

2023

Vybavení pro měření elektrické energie -
Část 3: Zvláštní požadavky -
Statické střídavé činné elektroměry (třída A, B a C)

ČSN
EN 50470-3
ed. 2
35 6137

Electricity metering equipment -
Part 3: Particular requirements - Static meters for AC active energy (class indexes A, B and C)

Équipement de comptage d'électricité -
Partie 3: Exigences particulières - Compteurs statiques d'énergie active en courant alternatif
(indices de classe A, B et C)

Elektrizitätszähler -
Teil 3: Besondere Anforderungen - Elektronische Wechselstrom Wirkverbrauchszähler der
Genauigkeitsklassen A, B und C

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50470-3:2022. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50470-3:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-04-11 se nahrazuje ČSN EN 50470-3 (35 6137) z května 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 50470-3:2022 dovoleno do 2025-04-11 používat dosud platnou ČSN EN 50470-3 (35 6137) z května 2007.

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje dále uvedené podstatné technické změny proti předchozímu vydání: je založena na EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 místo na EN 50470-1:2006.

Informace o citovaných dokumentech

EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 zavedena v ČSN EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 (35 6134)
Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky –
Část 11: Elektroměry

Souvisící ČSN

ČSN EN 61000-4-30 ed. 3:2017 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-30:
Zkušební
a měřicí technika – Metody měření kvality energie

ČSN EN 61557-12:2009 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se
střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení,
měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 12: Zařízení pro měření a monitorování
elektrických parametrů

ČSN EN IEC 62053-21 ed. 2:2021/A11:2021 (35 6132) Vybavení pro měření elektrické energie –
Zvláštní požadavky – Část 21: Střídavé statické činné elektroměry AC (třídy 0,5, 1 a 2)

ČSN EN IEC 62053-22 ed. 2:2021/A11:2021 (35 6132) Vybavení pro měření elektrické energie –
Zvláštní požadavky – Část 22: Střídavé statické činné elektroměry (třídy 0,1 S, 0,2 S a 0,5 S)

ČSN EN 62052-31:2017 (35 6134) Vybavení pro měření elektrické energie (AC) – Obecné požadavky,
zkoušky a zkušební podmínky – Část 31: Bezpečnostní požadavky a zkoušky

ČSN EN 62059-41:2006 (35 6136) Vybavení pro měření elektrické energie – Spolehlivost – Část 41:
Předpověď bezporuchovosti

ČSN EN 62586-1 ed. 2:2018 (35 6240) Měření kvality elektřiny v systémech elektrického napájení –
Část 1: Přístroje pro měření kvality elektřiny

ČSN EN 62586-2 ed. 2:2018 (35 6240) Měření kvality elektřiny v systémech elektrického napájení –
Část 2: Funkční zkoušky a požadavky na nejistotu

Vypracování normy

Zpracovatel: Tomáš Pech, IČO 08673268

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník České agentury pro standardizaci: Bc. Juraj Michalec

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou
normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.,
o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších
předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50470-3

Červen 2022

Vybavení pro měření elektrické energie -
Část 3: Zvláštní požadavky - Statické střídavé činné elektroměry
(třída A, B a C)

Electricity metering equipment -
Part 3: Particular requirements - Static meters for active energy
(class indexes A, B and C)

Équipement de comptage d'électricité -
Partie 3: Exigences particulières - Compteurs
statiques d'énergie active en courant alternatif
(indices de classe A, B et C)

Elektrizitätszähler -
Teil 3: Besondere Anforderungen - Elektronische
Wechselstrom Wirkverbrauchszähler
der Genauigkeitsklassen A, B und C

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-04-01. 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.



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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2022 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č.

EN 50470-3:2022 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	7
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Normalizované elektrické hodnoty.....	9
4.1..... Napětí.....	9
4.2..... Proud.....	9
4.2.1... Obecně.....	9
4.2.2... Jmenovitý proud.....	9
4.2.3... Náběhový proud.....	9
4.2.4... Minimální proud.....	10
4.2.5... Maximální proud.....	10
4.3..... Kmitočty.....	

