

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.40 **Červen 2011**

Plynoměry – Přepočítávače množství plynu
Část 1: Přepočítávání objemu

ČSN
EN 12405-1+A2
25 7865

Gas meters – Conversion devices – Part 1: Volume conversion

Compteurs de gaz – Dispositifs de conversion – Partie 1: Conversion de volume

Gaszähler – Umwerter – Teil 1: Volumenumwertung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12405-1:2005+A2:2010. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12405-1:2005+A2:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12405-1 (25 7865) z ledna 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 schválenou CEN 2006-07-06 a změnu A2 schválenou CEN 2010-09-19. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami !" a #\$. Vypuštěný text je zobrazen takto !*vypuštěný text*" a #*vypuštěný text*\$. Opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky. Norma obsahuje i nové znění přílohy ZA.

Vzhledem k technickému vývoji bylo změněno uspořádání normy a ČSN EN 12405 vyjde v částech:

- Část 1: Přepočítávání objemu (tato evropská norma);
- Část 2: Stavový přepočet (připravuje se);
- Část 3: Zapisovače dat.

Tato část normy odpovídá předmětem nahrazované ČSN EN 12405, avšak její platnost byla rozšířena o samostatná ustanovení pro oddělitelné členy přepočítávače objemu plynu: převodníky tlaku, odporové snímače teploty a převodníky teploty. K tomu byly zpracovány samostatné postupy typových zkoušek pro tyto členy (nové přílohy B, C a D) a vzorový protokol o typové zkoušce pro připojené převodníky (nová příloha F).

Obsah normy byl aktualizován o odkazy na nové normy. Významnou je stanovení největší dovolené

chyby zvlášť pro referenční podmínky a pro stanovené pracovní podmínky.

Stávající zkušební postupy pro kompaktní přepočítávače objemu plynu byly upraveny a rozšířeny o vyhodnocovací jednotku jako oddělitelný člen převodníku (příloha A).

Další části jsou předmětem úvah v návaznosti na technický vývoj.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 437 zrušena; nahrazena EN 437+A1 zavedenou v ČSN EN 437+A1 (06 1001) Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů

EN 1776 zavedena v ČSN EN 1776 (38 6435) Zásobování plynem – Měřicí stanice zemního plynu – Funkční požadavky

EN 55011 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 2 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysoko-frekvenční zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

EN 60068-2-1 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad

EN 60068-2-2 zavedena v ČSN EN 60068-2-2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo

EN 60068-2-30 zavedena v ČSN EN 60068-2-30 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-30: Zkoušky – Zkouška Db: Vlhké teplo cyklické (cyklus 12 h + 12 h)

EN 60068-2-31 zavedena v ČSN EN 60068-2-31 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-31: Zkoušky – Zkouška Ec: Rázy při hrubém zacházení, přednostně pro vzorky typu zařízení

EN 60068-2-78 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-78: Zkoušky – Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

EN 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 2 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 0: Všeobecné požadavky

EN 60079-1 zavedena v ČSN EN 60079-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 1: Ochrana zařízení pevným závěrem „d“

EN 60079-2 zavedena v ČSN EN 60079-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 2: Ochrana zařízení závěrem s vnitřním přetlakem „p“

EN 60079-5 zavedena v ČSN EN 60079-5 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 5: Ochrana zařízení pískovým závěrem „q“

EN 60079-6 zavedena v ČSN EN 60079-6 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 6: Zařízení chráněné olejovým závěrem „o“

EN 60079-7 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěným provedením „e“

EN 60079-11 zavedena v ČSN EN 60079-11 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

EN 60079-25 zavedena v ČSN EN 60079-25 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – Část 25: Jiskrově bezpečné systémy

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

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

EN 60751 zavedena v ČSN EN 60751 (25 8340) Průmyslové platinové odporové teploměry a platinové snímače teploty

EN 60950-1 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61000-4-2 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-3 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-4 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-5 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN 61000-4-8 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-8: Zkušební a měřicí technika – Magnetické pole síťového kmitočtu – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-11 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-11: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí – Zkoušky odolnosti

EN 61000-4-29 zavedena v ČSN EN 61000-4-29 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-29: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnosměrného napájení – Zkouška odolnosti

EN ISO 12213-2:2005 zrušena; nahrazena EN ISO 12213-2:2009 zavedenou v ČSN EN ISO 12213-2:2010 (38 6112) Zemní plyn – Výpočet kompresibilitního faktoru – Část 2: Výpočet z analýzy molárního složení

