

2005

Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů z topných zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky a metody zkoušek	ČSN EN 50379-1 37 8390
--	----------------------------------

Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliances -
Part 1: General requirements and test methods

Spécification pour les appareils électriques portatifs conçus pour mesurer les paramètres des gaz de combustion dans les conduits d'évacuation des appareils de chauffage -
Partie 1: Prescriptions générales et méthodes d'essai

Anforderungen an tragbare elektrische Geräte zur Messung von Verbrennungsparametern von Heizungsanlagen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50379-1:2004. Evropská norma EN 50379-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50379-1:2004. The European Standard EN 50379-1:2004 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

72345

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

Národní předmluva

Citované normy

EN 267 zavedena v ČSN EN 267 (07 5857) Hořáky na kapalná paliva s ventilátorem - Terminologie, požadavky, zkoušení, značení

EN 297 zavedena v ČSN EN 297 (07 5397) Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění. Kotle provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky a s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW

EN 676 zavedena v ČSN EN 676 (07 5802) Hořáky na plynná paliva s ventilátorem a s automatickým řízením

EN 50270 zavedena v ČSN EN 50270 (37 8360) Elektromagnetická kompatibilita - Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku

EN 50271 zavedena v ČSN EN 50271 (37 8370) Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku - Požadavky a zkoušky pro zařízení používající software a/nebo digitální technologie

EN 50379-2 zavedena v ČSN EN 50379-2 (37 8390) Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů z topných zařízení - Část 2: Funkční požadavky na zařízení určená pro úřední kontroly a hodnocení

EN 50379-3 zavedena v ČSN EN 50379-3 (37 8390) Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů z topných zařízení - Část 3: Funkční požadavky na zařízení určená pro neúřední servisní použití pro plynová topná zařízení

EN 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

EN 60335-1:1994 zavedena v ČSN EN 60335-1:1997 (36 1040) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60335-1:1994)

EN 60359 zavedena v ČSN EN 60359 (35 6504) Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Vyjadřování vlastností

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

CR 1404:1994 zavedena v ČSN CR 1404 (06 1003) Stanovení emisí spotřebičů plyných paliv při zkoušení typu

ISO Guide GUM dosud nezavedena

Upozornění na národní poznámku

V článku A.4.3 byla doplněna informativní národní poznámka.

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

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50379-1
Srpen 2004

ICS 13.040.40; 91.140.10

Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů
z topných zařízení

Část 1: Všeobecné požadavky a metody zkoušek

Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion
flue gas parameters of heating appliances

Part 1: General requirements and test methods

Spécification pour les appareils électriques
portatifs

conçus pour mesurer les paramètres des gaz
de

combustion dans les conduits d'évacuation
des

appareils de chauffage

Partie 1: Prescriptions générales et méthodes
d'essai

Anforderungen an tragbare elektrische
Geräte zur

Messung von Verbrennungsparametern von
Heizungsanlagen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und
Prüfverfahren

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 kteréhokoli 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

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50379-

1:2004 E

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 216 Detektory plynů.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50379-1 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) 2005-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-03-01