.....	10
4.4..... Spotřeba energie.....	10
.....	10
5..... Konstrukční požadavky.....	10
.....	10
6..... Označení elektroměrů a dokumentace.....	10
.....	10
7..... Požadavky na přesnost.....	10
.....	10
7.1..... Obecné zkušební podmínky.....	10
.....	10
7.2..... Metody ověření přesnosti.....	11
.....	11
7.3..... Nejistota měření.....	11
.....	11
7.4..... Konstanta elektroměru.....	11
.....	11
7.5..... Počáteční spuštění elektroměru.....	11
... ..	11
7.6..... Zkouška chodu naprázdno.....	11
.....	11
7.7..... Zkouška náběhového proudu.....	11
.....	11
7.8..... Zkouška opakovatelnosti.....	11
.....	11
7.9..... Dovolené chyby v důsledku změny proudu.....	11

7.10.... Dovolené chyby v důsledku působení ovlivňujících veličin a rušení.....	12
7.11.... Přesnost dodržování času.....	16
7.12.... Zkoušky přesnosti při referenčních podmínkách.....	16
7.13.... Chyba měření.....	16
8..... Klimatické podmínky.....	17
8.1..... Obecně.....	17
8.2..... Zkoušky účinků klimatických prostředí.....	17
9..... Účinky vnějších vlivů.....	17
10..... Požadavky na software a na ochranu před zneužitím.....	17
10.1.... Obecně.....	17
10.2.... Identifikace funkcí implementovaných v softwaru.....	17
10.3.... Identifikace a ochrana softwaru.....	18
10.4.... Identifikace a ochrana metrologicky významných parametrů.....	18
10.5.... Nastavení parametrů.....	18
10.6.... Ochrana naměřených údajů.....	18

10.7.... Ochrana proti ovlivnění metrologicky nerelevantním softwarem.....	18
---	----

10.8.... Ochrana proti ovlivnění připojením jiného zařízení.....	18
11..... Typová zkouška.....	19
12..... Stálost.....	19
13..... Spolehlivost.....	19
Příloha A (informativní) Výpočet chyby měření.....	20
Příloha B (informativní) Rozdíly mezi IEC a směrnicí 2014/32/EU.....	21
Příloha C (informativní) Třídy přesnosti.....	23
C.1..... Obecně.....	23
C.2..... Třídy přesnosti.....	23
Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/32/EU, které mají být pokryty.....	24
Bibliografie	26

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50470-3:2022) vypracovala technická komise CLC/TC 13 *Přístroje pro měření elektrické energie a řízení zátěže*.

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) 2023-04-11
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-04-11

Tento dokument nahrazuje EN 50470-3:2006 a všechny její změny a opravy.

EN 50470-3:2022 obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s EN 50470-3:2006: je založena na EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 místo na EN 50470-1:2006.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) / nařízení EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) / nařízení (nařízením) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument má vztah k:

- EN IEC 62053-21:2021/A11:2021 Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 21: Střídavé statické činné elektroměry AC (třídy 0,5, 1 a 2)
- EN IEC 62053-22:2021/A11:2021 Vybavení pro měření elektrické energie - Zvláštní požadavky - Část 22: Střídavé statické činné elektroměry AC (třídy 0,1 S, 0,2 S a 0,5 S)

POZNÁMKA Rozdíly termínů pro třídy přesnosti v příbuzných normách

(EN IEC 62053-21:2021/A11:2021

a EN IEC 62053-22:2021/A11:2021) a směrnicí 2014/32/EU jsou vyjmenovány v příloze C.

Struktura norem je podobná, modifikace v tomto dokumentu jsou poskytnuty v perspektivě shody se základními požadavky směrnice 2014/32/EU na měřicí přístroje (MID).

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pouze pro statické činné elektroměry tříd přesnosti A, B a C pro měření činné elektrické energie střídavého proudu v sítích s kmitočtem 50 Hz nebo 60 Hz a platí pro jejich typové zkoušky.

POZNÁMKA 1 Pro obecné požadavky, jako je konstrukce, EMC, bezpečnost, spolehlivost atd. viz příslušný soubor EN 62052 nebo soubor EN 62059.

Tento dokument se použije na zařízení pro měření elektrické energie konstruované tak, aby:

- měřilo a ovládalo elektrickou energii v elektrických sítích (napájecích sítích) s napětím do 1 000 V AC;

POZNÁMKA 2 Napětí uvedené výše je pro střídavé elektroměry napětím mezi fází a nulovým vodičem odvozeným ze jmenovitých napětí, viz tabulka 7 EN 62052-31:2016. EN 62052-31:2016 pokrývá pouze střídavá napětí pouze do 600 V a EN IEC 62052-31 ed. 2 bude pokrývat střídavá napětí do 1 000 V.

- mělo všechny funkční prvky včetně přídatných modulů uzavřené v samostatné skřínce elektroměru nebo tvořilo samostatnou skříňku elektroměru s výjimkou indikačních displejů;
- pracovalo s integrovanými nebo oddělenými indikačními displeji;
- bylo instalováno v k tomu určených odpovídajících zásuvkách nebo stojanech;
- volitelně poskytovalo přídatné funkce jiné než funkce pro měření elektrické energie.

