

Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky –
Část 24: Statické elektroměry pro jalovou energii při základním kmitočtu (třídy 0,5 S, 1 S
a 1)

ČSN
EN 62053-24
35 6132

idt IEC 62053-24:2014

Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements –
Part 24: Static meters for reactive energy at fundamental frequency (classes 0,5 S, 1 S a 1)

Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Exigences particulières –
Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive a la fréquence fondamentale (classes 0,5 S, 1 S et
1)

Wechselstrom-Elektrizitätszähler – Besondere Anforderungen –
Teil 24: Elektronische Grundschiwungungs-Blindverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 0,5 S, 1 S
und 1

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62053-24:2015. 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 62053-24:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 62052-11:2003 zavedena v ČSN EN 62052-11:2003 (35 6134) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – Část 11: Elektroměry

Související ČSN

ČSN EN 61869-2:2013 (35 1350) Přístrojové transformátory – Část 2: Dodatečné požadavky na transformátory proudu

IEC 62053-21:2003 zavedena v ČSN EN 62053-21:2003 (35 6132) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 1 a 2)

IEC 62053-23:2003 zavedena v ČSN EN 62053-23:2003 (35 6132) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 23: Statické elektroměry pro jalovou energii (třídy 2 a 3)

IEC 62053-61:1998 zavedena v ČSN EN 62053-61:1999 (35 6133) Vybavení pro měření elektrické

energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 61: Spotřeba a požadavky na napětí

Informativní údaje z IEC 62053-24:2014

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 13 *Přístroje na měření elektrické energie a ovládání zátěže*.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
13/1569/FDIS	13/1578/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62053 se společným názvem *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: ČEPS, a.s., Elektrárenská 774/2, 101 52 Praha 10, IČ 25702556, Ing. Stanislav Roškota

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

EVROPSKÁ NORMA EN 62053-24
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2015

ICS 17.220.20; 91.140.50

Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky –
Část 24: Statické elektroměry pro jalovou energii při základním kmitočtu
(třídy 0,5 S, 1 S a 1)

(IEC 62053-24:2014)

Electricity metering equipment (a.c.) – Particular requirements –
Part 24: Static meters for reactive energy at fundamental frequency
(classes 0,5 S, 1 S and 1)
(IEC 62053-24:2014)

Équipement de comptage de l'électricité (c.a.) – Exigences
particulieres –
Partie 24: Compteurs statiques d'énergie réactive
a la fréquence fondamentale (classes 0,5 S, 1 S et 1)
(CEI 62053-24:2014)

Wechselstrom-Elektrizitätszähler – Besondere
Anforderungen –
Teil 24: Elektronische Grundswingungs-
Blindverbrauchszähler der Genauigkeitsklassen 0,5 S, 1 S
und 1
(IEC 62053-24:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-07-24. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, 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, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62053-24:2015 E

Předmluva

Text dokumentu 13/1569/FDIS, který vypracovala technická komise IEC/TC 13 *Přístroje pro měření elektrické energie a ovládání zátěže*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62053-24.

Jsou stanovena tato data:

• nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní

(dop) 2015-07-16

• nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2017-07-24

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice ES.

Vztah mezi směrnicí ES je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62053-24:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 7