EN ISO 12213-3:2005 zrušena; nahrazena EN ISO 12213-3:2009 zavedenou v ČSN EN ISO 12213-3:2010 (38 6112) Zemní plyn – Výpočet kompresibilitního faktoru – Část 3: Výpočet pomocí fyzikálních vlastností dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Český metrologický institut, IČ 00177016, Ing. Tomáš Valenta, Ing. Miroslav Pospíšil

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

EVROPSKÁ NORMA EN 12405-1:2005+A2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2010

ICS 91.140.40 Nahrazuje EN 12405-1:2005

Plynoměry - Přepočítávače množství plynu
Část 1: Přepočítávání objemu

Gas meters – Conversion devices –
Part 1: Volume conversion

Compteurs de gaz – Dispositifs de conversion – Partie 1:
Conversion de volume

Gaszähler – Umwerter –
Teil 1: Volumenumwertung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2005-03-15 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2006-0-06 a změnu 2 schválenou CEN 2010-09-19.

Členové CEN 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 Řídicím centru nebo u kteréhokoliv 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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 12405-1:2005+A2:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Předmluva 15

1 Předmět normy 16

2 Citované normativní dokumenty 16

3 Termíny, definice a značky 18

3.1 Termíny a definice 18

3.2 Značky 21

3.3 "Zatřídění" 22

3.3.1 Mechanické třídy 22

3.3.2 Třídy prostředí 22

4 Princip měření 23

4.1 Přepočet jako funkce teploty 23

4.2 Přepočet jako funkce tlaku a teploty 23

4.3 Přepočet jako funkce tlaku, teploty a odchylky od zákona chování ideálního plynu 23

4.4 Korekce objemu při podmínkách měření 24

5 Stanovené pracovní podmínky 24

5.1 Stanovená oblast měření 24

5.1.1 Stanovený měřicí rozsah pro tlak plynu 24

5.1.2 Stanovený měřicí rozsah pro teplotu plynu 24

5.1.3 Vlastnosti plynu 25

5.1.4 "Základní podmínky" 25

5.2 "Podmínky okolního prostředí" 25

5.2.1 Rozsah teplot okolí 25

5.2.2 Rozsah vlhkosti 25

5.2.3 "Mechanické prostředí" 25

5.2.4 Elektromagnetické prostředí 25

5.3 Elektrické napájení 25

6 Konstrukční požadavky 25

6.1 Všeobecně 25

6.2	Tělesa	26
6.3	Indikace	26
6.3.1	Všeobecně	26
6.3.2	Elektronické indikační zařízení	28
6.4	Vstupy pro přepočet objemu	28
6.5	Přepočítávač napájený baterií	28
6.6	Bezpečnostní zařízení a výstražná zařízení	29
7	Požadavky na instalaci	29
7.1	Všeobecně	29
7.2	Převodník teploty	30
7.3	Převodník tlaku	30
8	Funkční požadavky	30
8.1	Referenční podmínky	30
8.2	Stanovené pracovní podmínky	30
8.3	Největší dovolené chyby	30
8.3.1	Všeobecně	30
8.3.2	Chyba přepočtu	31
8.3.3	Specifické chyby pro přepočítávače objemu plynu typu 2	31
8.4	Podmínky sestavování základních prvků přepočítávače typu 2	32
8.5	Ovlivňující faktory	32
8.6	Rušení	32
8.7	Stálost	32
8.8	"Opakovatelnost"	32
8.9	"Spolehlivost"	32
9	Zkoušky shody	33
9.1	Kontrola konstrukčních požadavků	33
9.2	Kontrola funkčních požadavků	33

