



**STŘÍDAVÉ STATICKÉ WATTHODINOVÉ
(ČINNÉ) ELEKTROMĚRY
(třída 0,2 S a 0,5 S)**

Říjen 1995

**ČSN
EN 60 687**

35 6114

idt IEC 687: 1992

Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)

Compteurs statiques d'energie active pour courant alternatif (classes 0,2 S et 0,5 S)

Elektronische Wechselstrom-Wirkverbrauchszähler (Genauigkeitsklassen 0,2 S und 0,5 S)

Tato norma je identická s EN 60687: 1992 a její opravenkou z března 1992.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 38:1983 zavedena v ČSN IEC 38 Normalizovaná napětí IEC (33 0120)

IEC 50(301, 302, 303): 1983 zavedena v ČSN IEC 50(301,302, 303), Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 301: Všeobecné termíny elektrických měření. Kapitola 302: Elektrické měřicí přístroje. Kapitola 303: Elektronické měřicí přístroje) (33 0050)

IEC 60 zavedena v ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (34 5640) a v ČSN 34 5642 Elektrická zařízení. Metody měření při zkouškách vysokým napětím

IEC 68-2-1: 1974 zavedena v ČSN 34 5791-2-1 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-1: Zkoušky A: Chlad (eqv IEC 68-2-1:1990, harmonizována s HD CENELEC 323.2.1 S2)

IEC 68-2-2: 1974 zavedena v ČSN IEC 68-2-2 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-2: Zkoušky B: Suché teplo (harmonizována s HD CENELEC 323.2.2 S1) (34 5791)

IEC 68-2-6: 1982 zavedena v ČSN 34 5791-2-6 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní

zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-6: zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové) (eqv IEC 68-2-6:1982, harmonizována s HD CENELEC 323.2.6 S2)

IEC 68-2-11: 1981 zavedena v ČSN 34 5791-2-11 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-11: Zkouška Ka: Solná mlha (idt IEC 68-2-11:1981, harmonizována s HD CENELEC 323.2.11 S1)

IEC 68-2-27: 1987 zavedena v ČSN 34 5791-2-27 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-27: Zkouška Ea a návod: Údery (eqv IEC 68--27:1987, harmonizována s HD CENELEC 323.2.27 S2)

IEC 68-2-30: 1980 zavedena v ČSN 34 5791-2-30 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-30: Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12+12h cyklus) (eqv IEC 68-2-30:1980, harmonizována s HD CENELEC 323.2.30 S3)

IEC 85: 1984 zavedena v ČSN 33 0250 Elektrotechnické predpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984)

IEC 185: 1987 dosud nezavedena

IEC 186: 1987 dosud nezavedena

IEC 255-4: 1976 dosud nezavedena

IEC 359: 1987 zavedena v ČSN IEC 359 Vyjadřování vlastností elektrického a elektronického měřicího zařízení (35 6504)

Ó Český normalizační institut, 1995

17766

Strana 2

IEC 387: 1972 zavedena v ČSN EN 60387 Značky pro střídavé elektroměry (35 6105)

IEC 417C: 1977 zavedena v ČSN IEC 417 Značky nahrazující nápisy na předmětech. Rejstříky a přehled (34 5555)

IEC 514: 1975 dosud nezavedena

IEC 521: 1988 dosud nezavedena

IEC 529: 1989 zavedena v ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (33 0330)

IEC 664: 1980 zavedena v ČSN 33 0420 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (eqv IEC 664: 1980, IEC 664A:1981)

IEC 695-2-1: 1980 dosud nezavedena

IEC 721-3-3: 1987 dosud nezavedena

IEC 736: 1982 zavedena v ČSN IEC 736 Meracie stanice elektromerov (35 6115)

IEC 801-1: 1984 zavedena v ČSN IEC 801-1 Elektromagnetická kompatibilita zařízení pro měření řízení a průmyslových procesů. Část 1: Všeobecný úvod (obsahuje IEC 801-1:1984, harmonizována s HD CENELEC 481.1) (18 0014)

IEC 801-2: 1991 zavedena v ČSN EN 60801-2 Elektromagnetická kompatibilita zařízení pro měření a řízení průmyslových procesů. Část 2: Požadavky při elektrostatickém výboji (18 0014)

IEC 801-3: 1984 dosud nezavedena

IEC 801-4: 1988 dosud nezavedena

IEC 817: 1984 zavedena v ČSN IEC 817 Pružinový přístroj pro zkoušení rázem a jeho kalibrace (36 1059)

IEC 1036: 1990 zavedena v ČSN EN 61036 Střídavé statické watthodinové (činné) elektroměry (třída 1 a 2) (35 6112)