1 Rozsah platnosti 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Jmenovité elektrické hodnoty 9

5 Mechanické požadavky 9

6 Klimatické podmínky 9

7 Elektrické požadavky 9

7.1 Obecně 9

7.2 Spotřeba energie 9

7.2.1 Obecně 9

7.2.2 Napěťové obvody 9

7.2.3 Proudové obvody 10

7.3 Vliv zkratových nadproudů 10

7.4 Vliv vlastního oteplení 11

7.5	Zkouška AC napětím	11
8	Požadavky na přesnost	12
8.1	Obecně	12
8.2	Meze chyb při změně proudu	12
8.3	Meze chyb v důsledku ovlivňujících veličin	13
8.3.1	Obecně	13
8.3.2	Zkoušky vlivu stejnosměrné složky a sudých harmonických v proudovém obvodu	14
8.3.3	Trvalá magnetická indukce vnějšího původu	14
8.3.4	Harmonické	14
8.4	Spuštění a chod naprázdno	15
8.4.1	Obecně	15
8.4.2	Spuštění elektroměru	15
8.4.3	Zkouška chodu naprázdno	15
8.4.4	Náběh elektroměru	15
8.5	Konstanta elektroměru	16
8.6	Podmínky pro zkoušky přesnosti	16
8.7	Vyhodnocení zkušebních výsledků	17
Příloha A	(normativní) Schéma zkušebního obvodu pro zkoušku vlivu stejnosměrného proudu a sudých harmonických	18
Příloha B	(normativní) Elektromagnet pro zkoušení vlivu vnějších magnetických polí	20
Příloha C	(informativní) Geometrické zobrazení činného a jalového výkonu	21
Příloha D	(informativní) Vliv fázového posunu	23
Příloha E	(informativní) Zacházení s harmonickými a zkoušky harmonických	24
	Bibliografie	26
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace	27
Příloha ZZ	(informativní) Rozsah základních požadavků směrnic EU	28

Obrázek A.2 – Časový průběh usměrněné půlvlny 19

Obrázek B.1 – Elektromagnet pro zkoušení vlivu vnějších magnetických polí 20

Obrázek C.1 – Doporučené geometrické zobrazení 21

Obrázek C.2 – Alternativní geometrické zobrazení 22

Tabulka 1 – Spotřeba energie v napěťových obvodech pro jednofázové a vícefázové elektroměry včetně napájení 10

Tabulka 2 – Spotřeba energie v proudových obvodech 10

Tabulka 3 – Změny v důsledku krátkodobých proudových přetížení 11

Tabulka 4 – Změny chyby v důsledku vlastního oteplení 11

Tabulka 5 – Zkouška AC napětím 12

Tabulka 6 – Meze relativní chyby v procentech (jednofázové a vícefázové elektroměry se symetrickým zatížením) 12

Tabulka 7 – Meze relativní chyby v procentech (vícefázové elektroměry při zatížení jedné fáze, ale se symetrickým vícefázovým napětím přivedeným na napěťové obvody) 12

Tabulka 8 – Ovlivňující veličiny 13

Tabulka 9 – Náběhové proudy 15

Tabulka 10 – Symetrie napětí a proudu 16

Tabulka 11 – Referenční podmínky 17

Tabulka 12 – Vyhodnocení zkušebních výsledků 17

Tabulka D.1 – Meze fázového posunutí u měřicích transformátorů a odpovídající chyby u měření jalové energie 23

Úvod

Tato část IEC 62053 je určena k používání s následujícími příslušnými částmi souboru IEC 62052, IEC 62053 a IEC 62059 *Vybavení pro měření elektrické energie*:

IEC 62052-11:2003 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky – Část 11: Elektroměry*

IEC 62053-21:2003 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 21: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,5, 1 a 2)*

IEC 62053-22:2003 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 22: Střídavé statické činné elektroměry*

(třídy 0,2 S a 0,5 S)

- IEC 62053-31:1998 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 31: Impulzní výstupní zařízení elektromechanických a elektronických elektroměrů (pouze dvou vodičových)*
- IEC 62053-52:2005 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 52: Značky*
- IEC 62053-61:1998 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Zvláštní požadavky – Část 61: Spotřeba a požadavky na napětí*
- IEC 62059-11:2002 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Spolehlivost – Část 11: Základní provedení*
- IEC 62059-21:2002 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Spolehlivost – Část 21: Shromažďování spolehlivostních dat elektroměrů z provozu*
- IEC 62059-31-1:2008 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Spolehlivost – Část 31-1: Zrychlené zkoušení spolehlivosti – Zvýšená teplota a vlhkost*
- IEC 62059-32-1:2011 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Spolehlivost – Část 32-1: Stálost – Zkoušení stability metrologických charakteristik při zvýšené teplotě*
- IEC 62059-41:2006 *Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Spolehlivost – Část 41: Předpověď bezporuchovosti*

Tato část je norma pro typové zkoušky elektroměrů. Zahrnuje zvláštní požadavky pro elektroměry, které se používají pro vnitřní a vnější použití v rozsáhlém celosvětovém měřítku. Nezahrnuje speciální provedení (jako část elektroměru a/nebo displeje v samostatných pouzdrech).