Strana 5

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah platnosti

..... 9

2 Normativní odkazy

..... 9

3

Definice

..... 10

4 Všeobecné požadavky

..... 11

4.1

Všeobecně

..... 11

4.2

Konstrukce

..... 11

4.2.1

Všeobecně

..... 11

4.2.2 Odběrový systém

..... 11

4.2.3 Nastavování (seřizování)

..... 12

4.2.4

Napájení

..... 12

4.2.5

Displej

..... 12

4.2.6 Měřicí rozsah a citlivost..... 12

4.2.7 Rozsah indikace

..... 13

4.2.8 Přesnost

zařízení

.....
13

4.2.9 Detekční
meze

.....
. 13

4.2.10
Účinnost

.....
..... 13

4.2.11 Tiskárna nebo uchovávání
dat..... 13

4.3 Nápisy a
návod

.....
14

4.3.1
Nápisy

.....
..... 14

4.3.2
Návody

.....
..... 14

5 Metody
zkoušek

.....
14

5.1 Všeobecné požadavky pro
zkoušky..... 14

5.1.1 Vzorky a pořadí
zkoušek.....
15

5.1.2 Příprava
vzorků

.....
. 15

5.1.3 Zkušební
zařízení

.....
15

5.2	Standardní podmínky pro zkoušky.....	15
5.2.1	Všeobecně.....	15
5.2.2	Zkušební plyny v láhvích.....	15
5.2.3	Měření na topném zařízení.....	17
5.2.4	Napájení.....	17
5.2.5	Teplota.....	17
5.2.6	Vlhkost.....	17
5.2.7	Tlak.....	17
5.2.8	Výměnné části.....	18
5.3	Mechanické zkoušky.....	18
5.3.1	Stupeň ochrany krytem.....	18
5.3.2	Zkouška nárazem.....	18

5.3.3

Vibrace

..... 18

5.3.4 Pádová

zkouška

..... 18

5.3.5 Indikátor průtoku (je-li součástí

zařízení)..... 18

Strana 6

Strana

5.3.6 Prachový filtr a odlučovač

vody..... 18

5.4 Elektrické zkoušky a zkoušky

softwaru..... 18

5.4.1

EMC

..... 18

5.4.2 Kolísání napájecího napětí (neplatí pro zařízení napájené z

baterií)..... 19

5.4.3 Podmínky při vybití baterií (platí pouze pro zařízení napájené z

baterií)..... 19

5.4.4 Obrácení polarity baterií (platí pouze pro zařízení napájené z

baterií)..... 19

5.4.5 Software a digitální

techniky..... 19

5.5 Zkoušky se zkušebními

plyny..... 19

5.5.1

Všeobecně

..... 19

5.5.2 Uskladnění bez

napájení.....

19

5.5.3 Počáteční funkční zkoušky.....	19
5.5.4 Doba odezvy.....	19
5.5.5 Studený start (zařízení v nezahřátém stavu).....	20
5.5.6 Indikace nuly.....	20
5.6 Zkoušky se skutečnými kouřovými plyny.....	20
5.6.1 Všeobecně.....	20
5.6.2 Nejistota měření.....	20
5.6.3 Nízká teplota (platí pouze pro zařízení navržené pro venkovní použití).....	20
5.6.4 Stabilita v reálných podmínkách.....	21
5.6.5 Zkouška kapacity filtru.....	21
5.6.6 Závěrečná zkouška s plyny v láhvích.....	21
5.6.7 Výměna snímače (je-li odpovídající).....	21
5.7 Vypočítávané hodnoty.....	21
5.7.1 Všeobecně.....	21

5.7.2	Výpočet objemového poměru plynu CO ₂ z měření O ₂	21
5.7.3	Poměr CO/CO ₂	21
5.8	Teplota.....	22
5.8.1	Měření teploty (kouřového plynu).....	22
5.8.2	Doba odezvy měření teploty kouřového plynu.....	22
5.8.3	Měření teploty (vstupního vzduchu).....	22
5.8.4	Doba odezvy měření teploty vstupního vzduchu.....	22
5.8.5	Studený start (zařízení v nezahřátém stavu).....	22
5.8.6	Kompenzace termočlánků.....	22
5.8.7	Vysoká teplota.....	22
5.9	Tlak.....	22
5.9.1	Měření tlaku (tah).....	22
5.9.2	Měření tlaku (rozdílu).....	22
Příloha A	(informativní) Standardní postup pro analýzu spalování.....	23

A.1	Analýza spalování v SRN.....	23
A.2	Analýza spalování ve Velké Británii.....	24
A.3	Analýza spalování v Itálii.....	24
A.4	Analýza spalování ve Švýcarsku.....	26

