

Vodoměry -
Část 3: Zkušební metody a zařízení

ČSN
EN 14154-3+A1

25 7811

Water meters - Part 3: Test methods and equipment

Compteurs d'eau - Partie 3: Méthodes et matériels d'essai

Wasserzähler - Teil 3: Prüfverfahren und einrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14154-3:2005+A1:2007. Evropská norma EN 14154-3:2005+A1:2007 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14154-3:2005+A1:2007. The European Standard EN 14154-3:2005+A1:2007 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14154-3 (25 7811) z listopadu 2005.



© Český normalizační institut, 2007
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

79671

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje změnu A1 z března 2007. Změny nebo doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ".

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 14154-2:2005+A1:2007 zavedena v ČSN EN 14154-2+A1 (25 7811) Vodoměry - Část 2: Instalace a podmínky použití

EN 14154-3:2005+A1:2007 zavedena v ČSN EN 14154-3+A1 (25 7811) Vodoměry - Část 3: Zkušební metody a zařízení

EN 60068-1:1994 zavedena v ČSN EN 60068-1:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod

EN 60068-2-1:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-1:1995 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkoušky A: Chlad

EN 60068-2-2:1993 zavedena v ČSN EN 60068-2-2:1996 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška B: Suché teplo

EN 60068-2-30:1999 zavedena v ČSN EN 60068-2-30:2000 (34 5791) Zkoušení vlivu prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklické (12 + 12h cyklus)

EN 60068-2-31:1993 zavedena v ČSN IEC 68-2-31 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-31: Zkoušky - Zkouška Ec: Pád a překlopení, přednostně pro vzorky typu zařízení

EN 60068-2-47:1999 zavedena v ČSN EN 60068-2-47:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-47: Zkušební metody - Upevnění součástek, zařízení a jiných předmětů pro zkoušky vibracemi, nárazy a obdobné dynamické zkoušky

EN 60068-2-64:1994 zavedena v ČSN EN 60068-2-64:1995 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkušební metody - Zkouška Fh: Náhodné širokopásmové vibrace (číslicově řízené) a návod

EN 60068-3-1:1999 zavedena v ČSN IEC 68-3-1:1992 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 3-1: Návod a informace ke zkouškám chladem a suchým teplem

EN 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti

EN 61000-4-3:1996 zavedena v ČSN EN 61000-4-3:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařovaná vysokofrekvenční elektromagnetická pole - zkouška odolnosti

EN 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulzů - zkouška odolnosti

EN 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - zkouška odolnosti

EN 61000-4-11:1994 zavedena v ČSN EN 61000-4-11:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti

IEC 60068-3-4:2001 zavedena v ČSN EN 60068-3-4:2002 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 3-4: Dopravná dokumentace a návod - Zkoušky vlhkým teplem

ISO 4185:1980 zavedena v ČSN EN 24185 (25 7750) Měření průtoku kapalin v uzavřených profilech. Vážicí metoda

OIML D4:1981 dosud nezavedeno, dokument je k dispozici v Českém metrologickém institutu v Brně

OIML D7:1984 dosud nezavedeno, dokument je k dispozici v Českém metrologickém institutu v Brně

OIML P7:1989 dosud nezavedeno, dokument je k dispozici v Českém metrologickém institutu v Brně

Strana 3

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k článkům 5.13.2.3.1, 6.3.2.3 a E.2.3 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Český metrologický institut, Brno, IČ 00177016, Ing. Miroslav Pospíšil
a Český normalizační institut Praha, IČ 48135283

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Tomáš Osička

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 14154-3:2005+A1 Duben 2007
---	--------------------------------------

ICS 91.140.60
3:2005

Nahrazuje EN 14154-

Vodoměry -
Část 3: Zkušební metody a zařízení
Water meters -
Part 3: Test methods and equipment

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-07-26 a obsahuje Změnu 1, která byla schválena CEN 2007-03-06.

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, 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

Ref. č. EN

14154-3:2005+A1:2007 E prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 10

1 Předmět
normy

.....
..... 11

2 Normativní

	odkazy	
		
	.....	11
3	Referenční podmínky	
		
	.....	12
4	Administrativní a vnější zkoumání pro schvalovací program.....	13
5	Funkční zkoušky pro schvalovací program.....	13
5.1	Všeobecné požadavky pro zkoušku instalace.....	13
5.1.1	Umístění	
		
	.....	13
5.1.2	Zkušební voda	
		
	.....	13
5.1.3	Kalibrované referenční zařízení	
	.....	14
5.1.4	Zamezení rušivým vlivům	
		
