

Řídicí funkce v elektronických systémech hořáků a spotřebičů plyných paliv - Metody pro třídění a hodnocení	ČSN EN 14459 06 1807
---	--------------------------------

Control functions in electronic systems for gas burners and gas burning appliances - Methods for classification and assessment

Fonctions de commande des systèmes électroniques pour les brûleurs à gaz et les appareils à gaz - Méthode de classification et d'évaluation

Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen für Gasbrenner und Gasgeräte - Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14459:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14459:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P ENV 14459 (06 1807) z října 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Nová norma je z technického hlediska zcela přepracována, změny se týkají zejména všeobecných požadavků, které byly přeneseny do EN 13611, a doplnění konkrétních požadavků na elektronické funkce pro řízení teploty a funkce pro uzavírání přívodu paliva.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 126 zavedena v ČSN EN 126 (06 1806) Vícefunkční řídicí přístroje spotřebičů na plynná paliva

EN 161:2007 zavedena v ČSN EN 161:2007 (06 1803) Samočinné uzavírací ventily pro hořáky na plynná paliva a spotřebiče plyných paliv

EN 297:1994 zavedena v ČSN EN 297:1996 (07 5397) Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění - Kotle provedení B₁₁ a B_{11BS} s atmosférickými hořáky a s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW

EN 298 zavedena v ČSN EN 298 (06 1805) Automatiky hořáků a spotřebičů plyných paliv s ventilátorem a bez ventilátoru

EN 13611:2007 nezavedena

EN 50159-2:2001 zavedena v ČSN EN 50159-2:2002 (34 2670) Drážní zařízení - Sdělovací a zabezpečovací systémy a systémy zpracování dat - Část 2: Komunikace v otevřených přenosových zabezpečovacích systémech

EN 60730-1:2000 zavedena v ČSN EN 60730-1:2001 ed. 2 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60730-2-9 zavedena v ČSN EN 60730-2-9 ed. 2 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 2: Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro snímání teploty

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(191):1993 (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Společnost a služby

ČSN EN 61508-4:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

ČSN EN 12198-1 (83 3260) Bezpečnost strojních zařízení - Posuzování a snižování rizik vznikajících zářeními emitovanými strojními zařízeními - Část 1: Všeobecné zásady

ČSN EN 12198-2 (83 3260) Bezpečnost strojních zařízení - Posuzování a snižování rizik vznikajících zářeními emitovanými strojními zařízeními - Část 2: Postup měření emise záření

ČSN EN 12198-3 (83 3260) Bezpečnost strojních zařízení - Posuzování a snižování rizik vznikajících

zářením emitovaným strojními zařízeními - Část 3: Snižování záření tlumením nebo stíněním

Vypracování normy

Zpracovatel: PETRA©OVÁ BRNO, IČ 40448584, Ivana Petrašová, Petr Remeš

Technická normalizační komise: TNK 26 Spotřebiče na plynná, kapalná a pevná paliva

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Hušák

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 14459 Listopad 2007
---	-------------------------------

ICS 91.140.40; 97.100.20
14459:2002

Nahrazuje ENV

Řídicí funkce v elektronických systémech hořáků a spotřebičů plyných paliv -
Metody pro třídění a hodnocení

Control functions in electronic systems for gas burners and gas burning appliances -
Methods for classification and assessment

Fonctions de commande des systèmes
électroniques pour les brûleurs à gaz et les
appareils à gaz - Méthode de classification et
d'évaluation

Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen
Systemen für Gasbrenner und Gasgeräte -
Verfahren für die Klassifizierung und Bewertung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-03-26.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoli modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoli člena CEN.

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

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2007 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 14459:2007 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

1 Předmět
normy

.....
.. 7

2 Citované normativní
dokumenty.....

7

3 Termíny a
definice

..... 7

4
Třídění

.....
..... 8

5 Jednotky měření a zkušební
podmínky.....

8

6 Požadavky na
konstrukci

..... 9

6.1
Všeobecně

.....
..... 9

6.2 Mechanické části řídicího

prvku.....	9
6.3 Materiály 9
6.4 Přípojky paliva 9
6.5 Elektronické části řídicího prvku.....	9
6.6 Ochrana proti vnitřním poruchovým stavům pro účely funkční bezpečnosti.....	9
7 Provozní vlastnosti 10
7.1 Všeobecně 10
7.2 Těsnost 10
7.3 Zkouška těsnosti 10
7.4 Krouticí a ohybový moment.....	10
7.5 Zkouška krouticího a ohybového momentu.....	10
7.6 Jmenovitý průtok 10
7.7 Zkouška při jmenovitém průtoku.....	10
7.8 ®ivotnost	