Strana 7

Strana

Příloha B (normativní) Měření se skutečnými kouřovými plyny - Metodika a zkušební metody.....	28
--	----

Příloha C (normativní) Standardní metody pro stanovování nejistoty měření.....	30
---	----

C.1	Stanovení analytické funkce.....	30
------------	----------------------------------	----

C.2	Stanovení reprodukovatelnosti.....	30
------------	------------------------------------	----

Obrázek B.1 - Kolísání CO, NO a SO ₂ s poměrem vzduchu.....	29
--	----

Tabulka 1 - Požadavky na přesnost.....	13
--	----

Tabulka 2 - Zkušební směsi plynů pro snímače O ₂ a/nebo CO ₂	15
--	----

Tabulka 3 - Zkušební směsi plynů pro snímače CO v dolním rozsahu.....	15
---	----

Tabulka 4 - Zkušební směsi plynů pro snímače CO ve středním rozsahu.....	16
--	----

Tabulka 5 - Zkušební směsi plynů pro snímače CO v horním rozsahu.....	16
---	----

Tabulka 6 - Zkušební směsi plynů pro snímače NO.....	16
--	----

Tabulka 7 - Zkušební směsi plynů pro snímače SO ₂	16
--	----

Tabulka A.1 - Zákonné požadavky pro maximální ztráty v kouřových plynech.....	23
Tabulka A.2 - Parametry pro výpočet v SRN.....	23
Tabulka A.3 - Současně platné normy ve Velké Británii pro účinnost spalování plynových spotřebičů v domácnostech, založených na měření v suchém vzduchu.....	24
Tabulka A.4 - Právní požadavky na účinnost spalování h v Itálii.....	25
Tabulka A.5 - Parametry pro výpočet v tepelných ztrát v Itálii (podle UNI 10389).....	25
Tabulka B.1 - Minimální počty měření.....	28

Strana 8

Úvod

Tato evropská norma platí pro zařízení pro měření koncentrace plynů a jiných parametrů spalování, které se používají při instalaci a údržbě topných zařízení. Jsou specifikací pro přenosná elektrická zařízení navržená pro měření parametrů kouřových plynů topných zařízení a sestávají z následujících částí:

Část 1: Všeobecné požadavky a metody zkoušek

Část 2: Funkční požadavky na zařízení určená pro úřední kontroly a hodnocení

Část 3: Funkční požadavky na zařízení určená pro neúřední servisní použití pro plynová topná zařízení

EN 50379-1 stanoví všeobecné požadavky pro konstrukci, zkoušení a provedení přenosných epizodicky pracujících zařízení konstruovaných pro poskytování hodnocení specifických parametrů kouřových plynů, jako je koncentrace plynných složek, teploty a/nebo tlaku, umožňujících kontrolu funkčnosti spalování topných zařízení pro použití v domovních bytových a komerčních prostorech, které používají běžně dostupná paliva.

EN 50379-2 platí pro zařízení určená pro úřední měření. V některých evropských státech existují právní požadavky na funkci topných zařízení (viz příloha A). Tato zařízení používají autorizovaní inspektoři stanoví všeobecné požadavky pro konstrukci, zkoušení a provedení přenosných epizodicky pracujících pro měření parametrů kouřových plynů, aby přezkoumali shodu s národními předpisy. Z důvodů právních následků vyplývajících z těchto měření jsou zde přísné požadavky s ohledem na nejistoty měření těchto zařízení a EN 50379-2 proto obsahuje maximální hodnoty pro nejistoty měření. Zkoušky se skutečnými kouřovými plyny jsou klíčovou částí ověřování funkce těchto zařízení pro úřední měření. Nejistoty měření musí být odůvodněny mezinárodně uznávanými metodami pro celý rozsah měření. Stanovování nejistot měření je popsáno v příloze C.