	... 14	
5.1.5	Skupinové zkoušení měřidel	
		
	14	
5.2	Zkouška statickým tlakem	
		
	. 14	
5.2.1	Cíl zkoušky	
		
	.....	14
5.2.2		

Příprava

.....
..... 14

5.2.3 Zkušební postup

.....
..... 15

5.2.4 Přejímací kritéria

.....
..... 15

5.3 Stanovení základní chyby (indikace)..... 15

5.3.1 Cíl zkoušky

.....
..... 15

5.3.2 Příprava

.....
..... 15

5.3.3 Zkušební postup

.....
..... 16

5.3.4 Přejímací kritéria

.....
..... 16

5.4 Zkouška chyby (indikace)

.....
... 17

5.4.1 Cíl zkoušky

.....
..... 17

5.4.2 Příprava

.....
..... 17

5.4.3	Zkušební postup	.....
	.....	17
5.4.4	Přejímací kriteria	.....
	.....	17
5.5	Zkouška absence proudění	.....
	17	
5.5.1	Cíl zkoušky	.....
	.....	17
5.5.2	Příprava	.....
	.....	17
5.5.3	Zkušební postup	.....
	.....	17
5.5.4	Přejímací kriteria	.....
	.....	17
5.6	Teplota zkušební vody (v mezích stanovených pracovních podmínek ROC).....	17
5.6.1	Cíl zkoušky	.....
	.....	17
5.6.2	Příprava	.....
	.....	17
5.6.3	Zkušební postup	.....
	.....	18

5.6.4	Přejímací kriteria	 18
5.7	Zkouška přehřátí vodou	 18
5.7.1	Cíl zkoušky	 18
5.7.2	Příprava	 18
5.7.3	Zkušební postup	 18

5.7.4	Přejímací kriteria	 18
5.8	Zkouška tlakem vody	 18
5.8.1	Cíl zkoušky	 18
5.8.2	Příprava	 19
5.8.3	Zkušební postup	

.....	19
5.8.4 Přejímací kriteria	19
5.9 Ověření třídy citlivosti na profil proudění.....	19
5.9.1 Cíl zkoušky	19
5.9.2 Příprava	19
5.9.3 Zkušební postup	19
5.9.4 Přejímací kriteria	21
5.10 Zkoušky pomocných zařízení vodoměru.....	21
5.10.1 Cíl zkoušky	21
5.10.2 Příprava	21
5.10.3 Postup	21
5.10.4 Přejímací kriteria	21

5.11	Zkouška tlakové ztráty	.....
	.....	21
5.11.1	Cíl zkoušky	.....
	.....	21
5.11.2	Příprava	.....
	.....	21
5.11.3	Zkušební postup	.....
	.....	21
5.11.4	Přejímací kritéria	.....
	.....	22
5.12	Zkouška zpětného toku	.....
	.....	22
5.12.1	Měřidla navržená k měření zpětných toků.....	22
5.12.2	Měřidla nenavržená k měření zpětných toků.....	22
5.13	Zkoušky životnosti	.....
	.....	23
5.13.1	Spojité zkouška proudění	.....
	..	23
5.13.2	Nespojitá zkouška proudění	.....
		25
6	Funkční zkoušky pro elektronické vodoměry a mechanická měřidla s vloženými elektronickými	

	zařízení.....	
	27	
6.1	Všeobecné požadavky	
		
	 27	
6.1.1	Klasifikace prostředí	
		
	 27	
6.1.2	Elektromagnetická prostředí	
		
	28	
6.1.3	Referenční podmínky	
		
	 28	
6.1.4	Zkušební objemy pro chybu (indikace) měření vodoměru.....	28
6.1.5	Vliv teploty vody	
		
	 28	
6.1.6	Požadavky na zkoušky prostředí	
	.....	28
6.1.7	Zkoušené zařízení (EUT)	
		
	 29	
6.2	Klimatické a mechanické prostředí.....	
	30	
6.2.1	Suché teplo (nekondenzující)	
		
	30	
6.2.2	Chlad	
		
	 31	

6.2.3	Vlhké teplo cyklické (kondenzující)	32
6.2.4	Vibrace (náhodné)	33
6.2.5	Mechanický ráz	34

Strana 8

Strana

6.3	Elektromagnetické prostředí	35
6.3.1	Elektrostatické výboje	35
6.3.2	Vyzařované vysokofrekvenční/elektromagnetické pole	36
6.4	Zdroj napájení	37
6.4.1	Změna střídavého napětí	37
6.4.2	Poklesy a krátkodobá přerušení střídavých napětí	38
6.4.3	Rázová odolnost	40
6.4.4	Elektrické přechodové jevy/bursty	