.....	10
7.9 Zkouška provozní způsobilosti elektronických řídicích přístrojů.....	10
7.10 Dlouhodobá provozní způsobilost elektronických řídicích přístrojů.....	10
7.11 Kombinovaný přístroj.....	10
7.12 Vícefunkční systémy.....	10
7.13 Výměna dat.....	11
7.14 Zvláštní požadavky na jiné řídicí funkce.....	12
8 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) / Požadavky na elektrická zařízení.....	13
9 Značení, návody k montáži a obsluze a prohlášení.....	13
Příloha A (informativní) Podmínky používání přípojek paliva v různých zemích.....	14
Příloha B (informativní) Zkouška těsnosti - metoda měřením objemu.....	15
Příloha C (informativní) Zkouška těsnosti - metoda měřením poklesu tlaku.....	16
Příloha D (normativní) Výpočet úniku vzduchu z poklesu tlaku.....	17
Příloha E (normativní) Druhy poruchových stavů elektrických/elektronických součástí.....	18
Příloha F (normativní) Doplnující požadavky na bezpečnostní výstroj a tlakovou výstroj vyplývající ze směrnice EU 97/23/EC.....	19
Příloha G (informativní) Materiály pro části namáhané tlakem.....	20

Příloha H (normativní) Požadavky na řídicí přístroje používané v hořácích a spotřebičích plyných paliv napájených stejnosměrným proudem..... 21

Příloha I (normativní) Funkce pojistky toku spalin (TTB)..... 22

I.1
Všeobecně
..... 22

I.2
Třídění
..... 22

Strana 5

Strana

I.3 Konstrukční požadavky
..... 22

I.4 Požadavky na provozní vlastnosti..... 22

I.5 Ochrana proti vnitřním poruchovým stavům pro účely funkční bezpečnosti..... 23

I.6 Dlouhodobá provozní způsobilost
..... 23

I.7 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) / požadavky na elektrická zařízení..... 23

I.8 Značení, návody k montáži a obsluze a prohlášení..... 23

Příloha J (normativní) Funkce znovunastavení..... 24

J.1
Všeobecně
..... 24

J.2
Třídění

.....	24
J.3 Konstrukční požadavky	24
J.4 Požadavky na provozní vlastnosti.....	24
J.5 Ochrana proti vnitřním poruchovým stavům pro účely funkční bezpečnosti.....	25
J.6 Dlouhodobá provozní způsobilost.....	25
J.7 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) / Požadavky na elektrická zařízení.....	25
J.8 Značení, návody k montáži a obsluze a prohlášení.....	25
Příloha K (normativní) Funkce regulace teploty (TCF).....	26
K.1 Všeobecně	26
K.2 Třídění	27
K.3 Konstrukční požadavky	27
K.4 Požadavky na provozní vlastnosti.....	27
K.5 Ochrana proti vnitřním poruchovým stavům pro účely funkční bezpečnosti.....	27
K.6 Zkouška dlouhodobé provozní způsobilosti.....	27
K.7 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) / Požadavky na elektrická zařízení.....	28
K.8 Značení, návody k montáži a obsluze a prohlášení.....	28

Příloha L (normativní) Funkce uzavírání přívodu paliva.....	29
L.1 Všeobecně	29
L.2 Třídění	29
L.3 Konstrukční požadavky	29
L.4 Doplnující bezpečnostní opatření.....	30
L.5 Požadavky na provozní vlastnosti.....	31
L.6 Ochrana proti vnitřním poruchovým stavům pro účely funkční bezpečnosti.....	31
L.7 Zkouška dlouhodobé provozní způsobilosti.....	31
L.8 Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) / Požadavky na elektrická zařízení.....	32
L.9 Značení, návody k montáži a obsluze a prohlášení.....	32
Příloha M (informativní) Nebezpečí u spotřebičů plyných paliv s řídicími funkcemi.....	33
Příloha N (informativní) Normy pro řídicí přístroje hořáků a spotřebičů plyných paliv.....	37
Příloha O (informativní) Příklady nových řešení.....	38
Bibliografie	41

Předmluva

Tento dokument (EN 14459:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 58 „Bezpečnostní a řídicí přístroje hořáků a spotřebičů plyných paliv“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2008 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2008.

Tento dokument nahrazuje ENV 14459:2002.

