


**2003**

	Nevýbušná elektrická zařízení - jiskrová bezpečnost „i“	ČSN EN 50020 ed. 3 33 0380
---	--	-------------------------------------

Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsic safety "i"

Matériel électrique pour atmosphères explosibles - Sécurité intrinsèque "i"

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Eigensicherheit "i"

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50020:2002. Evropská norma EN 50020:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50020:2002. The European Standard EN 50020:2002 has the statutes of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinnosti od 2003-06-30 se ruší ČSN EN 50020 (33 0380) z října 1996 a ČSN EN 50020 (33 0380) z listopadu 1992, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

© Český normalizační institut,  
2003

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

**66632**

## Upozornění na používání normy

Souběžně s touto normou se mohou do 2003-06-30 používat dosud platné ČSN EN 50020 (33 0380) Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“ z listopadu 1992 a ČSN EN 50020 (33 0380) Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“ z října 1996 v souladu s předmluvou k EN 50020:2002.

## Změny proti předchozí normě

V třetím vydání EN 50020 nedošlo k podstatnějším technickým změnám oproti předchozímu vydání. Norma byla doplněna o odkazy na požadavky pro kategorie zařízení 1G a M1. V celé normě došlo pouze k upřesnění textu a dalšímu vysvětlujícímu rozšíření původního znění. V příloze E byly doplněny požadavky na hodnocení jiskrové bezpečnosti u ručních a přilbových svítilen.

## Citované normy

EN 50014:1997 zavedena v ČSN EN 50014:1998 (33 0370) Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky

EN 50019 zavedena v ČSN EN 50019 (33 0375) Nevýbušná elektrická zařízení - Zajištěné provedení „e“

EN 50039 zavedena v ČSN EN 50039 (33 0381) Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrově bezpečné elektrické systémy „i“

EN 50284:1999 zavedena v ČSN EN 50284:1999 (33 0382) Zvláštní požadavky pro konstrukci, zkoušení a označování elektrických zařízení skupiny II, kategorie 1G

EN 50303:2000 zavedena v ČSN EN 50303:2000 (33 0383) Zařízení skupiny I, kategorie M1 určená pro použití za přítomnosti methanu a/nebo hořlavého prachu

EN 60127-1 zavedena v ČSN EN 60127-1 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné požadavky na miniaturní tavné vložky (idt IEC 127-1:1988)

EN 60127-2 zavedena v ČSN EN 60127-2 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 2: Trubičkové tavné pojistkové vložky (idt IEC 127-2:1989)

EN 60127-3 zavedena v ČSN EN 60127-3 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 3: Subminiaturní tavné pojistkové vložky (idt IEC 127-3:1988)

EN 60317-3:1994 zavedena v ČSN IEC 317-3:1994 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 3: Měděné vodiče kruhového průřezu lakované polyesterem, třída 155 (idt EN 60317:1994)

EN 60317-7:1994 zavedena v ČSN IEC 317-7:1995 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 7: Měděné vodiče kruhového průřezu lakované polyimidem, třída 220 (idt EN 60317-7:1994)

EN 60317-8:1994 zavedena v ČSN EN 60317-8:1994 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 8: Měděné vodiče kruhového průřezu lakované polyesterimidem, třída 180 (idt EN 60317-8:1994)

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (IP kód) (idt IEC 529:1989)

HD 214 S2:1980 zavedena v ČSN 34 6468:1991 Skúšky tuhých elektroizolačných materiálov - Metóda určovania porovnávacích indexov a indexov odolnosti tuhých izolačných materiálov proti plazivým prúdom za vlhka (idt IEC 112, eqv HD 214 S2:1980)

HD 566 S1:1990 zavedena v ČSN 33 0250:1990 Elektrotechnické predpisy - Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv HD 566 S1:1990)

Obdobné mezinárodné normy

IEC 60079-11:1999 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Intrinsic safety "i"

*(Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“)*

Porovnání s mezinárodní normou

IEC 60079-11:1999 je technicky shodná s třetím vydáním EN 50020:2002. IEC norma neobsahuje odkazy na požadavky pro kategorie zařízení 1G a M1, protože kategorizace zařízení (ve smyslu směrnice 94/9/EC) nebyla dosud v IEC zavedena.

Strana 3

---

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav, s.p., Ostrava-Radvanice, IČO 577880, Ing. Jan Pohludka

Technická normalizační komise: TNK 121 Zařízení a ochranné systémy pro prostředí s nebezpečím výbuchu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

Strana 4

---

Prázdna strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM
---

EN 50020 Červen 2002
-------------------------

Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“  
Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsic safety "i"

Matériel électrique pour atmosphères  
explosibles -  
Sécurité intrinsèque "i"

Elektrische Betriebsmittel für  
explosionsgefährdete  
Bereiche - Eigensicherheit "i"

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-02-01. 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, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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**

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50020:2002 E

Strana 6

---

### Předmluva

Tato evropská norma byla připravena SC 31-3 Jiskrově bezpečná zařízení a systémy "i" technické komise CENELEC TC 31 Elektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu.

