

2005

Přemístitelné větrané domky
s nebo bez vnitřního zdroje úniku

ČSN
EN 50381

33 2322

Transportable ventilated rooms with or without an internal source of release

Caissons ventilés transportables avec ou sans source de dégagement interne

Transportable ventilierte Räume mit oder ohne innere Freisetzungsstelle

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50381:2004. Evropská norma EN 50381:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50381:2004. The European Standard EN 50381:2004 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

72348

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

EN 954-1 zavedena ČSN EN 954-1 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

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

EN 50015 zavedena v ČSN EN 50015 (33 0376) Nevýbušná elektrická zařízení - Olejový závěr „o“

EN 50016 zavedena v ČSN EN 50016 (33 0373) Nevýbušná elektrická zařízení - Závěr s vnitřním přetlakem „p“

EN 50017 zavedena v ČSN EN 50017 (33 0374) Nevýbušná elektrická zařízení - Pískový závěr „q“

EN 50018 zavedena v ČSN EN 50018 (33 0372) Nevýbušná elektrická zařízení - Pevný závěr „d“

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

EN 50020 zavedena v ČSN EN 50020 (33 0380) Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“

EN 50021 zavedena v ČSN EN 50021 (33 0378) Nevýbušná elektrická zařízení - Typ ochrany „n“

EN 50028 zavedena v ČSN EN 50028 (33 0377) Nevýbušná elektrická zařízení - Zalití zalévací hmotou „m“

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

EN 60034-5 zavedena v ČSN EN 60034-5 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany krytem točivých elektrických strojů

EN 60079-10:1996 nezavedena¹⁾

EN 60079-15:2003 zavedena v ČSN EN 60079-15:2004 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Typ ochrany „n“ (mod IEC 60079-15:2001)

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 61285 zavedena v ČSN EN 61285 (35 6541) Řízení průmyslových procesů - Bezpečnost analyzátorových domků

EN 61779-1 zavedena v ČSN EN 61779-1 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 1: Všeobecné požadavky a metody zkoušek (mod IEC 61779-1:1998)

EN 61779-2 zavedena v ČSN EN 61779-2 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 2: Požadavky na provedení zařízení skupiny I s rozsahem do 5 % metanu ve vzduchu (mod IEC 61779-2:1998)

EN 61779-3 zavedena v ČSN EN 61779-3 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 3: Požadavky na provedení zařízení skupiny I s rozsahem do 100 % metanu ve vzduchu (mod IEC 61779-3:1998)

EN 61779-4 zavedena v ČSN EN 61779-4 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 4: Požadavky na provedení zařízení skupiny II s rozsahem do 100 % dolní meze výbušnosti (mod IEC 61779-4:1998)

EN 61779-5 zavedena v ČSN EN 61779-5 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých

plynů - Část 5: Požadavky na provedení zařízení skupiny II s rozsahem do 100 % objemové koncentrace plynu (mod IEC 61779-5:1998)

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/09/EU z 1994-03-23, o sbližování právních předpisů členských států, týkajících se zařízení a ochranných systémů určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Fyzikálně technický zkušební ústav s.p., Ostrava-Radvanice, IČ 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

-
- 1) ČSN EN 60079-10:1997, která přejímala EN 60079-10:1996, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná ve studovně ČSNi, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 50381 Srpen 2004
---	------------------------

ICS 29.260.20

Přemístitelné větrané domky s nebo bez vnitřního zdroje úniku
Transportable ventilated rooms with or without an internal source of release

Caissons ventilés transportables avec ou sans source de dégagement interne	Transportable ventilierte Räume mit oder ohne innere Freisetzungsstelle
---	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-03-01. 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, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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

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

Ref. č. EN

50381:2004 E

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena WG 31-73, SC 31-7 Závěr s vnitřním přetlakem a jiné techniky, technické komise CENELEC TC 31 Elektrická zařízení pro výbušnou atmosféru.

Text dokumentu byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 50381 dne 2004-03-01.