9.2.1 Zkušební podmínky 33

9.2.2 Vzorky přepočítávačů objemu plynu typu 1 požadované ke zkoušení 34

9.2.3 Vzorky přepočítávačů objemu plynu typu 2 požadované ke zkoušení 36

9.3 Protokol o zkoušce 36

10 Značení 36

11 !Instalace a provozní pokyny" 37

Příloha A (normativní) Typová zkouška 38

A.1 Všeobecné podmínky 38

A.1.1 Všeobecně 38

A.1.2 Zvláštní doplňkové podmínky pro přepočítávače objemu plynu typu 1 38

A.1.3 Zvláštní doplňkové podmínky pro přepočítávače objemu plynu typu 2 38

A.1.4 Zkušební postup 1 38

A.1.5 Kontrola konstrukčních požadavků 40

A.2 Zkoušky přesnosti za referenčních podmínek 40

A.2.1 Účel 40

A.2.2 Odkazy na normy 40

A.2.3 Postup 40

A.2.4 Přejímací kritéria 40

A.3 Vliv teploty okolí 40

A.3.1 Účel 40

A.3.2 Odkazy na normy 40

A.3.3 Postup 40

A.3.4 Přejímací kritéria 40

A.4 Vliv vlhkého tepla, zkouška ustáleného stavu 41

A.4.1 Účel 41

A.4.2 Odkazy na normy 41

A.4.3 Postup 41

A.4.4 Přejímací kritéria 41

A.5 Vliv vlhkého tepla, cyklická zkouška 41

A.5.1 Účel 41

A.5.2 Odkazy na normy 41

A.5.3 Postup 41

A.5.4 Přejímací kritéria 41

A.6 Změna elektrického napájení 42

A.6.1 Účel 42

A.6.2 Odkazy na normy 42

A.6.3 Postup 42

A.6.4 Přejímací kritéria 42

A.7 Krátkodobé poklesy napájení 42

A.7.1 Účel 42

A.7.2 Odkazy na normy 42

A.7.3 Postup 42

A.7.4 Přejímací kritéria 42

A.8 Elektrické impulzy 43

A.8.1 Účel 43

A.8.2 Odkazy na normy 43

A.8.3 Postup 43

A.8.4 Přejímací kritéria 43

A.9 Elektromagnetická citlivost 43

A.9.1 Účel 43

A.9.2 Odkazy na normy 43

A.9.3 Postup 43

A.9.4 Přejímací kritéria 43

A.10 Elektrostatické výboje 43

A.10.1 Účel 43

A.10.2 Odkazy na normy 43

A.10.3 Postup 43

A.10.4 Přejímací kritéria 44

A.11 Tlakové přetížení (pouze pro typ 1 a převodníky tlaku) 44

A.11.1 Účel 44

A.11.2 Odkazy na normy 44

A.11.3 Postup 44

A.11.4 Přejímací kritéria 44

A.12 Vliv vibrací 44

A.12.1 Účel 44

A.12.2 Odkazy na normy 44

A.12.3 Postup 44

A.12.4 Přejímací kritéria 44

A.13 Vliv nárazů 45

A.13.1 Účel 45

A.13.2 Odkazy na normy 45

A.13.3 Postup 45

A.13.4 Přejímací kritéria 45

Strana

A.14 Tlakové přetížení (mechanické) 45

A.14.1 Účel 45

A.14.2 Odkazy na normy 45

A.14.3 Postup 45

A.14.4 Přejímací kritéria 45

A.15 Stálost 45

A.15.1 Účel 45

A.15.2 Odkazy na normy 45

A.15.3 Postup 46

A.15.4 Přejímací kritéria 46

A.16 Činnost výstražných zařízení 46

A.16.1 Účel 46

A.16.2 Odkazy na normy 46

A.16.3 Postup 46

A.16.4 Přejímací kritéria 46

A.17 !Opakovatelnost 46

A.17.1 Účel 46

A.17.2 Odkazy na normy 46

A.17.3 Postup 46

A.17.4 Přejímací kritéria" 47

A.18 #Krátkodobé změny stejnosměrného napájení 47

A.18.1 Účel 47

A.18.2 Odkazy na normy 47

A.18.3 Postup 47

A.18.4 Přejímací kritéria\$ 47

A.19 #Rázové impulzy v napájecích vedeních a/nebo signálních vedeních 47

A.19.1 Účel 47

A.19.2 Odkazy na normy 47

A.19.3 Postup 47

A.19.4 Přejímací kritéria\$ 47

A.20 #Magnetické pole síťového kmitočtu 48

A.20.1 Účel 48

A.20.2 Odkazy na normy 48

A.20.3 Postup 48