EN 50379-3 platí pro zařízení určená pro použití v neúředních aplikacích. Obsahuje omezené funkční

požadavky, protože tato zařízení jsou navržena pro rozhodování, zde je nutná údržba pro plynové spotřebiče a pro nastavování spotřebičů během údržby. Pro zařízení není uvedeno žádné stanovování nejistoty měření.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro zařízení pro měření koncentrací plynů a jiných parametrů spalování, které se používají při instalaci a údržbě topných zařízení. Tyto přístroje mohou být použity zkoušení funkčnosti topných zařízení na různé typy paliva, buďto montážní organizací, údržbářskými technikami nebo inspektory.

Tato zařízení se mohou skládat z různých funkčních modulů, které mohou být zkoušeny samostatně zda splňují tuto normu a mohou být kombinovány různým způsobem podle různého použití. Zařízení musí splňovat požadavky uvedené v EN 50379-2 a/nebo EN 50379-3.

Tato evropská norma stanoví všeobecné požadavky na konstrukci, zkoušení a provedení přenosných epizodicky pracujících zařízení konstruovaných pro poskytování hodnocení specifických parametrů kouřových plynů, jako je koncentrace plynných složek, teploty a/nebo tlaku, umožňujících kontrolu funkčnosti spalování topných zařízení pro použití v obytných domech a komerčních prostorech, které používají běžně dostupná paliva.

Tato norma neplatí pro

- trvalé emise, bezpečnostní monitorování a hlídání, a
- použití na plavidlech mezinárodních dopravních linek.

POZNÁMKA 1 Je-li toto zařízení použito v průmyslových provozech, mohou platit národní předpisy.

POZNÁMKA 2 Zařízení může obsahovat funkční moduly, pro které neplatí tato norma, např. měření počtu kouřových míst (viz příloha A EN 267).

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 267 Hořáky na kapalná paliva s ventilátorem - Zkoušení

(Atomising oil burners of monobloc type - Testing)

EN 297 Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění. Kotle provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky a s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW

(Gas fired central heating boilers - Type B11 and B11BS boilers fitted with atmospheric burners of nominal heat input not exceeding 70 kW)

EN 676 Hořáky na plynná paliva s ventilátorem a s automatickým řízením

(Forced draught burners for gaseous fuels)

EN 50270 Elektromagnetická kompatibilita - Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku

(Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases or oxygen)

EN 50271 Elektrická zařízení pro detekci a měření hořlavých plynů, toxických plynů nebo kyslíku - Požadavky a zkoušky pro zařízení používající software a/nebo digitální technologie

(Electrical apparatus for detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen - Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies)

EN 50379-2 Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů z topných zařízení - Část 2: Funkční požadavky na zařízení určená pro úřední kontroly a hodnocení

(Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliances - Part 2: Performance requirements for apparatus used in statutory inspections and assessment)

EN 50379-3 Přenosná elektrická zařízení pro měření parametrů kouřových plynů z topných zařízení - Část 3: Funkční požadavky na zařízení určená pro neúřední servisní použití pro plynová topná zařízení

(Specification for portable electrical apparatus designed to measure combustion flue gas parameters of heating appliances - Part 3: Performance requirements for apparatus used in non-statutory servicing of gas fired)

Strana 10

EN 60068-2-6 Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

(Environmental testing - Part 2: Tests - TEST Fc: Vibration (sinusoidal))

EN 60335-1:1994 Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Vyjadřování vlastností

(Safety of household and similar electrical appliances - Part 1: General requirements)

EN 60359 Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Vyjadřování vlastností

(Electrical and electronic measurement equipment - Expression of performance)

EN 60529:1991 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

(Degree of protection provided by enclosures (IP code))

CR 1404:1994 Stanovení emisí spotřebičů plyných paliv při zkoušení typu

(Determination of emissions from appliances burning gaseous fuels during type testing)

ISO Guide GUM Návod pro vyjadřování nejistoty měření

-- Vynechaný text --