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) 2005-0-
-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-0-
-01

Tato norma pokrývá základní požadavky na provětrávané domky bez vnitřních zdrojů úniků a dodatečné požadavky pro případy, kdy jsou přítomny vnitřní zdroje úniku.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu BC/CEN/CLC/08-92 uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice 94/9/EC.

Tato evropská norma musí být používána ve spojení s EN 50014, Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky, nebo kde je to vhodné, s EN 50021 Nevýbušná elektrická zařízení - Typ

ochrany „n“. Tuto normu nelze použít ve spojení s jakýmkoliv vydáním těchto norem a jejich změn
vydaných před rokem 1997.

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah platnosti

..... 8

2 Normativní odkazy

..... 8

3 Definice

..... 9

4 Požadavky na konstrukci TVR a potrubí..... 11

4.1 Všeobecně

..... 11

4.2 Stupeň ochrany proti vnikání..... 11

4.3 Návrh a konstrukce..... 12

4.4 Mechanická pevnost..... 12

4.5 Prostupy

..... 12

4.6 Podlahové
výpusti

.....
12

4.7
Podlahy

.....
..... 12

4.8
Dveře

.....
..... 12

4.9 Inspekční
okna

.....
. 12

4.10
Otvory

.....
..... 13

4.11
Závěry

.....
..... 13

5 Požadavky pro TVR, zařízení skupiny I, kategorie
vM2..... 14

6 Požadavky pro TVR, zařízení skupiny
II..... 14

7 Dodatečné požadavky na větrání pro TVR s vnitřními zdroji
úniku..... 15

8 Maximální dovolené
teploty..... 15

9 Minimální bezpečnostní opatření a bezpečnostní
zařízení..... 15

10 Dodatečné bezpečnostní opatření a bezpečnostní zařízení pro TVR splňující požadavky pro typ
ochrany
v2 a
vM2

.....
..... 16

11 Dodatečné požadavky pro TVR s vnitřními zdroji

úniku.....	17
11.1 Hodnocení systému s obsahem hořlavou látky.....	17
11.2 Podmínky úniku.....	17
11.2.1 Bez úniku.....	17
11.2.2 Únik hořlavé kapaliny.....	17
11.3 Konstrukční požadavky pro systémy s hořlavou látkou.....	17
11.3.1 Bezporuchové části systému s hořlavou látkou.....	18
11.3.2 Systémy s hořlavou látkou s omezenými úniky.....	18
11.4 Zařízení schopné způsobit vznícení u typu ochrany v2.....	19
11.5 Umístění zařízení u typu ochrany v3.....	18
11.6 Vnitřní horké povrchy.....	19
11.6.1 Ztráta minimálního přetlaku, typ ochrany v2.....	19
11.6.2 Ztráta průtoku větrání, typ ochrany v2.....	19
11.6.3 Ztráta průtoku větrání, typ ochrany v3.....	19
11.7 Potenciální zdroje vnitřního úniku.....	19
12 Požadavky na detektory plynů.....	19

13	Zdroj ochranného plynu.....	20
13.1	Větrání.....	20
13.2	Vyrovňávání ztrát dýchatelné atmosféry (LCBA).....	20
Strana 6		
		Strana
13.3	Meze hustoty.....	21
14	Typové ověřování a zkoušení.....	21
14.1	Pořadí zkoušek.....	21
14.2	Tepelné zkoušky.....	21
14.3	Zkouška maximálním přetlakem.....	21
14.4	Provětrávací zkouška.....	22
14.5	Ověření minimálního přetlaku.....	22
14.6	Zkouška rychlosti průtoku větrání pro TVR s vnitřním zdrojem úniku.....	22
14.7	Zkouška přetlakem pro systém s hořlavou látkou s omezeným únikem.....	22
14.8	Ověřování posloupnosti činností bezpečnostních zařízení.....	23