.....	41
6.4.5 Změna stejnosměrného napětí	42
.....	
6.5 Statické magnetické pole	
.....	
... 43	
6.5.1 Cíl zkoušky	
.....	
..... 43	
6.5.2 Příprava	
.....	
..... 43	
6.5.3 Zkušební postup	
.....	
..... 43	
6.5.4 Přejímací kritéria	
.....	
..... 44	
6.6 Přerušení bateriového napájení	44
.....	
6.6.1 Cíl zkoušky	
.....	
..... 44	
6.6.2 Zkušební postup	
.....	
..... 44	
6.6.3 Přejímací kritéria	
.....	
..... 45	
Příloha A (normativní) Nepravidelnosti rychlostního pole vody.....	45

A.1	Nepravidelnosti rychlostního pole vody.....	45
A.2	Rušiče proudění	45
Příloha B (normativní) Příklady metody a součásti používané pro zkoušení soustředných vodoměrů..... 56		
Příloha C (normativní) Zařízení a metody používané ke stanovení chyby měřidla..... 59		
C.1	Princip	59
C.2	Popis zkušebního zařízení 59	
C.3	Potrubní okruh	59
C.3.1	Popis	59
C.3.2	Zkušební část	60
C.3.3	Opatření prováděná v průběhu zkoušek.....	60
C.3.4	Zvláštní sestava pro instalaci měřidel.....	60
C.3.5	Cyklické deformace měřidla 62	
C.3.6	Hlavní faktory ovlivňující měření chyby indikace.....	62

Příloha D (informativní) Zařízení a metody pro zkoušky tlakové ztráty.....	63
D.1	
Princip	.....
.....	63
D.2	
Zařízení pro zkoušení tlakové ztráty.....	63
D.2.1	
Všeobecně	.....
.....	63
D.2.2	
Měřicí část	.....
.....	63
D.3	
Zkušební postup	.....
.....	67
D.3.1	
Stanovení tlakové ztráty přičítané délce potrubí pro vodoměry (měření 1).....	67
D.3.2	
Měření a výpočet skutečné tlakové ztráty DP vodoměru (měření 2).....	67
Příloha E (informativní) Vlastnosti referenčního zařízení.....	69
E.1	
Všeobecně	.....
.....	69
E.2	
Typy referenčních zařízení	.....
..	69
E.2.1	
Kalibrace použitím objemových nádrží.....	69

E.2.2	Kalibrace použitím referenčního měřidla (řídícího měřidla).....	70
E.2.3	Kalibrace použitím kalibrovaných trubek.....	71
E.2.4	Kalibrace vážicí metodou	71
E.2.5	Další kalibrační metody	71
	Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 22/2004/EC o měřidlech	72
	Bibliografie	78

Předmluva

Tento dokument (EN 14154-3:2005+A1:2007) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 92 „Vodoměry“, jejíž sekretariát zajišťuje SNV.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2007 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 října 2007.

Tento dokument obsahuje Změnu 1, která byla schválena CEN 2007-03-06.

Tento dokument nahrazuje EN 14154-3:2005.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou je vyznačen značkami !".

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato norma sestává ze tří částí. Další části jsou:

- Část 1: Všeobecné požadavky
- Část 2: Instalace a podmínky použití

Při zpracování nové normy CEN/TC 92 usilovala o její harmonizaci s existujícími normami a doporučeními pro vodoměry, přizpůsobení novým technologiím a předjímání požadavků směrnice 22/2004/EC o měřidlech.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 11

1 Předmět normy

Tato norma platí pro vodoměry, určené pro použití v bytech, obchodech, v lehkém průmyslu a v průmyslu, a stanovuje zkušební parametry a zkušební metody pro vodoměry, bez ohledu na technologii konstrukce, jak je specifikována v EN 14154-1:2005+A1, použitou k měření skutečného objemu studené pitné vody nebo teplé vody, proteklého zcela zaplněným uzavřeným potrubím. Tyto vodoměry musí zahrnovat zařízení, která indikují integrovaný objem.

V případě, kdy vodoměry mají hodnotu $Q_3 > 160 \text{ m}^3/\text{h}$, smí zkušební předpis obsahovat ustanovení pro modifikaci referenčních podmínek ke splnění individuálních omezení zkušební laboratoře ovlivňujícími veličinami, zvláště pokud se zkouší životnost nebo funkce.

Měřidla takto zkoušená musí být označena tak, aby byla jednoznačně indikována část shody s touto normou. Vedle toho musí být výrobce povinen v rozšířeném značení měřidla plně uvést specifikaci neshody(od) způsobených omezeními zkušební laboratoře.

-- Vynechaný text --