Text návrhu byl předložen do Jednotného schvalovacího postupu a byl schválen CENELEC jako EN 50020 dne 2002-02-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50020:1994 a její opravu z února 1998.

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) 2003-02-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-06-30

Tato evropská norma musí být čtena společně s EN 50014:1997 Nevýbušná elektrická zařízení -  
Všeobecné požadavky, a s třetím vydáním evropských norem pro konkrétní typy ochrany.

Strana 7

---

Obsah

	Strana
<b>1</b> Rozsah platnosti ..... 8	
<b>2</b> Normativní odkazy .....	9
<b>3</b> Definice ..... ..... 10	
<b>4</b> Zařazování jiskrově bezpečných zařízení a návazných zařízení do skupin a tříd..... 13	
<b>5</b> Jiskrově bezpečné úrovně ochrany elektrického zařízení..... 13	
<b>6</b> Konstrukce zařízení .....	15
<b>7</b> Požadavky na součástky, na kterých závisí jiskrová bezpečnost..... 30	
<b>8</b> Bezporuchové součástky, bezporuchové sestavy součástek a bezporuchové spoje..... 35	
<b>9</b> Ochranné diodové bariéry.....	41
<b>10</b> Typové ověřování a typové	

zkoušky.....	42
<b>11</b> Kusové ověřování a kusové zkoušky.....	49
<b>12</b> Označování.....	49
<b>13</b> Dokumentace.....	50
<b>Příloha A</b> (normativní) Hodnocení jiskrově bezpečných obvodů.....	51
<b>Příloha B</b> (normativní) Unifikovaný přerušovač pro zkoušení jiskrově bezpečných obvodů.....	81
<b>Příloha C</b> (informativní) Měření povrchových cest, vzdušných vzdáleností a vzdáleností přes zalévací hmotu a pevné izolační materiály.....	89
<b>Příloha D</b> (normativní) Zalévání zalévací hmotou.....	91
<b>Příloha E</b> (normativní) Požadavky na certifikaci ručních svítilen.....	95

## 1 Rozsah platnosti

**1.1** Tato evropská norma stanovuje požadavky pro konstrukci a zkoušení jiskrově bezpečných zařízení, která jsou určena pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a pro návazná elektrická zařízení, která jsou určena k připojení k jiskrově bezpečným obvodům vstupujícím do prostředí s nebezpečím výbuchu.

**1.2** Tato evropská norma doplňuje evropskou normu EN 50014 o požadavky, které platí pro jiskrově bezpečná zařízení a návazná zařízení s výjimkou požadavků v níže uvedeném seznamu.

Je-li návazné zařízení chráněno některým z typů ochrany proti výbuchu uvedeným v EN 50014, pak pro návazné zařízení platí také i požadavky pro tento typ ochrany společně s odpovídající částí EN 50014. Následující seznam s vyloučením platnosti článků je přímo použitelný pro návazná zařízení, určená pro použití v prostorech bez nebezpečí výbuchu; při použití za jiných podmínek má být použit

v kombinaci s požadavky na použitý typ ochrany.

Článek EN 50014:1997		Platnost vyloučena pro	
		Jiskrově bezpečná zařízení	návazná zařízení
3.1	Elektrická zařízení	ano	ano
4.2.2	Vyznačení maximální povrchové teploty	ne	ano
5.1	Maximální povrchová teplota	ne	ano
5.3	Povrchová teplota a teplota vznícení	ne	ano
6.2	Čekací doba před otevřením závěru	ano	ano
7.1.1	Definice plastových materiálů	ne	ano
7.1.2	Požadavky na plasty	ano	ano
7.1.3	Ověření vhodnosti plastů	ne	ano
7.2	Tepelná odolnost	ano	ano
7.3	Elektrostatické náboje na závěrech s plastů	ne	ano
7.4	Otvory se závitů	ano	ano
8.1	Materiál závěrů z lehkých slitin	ne	ano
8.2	Otvory se závitem	ano	ano
9	Upevňovací zařízení	ano	ano
10	Blokovací zařízení	ano	ano
11	Průchodky	ano	ano
12	Materiál použitý pro tmelení	ano	ano
14	Připojovací zařízení a připojovací prostory	ano	ano
15	Připojovací zařízení pro uzemnění a vzájemné pospojování	ano	ano
16	Kabelové vývodky a vývodky pro trubková vedení	ano	ano
17 až 22	Doplňující požadavky pro některá elektrická zařízení	ano	ano
23.4.3.1	Zkouška odolnosti nárazem	ano	ano
23.4.3.2	Pádová zkouška (předchozí zkouška nárazem se nevyžaduje)	ne	ano
23.4.3.3	Požadované výsledky	ne	ano
23.4.5	Zkouška průchodek krutem	ano	ano
23.4.6.1	Měření teploty	ne	ano
23.4.6.2	Zkouška tepelným šokem	ano	ano
23.4.7.1 až 23.4.7.7	Zkoušky nekovových závěrů	ano	ano
23.4.7.8	Měření izolačního odporu na částech závěrů z plastů	ne	ano
Příloha B	Ex kabelové vývodky	ano	ano

Strana 9

**1.3** Tato norma platí pro elektrická zařízení jejichž samotné elektrické obvody nejsou schopny způsobit vznícení okolní výbušné atmosféry.