14.9	Dodatečné zkoušky	23
15	Kusové zkoušky	23
15.1	Zkušební podmínky	23
15.2	Ověření minimálního přetlaku	23
15.3	Zkouška rychlosti průtoku větrání pro TVR s vnitřním zdrojem úniku	23
15.4	Zkouška přetlakem pro systém s hořlavou látkou s omezeným únikem	23
15.5	Ověřování posoupnosti činností bezpečnostních zařízení	23
15.6	Dodatečné zkoušky	23
16	Označování	24
16.1	TVR všech typů	24
16.2	TVR se systémem s hořlavou látkou	24
16.3	Bezpečnostní části řídicího systému	24
16.4	Dodatečné označení	24
17	Návody	24

Příloha A (normativní) Metody ochrany elektrických zařízení obsahujících potenciální úniky hořlavých plynů nebo par.....	25
---	----

A.1

Úvod

.....	25
-------	----

A.2

Definice

.....	25
-------	----

A.3

Požadavky

.....	25
-------	----

Příloha B (normativní) Metody ochrany elektrických zařízení obsahujících potenciální úniky hořlavých kapalin.....	28
--	----

B.1

Úvod

.....	28
-------	----

B.2

Definice

.....	28
-------	----

B.3

Požadavky

.....	28
-------	----

B.4 Kapaliny jiné než s mžikovým odpařením.....	29
--	----

B.5 Lapače jisker a

částic.....	30
-------------	----

B.6 Kapaliny s mžikovým odpařením.....	30
---	----

Příloha C (informativní) Stanovení tlakových špiček uvnitř TVR, vznikajících od vnitřních úniku kapalin s mžikovým odpařováním.....	32
--	----

C.1

C.2

Definice

Příloha D (informativní) Metoda ochrany elektrických zařízení obsahujících potenciální úniky hořlavých plynů nebo par

Příloha E (informativní) Matematický model rozředování zdroje úniku..... 35

Bibliografie

Úvod

Tato norma je novou evropskou normou pro přemístitelné větrané domky s nebo bez vnitřního zdroje úniku, je však omezena pouze na domky, které jsou přemístitelné a nemá být použita pro domky budované na místě, které nejsou určeny pro další prodej.

Větrané domky jsou prostory určené pro pobyt osob za normálních provozních podmínek. V těchto podmínkách je důležité rozlišovat mezi ochranou vnitřním přetlakem, při které může být použit vzduch nebo inertní plyn a tato ochrana může být použita pro zařízení, která nemusí podporovat život a větrání. Větrání ve smyslu této normy, společně s dalšími bezpečnostními opatřeními, zajišťuje bezpečnou (a dýchatelnou) atmosféru uvnitř větraného domku.

Tento text vychází z rozsahu platnosti EN 61285, IEC/TR 61832, IEC 60079-13 a IEC 60079-16 a základních bezpečnostních požadavků Směrnice 94/9/EC.

1 Rozsah platnosti

1.1 Tato evropská norma obsahuje specifické požadavky pro konstrukci a zkoušení přemístitelných větraných domků (TVR), jako jsou analyzátorové domky montované na skluznicích s typem ochrany „v“, které jsou určeny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Přemístitelný v tomto smyslu znamená vyrobený na jednom místě (v prostorách výrobce) pro prodej a transport do dalšího místa (prostor uživatele) pro instalaci a použití. Tato evropská norma doplňuje evropskou normu EN 50014 nebo kde je to vhodné EN 50021, jejichž požadavky platí pro elektrická zařízení s typem ochrany „v“ s

výjimkou změn uvedených v této normě. Tato norma neobsahuje požadavky pro zařízení skupiny II, kategorie 1 nebo zařízení skupiny I, kategorie M1. Tato norma neobsahuje požadavky pro zařízení skupiny I, kategorie M2, pokud zde existuje potenciální zdroj úniku. Tato norma neobsahuje požadavky pro zařízení skupiny II, pokud zde existuje potenciální nebezpečí od hořlavých prachů.

POZNÁMKA Záměrem této evropské normy není pokrytí analyzátorových domků podle EN 61285.

1.2 Tato evropská norma obsahuje požadavky na konstrukci TVR, včetně jeho souvisejících součástí, přírodního a výfukového otvoru pro dodávku plynu pro provětrávání a pro bezpečnostní zařízení a přístroje nezbytné pro typ ochrany „V“.