Elektroměry konstruované pro provoz s přístrojovými transformátory nízkého výkonu (LPIT jak jsou definovány v souboru EN 61869) mohou být zkoušeny pro shodu s tímto dokumentem pouze, jestliže jsou takové elektroměry a jejich LPIT zkoušeny dohromady a splňují požadavky pro přímo připojené elektroměry.

POZNÁMKA 3 Moderní elektroměry obvykle obsahují dodatečné funkce jako je měření velikosti napětí, velikosti proudu, výkonu, kmitočtu, účinníku atd.; měření parametrů kvality elektřiny; funkce ovládání zátěže; funkce dodávky, času, zkoušky, odečtu, záznamu; datová komunikační rozhraní a přidružené funkce bezpečnosti dat. Příslušné normy pro tyto funkce by mohly být použity navíc k požadavkům tohoto dokumentu. Avšak požadavky pro takové funkce jsou mimo rozsah platnosti tohoto dokumentu.

POZNÁMKA 4 Požadavky na výrobek pro zařízení pro měření a monitorování elektrických parametrů (PMD) a funkce měření jako jsou velikost napětí, velikost proudu, výkon, kmitočet atd. jsou pokryté EN 61557-12:2008. Avšak přístroje vyhovující EN 61557-12:2008 nejsou určeny k použití jako elektroměry pro účtování pokud také nevyhovují normám EN IEC 62052-11:2021/A11:2022 a EN 50470-3:2022.

POZNÁMKA 5 Požadavky na výrobek pro přístroje pro měření kvality elektřiny (PQI) jsou pokryté EN 62586-1:2017. Požadavky na techniky (funkce) měření kvality elektřiny jsou pokryty EN 61000-4-30:2015. Požadavky na zkoušení funkcí měření kvality elektřiny jsou pokryty EN 62586-2:2017.

Tento dokument se nepoužije na:

- elektroměry, pro které napětí mezi fází a nulovým vodičem odvozené ze jmenovitých napětí překračuje 1 000 V AC;
- elektroměry určené pro připojení k přístrojovým transformátorům nízkého výkonu (LPIT jak jsou definovány v souboru EN 61869), pokud jsou zkoušeny bez těchto transformátorů;
- měřicí systémy, sestávající se z více přístrojů (mimo LPIT), fyzicky vzdálených jeden od druhého;
- přenosné elektroměry;

POZNÁMKA 6 Přenosné elektroměry jsou elektroměry, které nejsou trvale připojeny.

- elektroměry použité v kolejových vozidlech, vozidlech, lodích a letadlech;
- laboratorní a měřicí zkušební zařízení;
- normalizované referenční elektroměry;
- datová rozhraní k registru elektroměru;
- odpovídající zásuvky nebo stojany použité pro instalaci elektroměrů;
- jakékoliv přídatné funkce poskytované v elektroměrech.

Tento dokument nepokrývá opatření pro detekci a prevenci podvodných pokusů za účelem ovlivnění výkonu elektroměru (manipulace).

POZNÁMKA 7 Konkrétní požadavky na detekci a prevenci neoprávněné manipulace a zkušební metody relevantní pro konkrétní trh jsou však předmětem dohody mezi výrobcem a kupujícím.

POZNÁMKA 8 Stanovení požadavků a zkušebních metod pro odhalování a prevenci podvodů by bylo kontraproduktivní, protože takové specifikace by poskytly vodítko potenciálním podvodníkům.

POZNÁMKA 9 Z různých trhů je hlášeno mnoho typů neoprávněné manipulace s měřidly, proto by navrhování měřidel pro detekci a prevenci všech typů neoprávněné manipulace mohlo vést k neodůvodněnému zvýšení nákladů na konstrukci, ověřování a validaci měřidel.

POZNÁMKA 10 Fakturační systémy, jako jsou inteligentní měřicí systémy, jsou schopny odhalit nepravidelné vzorce spotřeby a nepravidelné ztráty v síti, což umožňuje odhalit podezření na manipulaci s měřidly.

POZNÁMKA 11 Pro elektroměry provozované spárované s transformátory proudu podle EN 61869-2: normalizovaný rozsah měření transformátoru proudu je určen od $0,05 I_n$ do I_{max} pro třídy přesnosti 0,1, 0,2, 0,5 a 1 a tyto transformátory proudu jsou použity pro elektroměry tříd C, B a A podle tohoto dokumentu.

POZNÁMKA 12 Tento dokument neurčuje požadavky na emisi, ty jsou určeny v 9.3.14 EN IEC 62052-11:2021/A11:2022.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.