Tato norma je určena k používání ve spojení s IEC 62052-11. Pokud jakékoliv požadavky v této normě se týkají položek uvedených v IEC 62052-11, pak požadavky této normy mají přednost před požadavky z IEC 62052-11.

Tato norma rozlišuje:

- mezi s transformátory provozované elektroměry třídy přesnosti 0,5 S a 1 S a přímo zapojenými elektroměry s třídou přesnosti 1;
- mezi třídou ochrany I a třídou ochrany II;
- mezi elektroměry pro použití v sítích vybavených kompenzačními zařízeními zemních proudů nebo bez nich.

Zkušební úrovně jsou považovány za minimální hodnoty za předpokladu správné funkce elektroměru při běžných provozních podmínkách. Pro zvláštní použití se mohou provést další zkoušky po dohodě mezi uživatelem a výrobcem.

1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pouze pro nově vyrobené statické var-hodinové elektroměry třídy přesnosti 0,5 S a

1 S provozované s transformátory, stejně jako pro přímo připojené statické var-hodinové elektroměry třídy přesnosti 1, pro měření střídavého proudu elektrické jalové energie v 50 Hz nebo 60 Hz sítě, a to se týká pouze jejich typových zkoušek.

Tato norma používá konvenční definici jalové energie, kde jalový výkon a energie se vypočítá ze základních frekvenčních složek pouze proudů a napětí. Viz kapitola 3.

POZNÁMKA 1 Toto se liší od přístupu v IEC 62053-23, kde jalový výkon a elektrická energie je definována pouze pro sinusové signály. V této normě je jalový výkon a energie definován pro všechny periodické signály. Jalový výkon a elektrická energie je definována tímto způsobem proto, aby se dosáhlo správné reprodukovatelnosti měření elektroměrů různých provedení. Tato definice, jalového výkonu a elektrické energie vyjadřuje obecně to, že nadbytečný proud lze kompenzovat s kondenzátory, spíše než celkový nadbytečný proud.

Platí pouze pro statické elektroměry pro vnitřní a venkovní použití s měřícím(i) a registračním(i) ústrojím(i) zabudovaným(i) ve společném pouzdře. Tato norma se rovněž vztahuje na indikátor(y) stavu a zkušební výstup(y).

Jestliže má elektroměr měřící prvek pro měření více typů energií (multifunkční elektroměr), nebo když v pouzdře elektroměru jsou i jiné funkční prvky, jako např. indikátory maxima, elektronické sazbové registry, časové spínače, přijímače hromadného dálkového ovládnání, datové komunikační rozhraní, atd. potom jsou pro tyto části aplikovány příslušné odpovídající normy.

POZNÁMKA 2 IEC 61869-2:2012 popisuje transformátory, které mají rozsah měření $0,05 I_n$ až I_{max} pro třídy přesnosti 0,2, 0,5, 1 a 2, a transformátory, které mají rozsah měření $0,01 I_n$ až I_{max} pro třídy přesnosti 0,2 S a 0,5 S. Měřicí rozsah elektroměru a jeho připojených transformátorů musí být vhodný a pouze transformátory třídy 0,2 S/0,5 S mohou mít proudovou chybu a charakteristický fázový posun vhodný pro provoz třídy 0,5 S/1 S elektroměru, respektive, jak je uvedeno v této normě, měřicí rozsah transformátorů provozovaných s elektroměry bude $0,01 I_n$ až I_{max} . Jalové elektroměry určené pro použití společně s non-S transformátory proto nejsou předmětem této normy.

Tato norma se nevztahuje na:

- elektroměry pro jalovou energii, u nichž napětí mezi připojovacími svorkami překračuje 600 V (sdružené napětí u elektroměrů pro vícefázové systémy);
- přenosné elektroměry;
- datová rozhraní k registru elektroměru;
- referenční elektroměry.

Hledisko provozní spolehlivosti je obsaženo v dokumentech souboru norem IEC 62059.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.