A.20.4 Přejímací kritéria\$ 48

Příloha B (normativní) Převodníky tlaku 49

B.1 Předmět 49

B.2 Stanovené pracovní podmínky 49

B.2.1 Specifikovaný měřicí rozsah pro tlak 49

B.2.2 Třída prostředí 49

B.2.3 Napájení 49

B.3 Konstrukční požadavky 49

B.3.1 Všeobecně 49

B.3.2 Tělesa 49

B.3.3 Indikace 49

Strana

B.4 Funkce 50

B.4.1 Referenční podmínky 50

B.4.2 Stanovené pracovní podmínky 50

B.4.3 Největší dovolené chyby 50

B.4.4 Ovlivňující faktory 50

B.4.5 Poruchy 50

B.4.6 Stálost 50

B.5 Zkoušky shody 50

B.5.1 Zkušební podmínky 50

B.5.2 Zkoušky 50

B.5.3 Vzorky převodníků tlaku požadované ke zkoušení 50

B.6 Značení 51

Příloha C (normativní) Platinové odporové snímače teploty 52

C.1 Předmět 52

C.2 Stanovené pracovní podmínky 52

C.2.1 Specifikovaný měřicí rozsah pro teplotu 52

C.2.2 Třída prostředí 52

C.3 Konstrukční požadavky 52

C.4 Funkce 52

C.5 Značení 52

C.5.1 Požadovaná značení 52

C.5.2 Ověřovací značka 53

C.6 Metrologické ověřování 53

C.6.1 Schválení typu 53

C.6.2 Prvotní ověření 53

C.7 Postup ověřování 53

C.7.1 Vizuální prohlídka 53

C.7.2 Typové zkoušení (schvalování typu) 53

C.7.3 Vzorky PRT požadované ke zkoušení 54

C.7.4 Prvotní ověření 54

Příloha D (normativní) Převodníky teploty 55

D.1 Předmět 55

D.2 Stanovené pracovní podmínky 55

D.2.1 Specifikovaný měřicí rozsah pro teplotu 55

D.2.2 Třída prostředí 55

D.2.3 Napájení 55

D.3 Konstrukční požadavky 55

D.3.1 Všeobecně 55

D.3.2 Tělesa 55

D.3.3 Indikace 55

D.4 Funkce 56

D.4.1 Referenční podmínky 56

D.4.2 Stanovené pracovní podmínky 56

D.4.3 Největší dovolené chyby 56

D.4.4 Ovlivňující faktory 56

D.4.5 Poruchy 56

D.4.6 Stálost 56

D.5 Zkoušky shody 56

D.5.1 Zkušební podmínky 56

D.5.2 Zkoušky 56

D.5.3 Vzorky převodníků teploty požadované ke zkoušení 56

D.6 Značení 56

Příloha E (informativní) Vzorový protokol o typové zkoušce pro přepočítávač 58

E.1 Všeobecně 58

E.1.1 Všeobecné poznámky 58

E.1.2 Počet stran 58

E.1.3 Identifikace laboratoře 58

E.1.4 Žadatel 58

E.1.5 Identifikace zařízení podrobeného (podrobených) zkoušce 58

E.2 Zkoušky přesnosti za referenčních podmínek 58

E.2.1 Teplota okolí během zkoušky 58

E.2.2 Použité zkušební zařízení 58

E.2.3 Výsledky zkoušky 59

E.3 Teplota okolí 59

E.3.1 Vliv suchého tepla 59

E.3.2 Vliv chladu 60

E.4 Vliv vlhkého tepla, zkouška za ustáleného stavu 61

E.4.1 Teplota okolí během zkoušky 61

E.4.2 Použité zkušební zařízení 61

E.4.3 Výsledky zkoušky 62

E.5 Vliv vlhkého tepla, cyklická zkouška 63

E.5.1 Teplota okolí během zkoušky 63

E.5.2 Použité zkušební zařízení 63

E.5.3 Výsledky zkoušky 63

E.6	Změna elektrického napájení	64
E.6.1	Střídavý napájecí zdroj	64
E.6.2	Stejnoseměrný napájecí zdroj nebo napájení baterií	65
E.7	Krátkodobý pokles napájení	66
E.7.1	Použité zkušební zařízení	66
E.7.2	Výsledky zkoušky	67
E.8	Elektrické impulzy	67
E.8.1	Použité zkušební zařízení	67
E.8.2	Výsledky zkoušky	67
E.9	Elektromagnetická odolnost	68
E.9.1	Použité zkušební zařízení	68
E.9.2	Výsledky zkoušky	69

