnou součást zařízení pracujícího při vysokém napětí. Pokud není stanoveno jinak, pokrývají požadavky této normy hlavně části pracující při vysokém napětí. U těch požadavků, které v normě IEC 60204-1 platí zároveň pro zařízení vn jsou na tuto normu uvedeny odkazy.

POZNÁMKA 1 Pro ostatní zařízení nn, která tvoří část zařízení vn pracující při napětích do 1 000 V AC nebo 1 500 V DC včetně platí IEC 60204-1.

POZNÁMKA 2 Termín „elektrický“ používaný v této normě zahrnuje jak elektrická, tak elektronická hlediska (např. elektrické zařízení znamená jak elektrické, tak elektronické zařízení).

Zařízení, na které se vztahuje tato část IEC 60204, začíná v místě připojení elektrického zařízení stroje ke zdroji elektrické energie (viz. 5.1.).

POZNÁMKA 3 Požadavky na elektrické instalace - viz HD 637.

Tato část IEC 60204 je základní normou a není jejím účelem technický pokrok omezovat nebo mu zabraňovat. V této části nejsou obsaženy některé požadavky (např. na ochranná zařízení, blokování nebo řízení), které je třeba splnit nebo které jsou stanoveny jinými normami nebo předpisy zaměřenými na ochranu osob před jinými než elektrickými nebezpečími. Každý typ stroje vyžaduje speciální požadavky pro odpovídající bezpečnost.

POZNÁMKA 4 Termín „osoba“ používaný v této normě se vztahuje na kteréhokoliv jedince a zahrnuje takové osoby, které jsou určeny a vyškoleny uživatelem nebo jeho zástupcem (zástupci) pro užívání a údržbu příslušného stroje.

Tato část IEC 60204 výslovně platí pro elektrická zařízení strojů, jak jsou definována ve 3.26 (příloha A uvádí přehled příkladů strojů, pro jejichž elektrické zařízení je možno tuto normu uplatnit).

Dodatečné a zvláštní požadavky je možno uplatnit na elektrická zařízení strojů, které:

- jsou umístěny venku (např. mimo budovy nebo jiné ochranné konstrukce);
- používají, zpracovávají nebo vyrábějí výbušný materiál (např. barvy nebo piliny);
- jsou používány v prostředích s nebezpečím výbuchu a/nebo požáru;
- mohou být příčinou zvláštního nebezpečí při výrobě určitých materiálů;

- jsou používány v dolech.

Tato část IEC 60204 neplatí pro silové obvody, v nichž je elektrická energie použita přímo jako pracovní nástroj.

2 Normativní odkazy

Součástí IEC 60204 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. Pro datované odkazy nejsou následné změny nebo revize těchto publikací platné. Účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 60204, by však měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání norem. Členové ISO a IEC udržují seznamy platných mezinárodních norem

IEC 60034-1:1996 Točivé elektrické stroje. Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

(Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance).

IEC 60050(191):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 191: Spolehlivost a jakost služeb

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 191: Dependability and quality of service)

Strana 13

IEC 60050 -195:1998 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 195: Earthing and protection against electric shock)

IEC 60050(441):1984 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 441: Switch-gear, controlgear and fuses)

IEC 60050(826):1982 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 826: Elektrická zařízení a instalace v budovách

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 826: Electrical installations of buildings)

IEC 60050(826):1995, změna č. 2

(Amendment No. 2)

IEC 60071-1:1993 Koordinace izolace. Část 1: Definice, principy, pravidla

(Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules)

IEC 60071-2:1996 Koordinace izolace. Část 2: Aplikační příručka

(Insulation co-ordination - Part 2: Application guide)

IEC 60076-5:1976 Výkonové transformátory. Část 5: Zkratová odolnost

(Power transformers - Part 5: Ability to withstand short-circuit)

IEC 60129:1984 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud

(Alternating current disconnectors and earthing switches)

IEC 60204-1:1997 Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení strojů. Část 1: Všeobecné požadavky
(Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements)

IEC 60298:1990 Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně

(A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)

IEC 60364-4-41:1992 Elektrická instalace v budovách. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 41: Protection against electric shock)

IEC 60364-4-42:1980 Elektrická instalace v budovách. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 42: Protection against thermal effects)

IEC 60364-5-54:1980 Elektrická instalace v budovách. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.

(Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors)

IEC 60417 (všechny části) Grafické značky pro použití na předmětech

((all parts), Graphical symbols for use on equipment)

IEC 60420:1990 Kombinace spínače s pojistkami vn na střídavý proud

(High-voltage alternating current switch-fuse combinations)

IEC 60445:1999 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů včetně obecných pravidel písmenno-číslicového systému

(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system)

IEC 60466:1987 Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV včetně

(A.C. insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 38 kV)

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

(Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))

IEC 60621-3:1979 Elektrická zařízení pro venkovní pracoviště v těžkých podmínkách (včetně povrchových dolů a lomů). Část 3: Všeobecné požadavky na zařízení a příslušenství

(Electrical installations for outdoor sites under heavy conditions (including open-cast mines and quarries) - Part 3: General requirements for equipment and ancillaries)

Strana 14

IEC 60694:1996 Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení

(Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards)

IEC 60865-1:1993 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody

(Short-circuit currents - Calculation of effects - Part 1: Definitions and calculation methods)

IEC 61230:1993 Práce pod napětím - Přenosné uzemňovací nebo uzemňovací a zkratovací soupravy

(Live working - Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting)

IEC 61243-1:1993 Práce pod napětím - Zkoušečky napětí - Část : Kapacitní zkoušečky pro střídavá napětí nad 1 kV

(Live working - Voltage detectors - Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.)

IEC 61310-1:1995 Bezpečnost strojních zařízení. Indikace, značení a uvedení do činnosti. Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály

(Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals)

IEC 61310-3:1999 Bezpečnost strojních zařízení. Indikace, značení a uvedení do činnosti. Část 3: Požadavky na umístění a funkci ovládačů

(Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 3: Requirements for the location and operation of actuators)

ISO 3864:1984 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

(Safety colours and safety signs)

ISO/TR 12100-1:1992 Bezpečnost strojních zařízení - Základní koncepce, všeobecná pravidla konstrukce. Část 1: Základní terminologie a metodologie

(Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology)

EN 50178:1997 Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích

(Electronic equipment for use in power stations)

HD 637:1999 Elektrické instalace nad 1 kV AC

(Power installations exceeding 1 kV a.c.)

-- Vynechaný text --