CISPR 14: 1985 zavedena v ČSN EN 55014 Mezní hodnoty a metody měření charakteristik radiového rušení elektrickými spotřebiči pro domácnost, přenosným elektrickým náradím a podobnými elektrickými přístroji (v návrhu)

ISO 75: 1987 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

DIN EN 60687*VDE 0418 Teil 8:1994 Elektronische Wechselstrom-Wirkverbrauchsähler (Genauigkeitsklasse 0,2S und 0,5S) (IEC 687:1992), Deutsche Fassung EN 60687:1992 (Střídavé statické watthodinové (činné) elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

BS EN 60687:1993, IEC 687:1992 Specification for alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2S and 0,5S) (Střídavé statické watthodinové elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

OEVE EN 60687:1993 Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2S and 0,5S) (Střídavé statické watthodinové elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

NEN 10687: 1993 Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2S and 0,5S) (IEC 687:1992) (Střídavé statické watthodinové elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

IEC 687*CEI 687 Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2S and 0,5S) (Střídavé statické watthodinové elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

NF C44-101, NF EN 60687: 1993 Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2S and 0,5S) (European standard) (Střídavé statické watthodinové elektroměry /třídy 0,2S a 0,5S/)

Porovnání s IEC 687:1992

V této normě je zavedena IEC 687: 1992 bez jakýchkoliv úprav. Tato norma obsahuje navíc normativní přílohu ZA „Speciální národní podmínky" a normativní přílohu ZB „Další mezinárodní normy citované v této normě s uvedením odkazu na příslušné evropské normy".

Vypracování normy

Zpracovatel: PRO*MAN CS, Praha, IČO 16458443, Ing. Petr Římský

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 60687
Listopad 1992**

MDT 621.317.785.025

Deskriptory: Watthour-meters for active energy, static meters, alternating current meters

STŘÍDAVÉ STATICKÉ WATTHODINOVÉ (ČINNÉ) ELEKTROMĚRY (třídy 0,2 S a 0,5 S) (IEC 687:1992)

Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S) (IEC 687:1992)

Compteurs statiques d'energie active pour courant alternatif (classes 0,2 S et 0,5 S) (CEI 687:1992)

Elektronische Wechselstrom-Wirkverbrauchsähler (Genauigkeitsklassen 0,2 S und 0,5 S) (IEC 687:1992)

Tato evropská norma byla organizací CENELEC přijata 10.12.1991. Členové CENELEC jsou povinni plnit požadavky vnitřních předpisů CEN/CENELEC v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji jsou na vyžádání k

obdržení v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, pořízená členem CENELEC ve vlastní zodpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace Rakouska, Belgie, Dánska, Finska, Francie, Německa, Řecka, Islandu, Irska, Itálie, Luxemburska, Nizozemska, Norska, Portugalska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Spojeného království.

CENELEC

Evropská komise 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, 8-1050 Brussels

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 13(CO)1013, připravený Technickou komisí IEC č.13: Zařízení pro měření elektrické energie a ovládání zátěže, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC v dubnu 1991. Referenční dokument byl schválen CENELEC jako EN 60687 10.prosince 1991.

Byly stanoveny tyto termíny:

- poslední termín pro vydání identické národní normy (dop) 1.6.1993
- poslední termín pro zrušení rozporných národních norem (dow) 1.6.1993

Pro výrobky, které podle prohlášení výrobce nebo certifikačního orgánu vyhovovaly příslušné národní normě před 1.6.1993, může tato předchozí norma platit až do 1.6.1998.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy. Normativní jsou v této normě přílohy A, B, C, ZA a ZB.

Oznámení o schválení

Mezinárodní norma IEC 687:1992 byla schválena CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv

Obsah	strana
Předmluva	4
Úvod	5
1 Předmět normy a rozsah použití	5
2 Odkazy na normy	6
3 Definice	7
3.1 Všeobecné definice	7
3.2 Definice funkčních prvků	8
3.3 Definice mechanických prvků	8
3.4 Definice izolací	9
3.5 Definice veličin elektroměru	9
3.6 Definice ovlivňujících veličin	10
3.7 Definice zkoušek	10
4 Požadavky	11
4.1 Normalizované elektrické hodnoty	11
4.2 Mechanické požadavky	11
4.3 Klimatické podmínky	14
4.4 Elektrické požadavky	15
4.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	16
4.6 Požadavky na přesnost	16
5 Zkoušky a zkušební podmínky	19
5.1 všeobecné zkušební postupy	19
5.2 Mechanické zkoušky	19
5.3 Zkoušky klimatických vlivů	20
5.4 Zkoušky elektrických požadavků	21
5.5 Zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC)	24
5.6 Zkoušky přesnostních požadavků	25
Přílohy	
A Vztah mezi teplotou okolního vzduchu a relativní vlhkostí	27
B Tvar vlny napětí pro zkoušky vlivu poklesů napětí a krátkodobých přerušení	28
C Elektromagnet pro zkoušení vlivu vnějších magnetických polí	29
D Rozpis zkoušek	30
ZA Speciální národní podmínky	31
ZB Další mezinárodní normy citované v této normě s uvedením odkazu na příslušné evropské normy	32