E.10	Elektrostatické výboje	69
E.10.1	Použité zkušební zařízení	69
E.10.2	Výsledky zkoušky	69
E.11	Vliv statického tlakového přetížení	70
E.11.1	Teplota okolí během zkoušky	70
E.11.2	Použité zkušební zařízení	70
E.11.3	Výsledky zkoušky	70
E.12	Vliv vibrací	71
E.12.1	Teplota okolí během zkoušky	71
E.12.2	Použité zkušební zařízení	71
E.12.3	Výsledky zkoušky	71
E.13	Vliv nárazů	72
E.13.1	Teplota okolí během zkoušky	72
E.13.2	Použité zkušební zařízení	72
E.13.3	Výsledky zkoušky	72

E.14 Mechanická odolnost proti statickému tlakovému přetížení 72

E.14.1 Teplota okolí během zkoušky 72

E.14.2 Použité zkušební zařízení 72

E.14.3 Výsledky zkoušky 73

E.15 Stálost 73

E.15.1 Teplota okolí během zkoušky 73

E.15.2 Použité zkušební zařízení 73

E.15.3 Výsledky zkoušky 73

E.16 !Činnost výstražného zařízení 75

E.16.1 Teplota okolí během zkoušky 75

E.16.2 Použité zkušební zařízení 75

E.16.3 Výsledky zkoušky 75

E.17 Opakovatelnost" 76

E.18 #Krátkodobé změny stejnosměrného napájení 76

E.18.1 Použité zkušební zařízení 76

E.18.2 Výsledky zkoušky\$ 76

E.19 #Rázové impulzy v napájecích vedeních a/nebo signálních vedeních 77

E.19.1 Použité zkušební zařízení 77

E.19.2 Výsledky zkoušky\$ 77

E.20 #Magnetické pole síťového kmitočtu 77

E.20.1 Použité zkušební zařízení 77

E.20.2 Výsledky zkoušky\$ 77

Příloha F (informativní) Vzorový protokol o typové zkoušce pro připojené převodníky 79

F.1 Všeobecně 79

F.1.1 Všeobecné poznámky 79

F.1.2 Počet stran 79

F.1.3 Identifikace laboratoře 79

F.1.4 Žadatel 79

F.1.5 Identifikace zařízení podrobeného (podrobených) zkoušce 79

Strana

F.2 Zkoušky přesnosti za referenčních podmínek 79

F.2.1 Teplota okolí během zkoušky 79

F.2.2 Použité zkušební zařízení 79

F.2.3 Výsledky zkoušky 79

F.3 Teplota okolí 80

F.3.1 Vliv suchého tepla 80

F.3.2 Vliv chladu 80

F.4 Teplota okolí 81

F.4.1 Teplota okolí během zkoušky 81

F.4.2 Použité zkušební zařízení 81

F.4.3 Výsledky zkoušky 81

F.5 Vliv vlhkého tepla, cyklická zkouška 81

F.5.1 Teplota okolí během zkoušky 81

F.5.2 Použité zkušební zařízení 81

F.5.3 Výsledky zkoušky 82

F.6 Změna elektrického napájení 82

F.6.1 Střídavý napájecí zdroj 82

F.6.2 Stejnoseměrný napájecí zdroj nebo napájení baterií 83

F.7 Krátkodobé přerušení napájení 83

F.7.1 Teplota okolí během zkoušky 83

F.7.2 Použité zkušební zařízení 83

F.7.3 Výsledky zkoušky 84

F.8 Elektrické impulzy 84

F.8.1 Teplota okolí během zkoušky 84

F.8.2 Použité zkušební zařízení 84

F.8.3 Výsledky zkoušky 84

F.9 Elektromagnetická odolnost 85

F.9.1 Teplota okolí během zkoušky 85

F.9.2 Použité zkušební zařízení 85

F.9.3 Výsledky zkoušky 85

F.10 Elektrostatické výboje 85

F.10.1 Teplota okolí během zkoušky 85

F.10.2 Použité zkušební zařízení 85

F.10.3 Výsledky zkoušky 86

F.11 Vliv statického tlakového přetížení 86

F.11.1 Teplota okolí během zkoušky 86

F.11.2 Použité zkušební zařízení 86

F.11.3 Výsledky zkoušky 86

F.12 Vliv vibrací 87

F.12.1 Teplota okolí během zkoušky 87

F.12.2 Použité zkušební zařízení 87

F.12.3 Výsledky zkoušky 87

Strana

F.13 Elektrostatické výboje 87

F.13.1 Teplota okolí během zkoušky 87

F.13.2 Použité zkušební zařízení 87

F.13.3 Výsledky zkoušky 88

F.14 Mechanická odolnost proti statickému tlakovému přetížení 88

F.14.1 Teplota okolí během zkoušky 88

F.14.2 Použité zkušební zařízení 88

F.14.3 Výsledky zkoušky 88

F.15 Stálost 88

F.15.1 Teplota okolí během zkoušky 88

F.15.2 Použité zkušební zařízení 88

F.15.3 Výsledky zkoušky 89

F.16 !Opakovatelnost" 89

Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2004/22, o měřicích přístrojích" 90