1.3 Tato evropská norma stanoví požadavky pro TVR s nebo bez možných vnitřních úniků hořlavých nebo toxických plynů, kapalin nebo par (například z analyzátorů umístěných uvnitř TVR).

1.4 V důsledku použitých bezpečnostních koeficientů pro tento typ ochrany proti výbuchu se předpokládá, že nejistota měření s přístroji dobré kvality, které jsou pravidelně kalibrovány, nemá žádný významnější nepříznivý vliv a nemusí se s ní počítat při měřeních nutných pro ověření, zda zařízení splňuje požadavky této normy.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

EN 954-1 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů
(*Safety of machinery - Safety related parts of control systems*)

EN 50014 Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky

(*Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - General requirements*)

EN 50015 Nevýbušná elektrická zařízení - Olejový závěr „o“

(*Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Oil immersion 'o'*)

EN 50016 Nevýbušná elektrická zařízení - Závěr s vnitřním přetlakem „p“

(*Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Pressurized apparatus 'p'*)

EN 50017 Nevýbušná elektrická zařízení - Pískový závěr „q“

(*Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Powder filling 'q'*)

EN 50018 Nevýbušná elektrická zařízení - Pevný závěr „d“

(*Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Flame proof enclosures 'd'*)

EN 50019 Nevýbušná elektrická zařízení - Zajištěné provedení „e“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Increased safety 'e')

EN 50020 Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrová bezpečnost „i“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsic safety 'i')

EN 50021 Nevýbušná elektrická zařízení - Typ ochrany „n“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Type of protection 'n')

EN 50028 Nevýbušná elektrická zařízení - Zalití zalévací hmotou „m“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Encapsulation 'm')

EN 50039 Nevýbušná elektrická zařízení - Jiskrově bezpečné systémy “i”

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres - Intrinsically safe electrical systems 'i')

EN 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany krytem točivých elektrických strojů (IP kód) -
0Klasifikace (IEC 60034-5)

(Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) - Classification)

EN 60079-10:1996 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 10: Určování
nebezpečných prostorů (IEC 60079-10:1995)

(Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 10: Classification of hazardous areas)

EN 60079-15:2003 Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Typ ochrany „n“ (IEC 60079-
15:2001, modifikovaná)

(Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Type of protection “n”)

EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (IEC 60529)

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

EN 61285 Řízení průmyslových procesů - Bezpečnost analyzátorových domků (IEC 61285)

(Industrial-process control - Safety of analyser houses)

EN 61779-1 zavedena v ČSN EN 61779-1 (37 8320) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých
plynů - Část 1: Všeobecné požadavky a metody zkoušek (IEC 61779-1:1998, modifikovaná)

(Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases - Part 1: General requirements and test methods)

EN 61779-2 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 2: Požadavky na provedení
zařízení skupiny I s rozsahem do 5 % metanu ve vzduchu (IEC 61779-2:1998, modifikovaná)

(Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases - Part 2: Performance requirements for Group I apparatus indicating a volume fraction up to 5 % methane in air)

EN 61779-3 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 3: Požadavky na provedení
zařízení skupiny I s rozsahem do 100 % metanu ve vzduchu (IEC 61779-3:1998, modifikovaná)

(Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable gases - Part 3: Performance requirements for Group I apparatus indicating a volume fraction up to 100 % methane in air)

EN 61779-4 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 4: Požadavky na provedení

zařízení skupiny II s rozsahem do 100 % dolní meze výbušnosti (IEC 61779-4:1998, modifikovaná)

(Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases - Part 4: Performance requirements for Group II apparatus indicating a volume fraction up to 100 % lower explosive limit)

EN 61779-5 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů - Část 5: Požadavky na provedení zařízení skupiny II s rozsahem do 100 % objemové koncentrace plynu (IEC 61779-5:1998, modifikovaná)

(Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases - Part 5: Performance requirements for Group II apparatus indicating a volume fraction up to 100 % gas)

-- Vynechaný text --