Tabulky	
1 Normalizovaná referenční napětí	11
2 Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty svorkovnice	13
3 Označování napětí	14
4 Teplotní rozsah	15

5	Relativní vlhkost	15
6	Spotřeba energie včetně napájení	15
7	Rozsah napětí	15
8	Změny v důsledku oteplení	16
9	Meze procentní chyby (jednofázové a vícefázové elektroměry se symetrickou zátěží)	17
10	Meze procentní chyby (vícefázové elektroměry při zatížení jediné fáze, ale se symetrickým vícefázovým napětím přivedeným na napěťové obvody)	17
11	Ovlivňující veličiny	18
12	Teplotní koeficient	18
13	Zkoušky střídavým napětím	23
14	Vyrovnění napětí a proudů	25
15	Referenční podmínky	25
16	Vyhodnocení zkušebních výsledků	26

Úvod

Tato mezinárodní norma byla zpracována s použitím IEC 521 a IEC 1036 jako referenčních norem.

Stejně jako IEC 521 a IEC 1036 zahrnuje tato norma pouze typové zkoušky.

Zkušební úrovně se považují za minimální hodnoty zaručující řádnou funkci elektroměru za normálních pracovních podmínek. U speciálních aplikací mohou být nutné jiné zkušební úrovně, které musí být stanoveny mezi daným uživatelem a výrobcem.

Hlediska týkající se spolehlivosti zařízení pro měření elektrické energie a ovládání zátěže budou řešena samostatně pracovní skupinou Technické komise 13.

Zkoušky, zkušební postupy a zkušební úrovně byly převzaty z IEC 521, IEC 1036 a z vhodných specifikací IEC. Byly přidány zkoušky týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC).

1 Předmět normy a rozsah použití

Tato mezinárodní norma platí pouze na nově vyrobené statické watt hodinové (činné) elektroměry třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S pro měření střídavého činného výkonu o kmitočtu v rozsahu 45 až 65 Hz a to pouze na jejich typové zkoušky.

Platí pouze na statické elektroměry připojené přes měřicí transformátory pro vnitřní použití, které obsahují jeden nebo více měřicích prvků a počítadel (registrů) zapouzdřených společně v jednom pouzdru.

POZNÁMKA - IEC 185 označuje pro třídy přesnosti 0,2 S až 0,5 S transformátory, které mají měřicí rozsah $0,05 I_n$ až $1,2 I_n$ nebo $0,05 I_n$ až $1,5 I_n$, nebo $0,05 I_n$ až $2 I_n$ a transformátory mající měřicí rozsah $0,01 I_n$ až $1,2 I_n$. Vzhledem k tomu, že měřicí rozsahy elektroměru a k němu připojených transformátorů musí být vzájemně přizpůsobeny a protože jediné transformátory třídy 0,2 S a 0,5 S mají požadovanou přesnost pro provoz s elektroměry, na které platí tato norma, bude měřicí rozsah

daného elektroměru $0,1 I_n$ až $1,2 I_n$.

Platí rovněž pro indikátory provozu, zkušební výstupy a elektroměry, které měří energii v obou směrech.

Tato norma neplatí pro:

- a) watthodinové elektroměry, kde napětí na připojovacích svorkách přesahuje 600 V (sdružené napětí u elektroměrů pro vícefázové systémy),
- b) přenosné elektroměry a elektroměry pro vnější použití,
- c) datová rozhraní k registru elektroměru,
- d) referenční elektroměry.

Strana 6

Tato norma platí pouze na měřicí část v těch případech, kdy displej a/nebo paměť(i) je/jsou externí nebo kdy jsou v pouzdru elektroměru zapouzdřeny jiné prvky (jako např. indikátory maxima, soupravy na impulsní měření, spínací hodiny nebo dálkové ovládání atd.).

Tato norma neplatí pro přejímací zkoušky ani zkoušky konformity (obě tyto zkoušky jsou spojeny s právními požadavky různých zemí a proto by mohly být řešeny pouze částečně).

Tato norma se nevztahuje na mechanické vlastnosti elektroměrů montovaných na stojanu.

-- Vynechaný text --