Změny oproti ENV 14459:2002:

- všeobecné požadavky byly přeneseny do EN 13611;
- doplnění specifických požadavků na elektronické funkce pro řízení teploty a funkce pro uzavírání přívodu paliva.

Řídicí systémy jsou navrhovány pro řízení a ochranu spotřebičů plyných paliv a procesu spalování. Všechny funkce se provádějí v závislosti na jejich významu z hlediska bezpečnosti v rámci stanovené tolerance naměřených hodnot a časové prodlevy a s danou spolehlivostí při vnějších vlivech a vnitřních poruchách.

Existující normy pro řídicí systémy jsou založeny na zjišťování (detekci) poruchového stavu až do dvou poruchových stavů současně. Pracovní skupina pro řídicí systémy došla k závěru, že ne vždy je zapotřebí ochrana proti následkům jakýchkoli nebezpečných událostí stejnými opatřeními, nebo jednotlivá nebezpečí se liší svojí závažností; rovněž se může lišit pravděpodobnost nežádoucího výskytu. Protože existují velké rozdíly v hodnocení týkajícím se nutné úrovně ochrany pro určitá nebezpečí, je zapotřebí vypracovat návod, který dá do souladu filozofii bezpečnosti spotřebičů plyných paliv a řídicích systémů. Z diskusí různých komisí o bezpečnosti ve vztahu k řídicím funkcím a používání řídicích systémů ve spotřebičích vyplývá, že je účelné upřesnit základní filozofii bezpečnosti spotřebičů plyných paliv v rozdílných stupních rizik.

Pro hodnocení preventivních opatření týkajících se odolnosti proti poruchovým stavům a předcházení nebezpečím je nutné zatřídit řídicí funkce s ohledem na jejich chování při poruchovém stavu. Dále se má při zatřídování řídicích funkcí vzít v úvahu jejich začlenění do celkové koncepce bezpečnosti spotřebiče.

U elektronických řídicích systémů, kterými se zabývá CEN/TC 58, bylo dosaženo shody pro akceptaci dvou poruchových stavů, včetně hardwaru a softwaru, po nichž má nastat bezpečný stav. Software třídy C se považuje za ekvivalentní pro hodnocení těchto dvou poruchových stavů.

V předmětových normách na spotřebiče se uvažuje pouze s určitými poruchovými stavy, jestliže se používají řídicí systémy odpovídající normám CEN/TC 58, např. simulace plamene a zkouška těsnosti před každým novým spuštěním. V některých případech (např. kontakty spínače) je vyloučeno zkratování, jestliže se příslušnými zkouškami prokázalo, že je nízká pravděpodobnost výskytu poruchy. U palivových ventilů se bere v úvahu, že jediný ventil není dostačující.

Pokud jde u spotřebičů plyných paliv o ochranu proti přehřátí, odkazuje se na EN 60730-2-9. V případě elektronických řídicích systémů pro regulaci teploty není filozofie bezpečnosti na stejné úrovni jako v případě řídicích systémů podle CEN/TC 58 (viz např. 5.6.7.6 v EN 483:2000, kde se uvažuje pouze s poruchovými stavy snímačů, přičemž se neuvažuje s jinými poruchami hardwaru nebo softwaru).

Komise pro konkrétní spotřebiče vlastní stupeň bezpečnosti řídicích přístrojů nestanovují.

Tato norma poskytuje výrobci a zkušebně metody pro hodnocení výrobků v oblasti řídicích systémů paliva, pro něž nejsou v současné době k dispozici žádné normy výrobků.

Hodnocení je zaměřeno na řízené veličiny (vysoká/nízká teplota, tlak, průtok) v procesu spalování a na provozní způsobilost řídicích systémů (otevřeno/uzavřeno; zablokováno/nezablokováno; spuštěno/zastaveno). Každá řídicí funkce vyžaduje zatřídění s ohledem na požadovaná hlediska bezpečnosti (třída A, třída B, třída C).

Pro vyhodnocení vlivu poruchových stavů je nutné znát specifické použití a související riziko.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 7

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje metody třídění a hodnocení funkčních skupin navržených pro ovládání hořáků a spotřebičů plyných paliv, zejména pokud jde o jejich chování v podmínkách poruchového stavu a o preventivní opatření.

Tato evropská norma platí pro skupiny řídicích funkcí, na které se nevztahuje norma pro jednoúčelový řídicí prvek, jak je uvedeno v příloze F.

Tato evropská norma se týká pouze zkoušení typu.

-- Vynechaný text --