Bibliografie 93

Předmluva

!Tento normativní dokument #(EN 12405-1:2005+A2:2010)\$ byl vypracován technickou komisí CEN/TC 237 „Plynoměry“, jejíž sekretariát byl svěřen BSI.

Této #vypuštěný text\$ evropské normě #vypuštěný text\$ je nutno nejpozději do #dubna 2011\$ dát status národní technické normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní technické normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do #dubna 2011\$.

Tento normativní dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice EU 2004/22, o měřicích přístrojích (MID).

Vztah ke směrnici EU 2004/22 viz informativní přílohu ZA, která je nedílnou součástí tohoto normativního dokumentu."

Tento normativní dokument obsahuje změnu A1, schválenou CEN 2006-07-06, a změnu A2, schválenou CEN 201009-19.

Tento normativní dokument nahrazuje #EN 12405-1:2005\$.

Začátek a konec vloženého nebo změněného textu je v textu označen značkami !" a #\$.

Pozornost má být věnována možnosti, že některé z prvků tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Vzhledem technickému vývoji bylo změněno uspořádání dokumentu a EN 12405 vyjde v částech:

- Část 1: Přepočítávání objemu (tato evropská norma);
- Část 2: Přepočítávání energie (připravuje se);
- Část 3: Zapisovače dat.

Další části jsou předmětem úvah v návaznosti na technický vývoj.

Při přípravě této Evropské normy byl vzat v úvahu obsah publikací OIML „Mezinárodní doporučení 11“, „Mezinárodní doporučení 6“ a „Mezinárodní doporučení 32“ a obsah národních norem členských států týkajících se elektronických přepočítávačů objemu plynu.

!vypuštěný text"

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko,

Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky a zkoušky pro konstrukci, provoz, bezpečnost a shodu elektronických přepočítávačů množství plynu připojených k plynůměrům a používaných pro měření objemů topných plynů 1. a 2. skupiny podle EN 437.

Tato evropská norma je určena pro zkoušení typu, přičemž v příloze A jsou uvedena podrobná příslušná ustanovení.

Tato evropská norma se zabývá pouze třemi druhy přepočtů:

- přepočtem, který je pouze funkcí teploty (nazývaným přepočet T);
- přepočtem, který je funkcí tlaku a teploty s konstantním kompresibilitním faktorem (nazývaným přepočet PT);
- přepočtem, který je funkcí tlaku, teploty a zahrnuje také kompresibilitní faktor (nazývaným přepočet PTZ).

!Tento normativní dokument není relevantní pro teplotní přepočítávače zabudované do plynoměru, který indikuje pouze přepočtený objem."

EN 12405-2 pro stavový přepočet se připravuje.

Přepočítávače objemu plynu se skládají z vyhodnocovací jednotky a z převodníku teploty nebo z vyhodnocovací jednotky, převodníku teploty a převodníku tlaku, které jsou spojeny.

Pro použití této evropské normy smějí být přepočítávače podle volby výrobce posuzovány jako kompaktní přístroje (typ 1) nebo vyrobené jako oddělitelné členy (typ 2) v souladu s definicemi uvedenými v 3.1.18.1 a 3.1.18.2.

V druhém případě jsou ustanovení týkající se převodníků tlaku, snímačů teploty a převodníků teploty uvedeny v přílohách B, C a případně D.

Každý přepočítávač může poskytovat korekci křivky chyb pro plynoměr.

POZNÁMKA Při předkládání účtu konečnému uživateli, může být odečet z přepočítávače použit ve spojení se čtením plynoměru, který odpovídá EN 1359, EN 12480 nebo EN 12261, co je vhodné, nebo dalším příslušným a odpovídajícím mezinárodním nebo národním normám pro plynoměry bez porušení národních předpisů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.