**1.4** Tato norma platí také pro elektrická zařízení nebo části elektrických zařízení umístěných mimo prostředí s nebezpečím výbuchu nebo chráněné jiným typem ochrany podle EN 50014, pokud na návrhu a konstrukci takovýchto elektrických zařízení nebo částí těchto zařízení závisí jiskrová bezpečnost elektrických obvodů v prostředí s nebezpečím výbuchu. Elektrické obvody vystavené prostředí s nebezpečím výbuchu se hodnotí pro použití v tomto prostředí pomocí této normy.

**POZNÁMKA** Metody propojení jiskrově bezpečných zařízení a návazných zařízení jsou popsány v EN 50039.

**1.5** Má-li být jiskrově bezpečné zařízení zařízením kategorie 1G podle EN 50284, musí splňovat požadavky této normy a také odpovídající požadavky EN 50248. Především články 4.3, 4.4 a 4.5 obsahují dodatečné požadavky.

**1.6** Má-li být jiskrově bezpečné zařízení zařízením kategorie M1 podle EN 50303, musí splňovat

požadavky této normy a také odpovídající požadavky EN 50303.

POZNÁMKA Návazné zařízení, které je určeno pro připojení k zařízením kategorie 1G a M1 musí splňovat pouze požadavky pro návazné zařízení „ia“ podle této normy, má však být označeno v souladu s odpovídající normou pro zařízení kategorie 1.

## 2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou citovány na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>
EN 50014 + oprava + A1 + A2	1997 1998 1999 1999	Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky <i>(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - General requirements)</i>
EN 50019		Nevýbušná elektrická zařízení - Zajištěné provedení „e“ <i>(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Increased safety “e”)</i>
EN 50039		Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrově bezpečné elektrické systémy “i” <i>(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsically safe electrical systems “i”)</i>
EN 50284	1999	Zvláštní požadavky pro konstrukci, zkoušení a označování elektrických zařízení skupiny II, kategorie 1G <i>(Special requirements for construction, test and marking of electrical apparatus for equipment group II, category 1G)</i>
EN 50303	2000	Zařízení skupiny I, kategorie M1 určená pro použití za přítomnosti methanu a/nebo hořlavého prachu <i>(Group I, Category M1 equipment intended to remain functional in atmospheres endangered by firedamp and/or coal dust)</i>
EN 60127-1		Miniaturní pojistky - Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné požadavky na miniaturní tavné vložky (IEC 60127-1) <i>(Miniature fuses - Part 1: Definitions for miniature fuses and general requirements for miniature fuse-links (IEC 60127-1))</i>



- EN 60127-2            Miniaturní pojistky - Část 2: Trubičkové tavné pojistkové vložky (IEC 60127-2)  
*(Miniature fuses - Part 2: Cartridge fuse-links (IEC 60127-2))*
- EN 60127-3            Miniaturní pojistky - Část 3: Subminiaturní tavné pojistkové vložky (IEC 60127-3)  
*(Miniature fuses - Part 3: Sub-miniature fuse-links (IEC 60127-3))*

Strana 10

---

- EN 60317-3 1994        Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 3: Měděné vodiče  
+ A1            1998        kruhového průřezu lakované polyesterem, třída 155 (IEC 60317-3:1990 +  
A1:1997)  
  
*(Specifications for particular type of windings wires - Part 3: Polyester enamelled  
round copper wire, class 155 (IEC 60317-3:1990 +A1:1997))*
- EN 60317-7 1994        Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 7: Měděné vodiče  
kruhového            1997        průřezu lakované polyimidem, třída 220 (IEC 60317-7:1990 + A1:1997 +  
+ A1            1997        A2:1997)  
+ A2            1998        *(Specifications for particular type of windings wires - Part 7: Polyimid enamelled  
round copper wire, class 220 (IEC 60317-7:1990 + A1:1997 + A2:1997))*
- EN 60317-8 1994        Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 8: Měděné vodiče  
kruhového            1997        průřezu lakované polyesterimidem, třída 180 (EN 60317-8:1990 + A1:1997  
+ A1            1997        + A2:1997)  
+ A2            1998        *(Specifications for particular type of windings wires - Part 8: Polyesterimid  
enamelled round copper wire, class 180 (IEC 60317-8:1990 + A1:1997 +  
A2:1997))*
- EN 60529                Stupně ochrany krytem (IP kód)  
  
*(Degrees of protection provided by enclosures (IP code))*
- HD 214 S2 1980        Metoda určování porovnávacích indexů a indexů odolnosti tuhých izolačních  
materiálů proti plazivým proudům za vlhka (IEC 60112:1979)  
  
*(Methods for determining the comparative and the tracking indices of solid  
insulated materials under moist conditions) (IEC 60112:1979))*
- HD 566 S1 1990        Teplotní hodnocení a třídy elektrické izolace (IEC 60085:1984)  
  
*(Thermal evaluation and classification of electrical insulation (IEC 60085:1984))*
- 

-- Vynechaný text --