



ZDROJE NEPŘERUŠOVANÉHO NAPÁJENÍ
Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky

ČSN
EN 50 091-1

36 9065

Uninterruptible power systems (UPS). Part 1: General and safety requirements

Alimentations sans interruption (ASI). Première Partie: Prescriptions générales et règles de sécurité

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen

Tato norma je identická EN 50091-1:1993.

This standard is identical with EN 50091-1:1993.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 83:1975 dosud nezavedena

IEC 127-1 zavedena v ČSN EN 60127-1 Miniaturní pojistky. Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné požadavky na miniaturní tavné vložky (35 4730)

IEC 127-2 zavedena v ČSN EN 60127-2 Miniaturní pojistky. Část 2: Trubičkové tavné pojistkové vložky (35 4730)

IEC 127-3 zavedena v ČSN EN 60127-3 Miniaturní pojistky. Část 3: Subminiaturní tavné pojistkové vložky (35 4730)

IEC 146-4:1986 dosud nezavedena

IEC 269-1*) zavedena v ČSN 35 4701-1 Pojistky nn. Všeobecné požadavky (eqv IEC 269-1:1986)

IEC 269-2 zavedena v ČSN 35 4701-2 Pojistky nn. Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití) (eqv IEC 269-2:1986)

IEC 269-2-1 zavedena v ČSN 35 4701-2-1 Pojistky nn. Část 2-1: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové použití). Oddíly I až III (eqv IEC 269-2-1:1987)

IEC 269-3 zavedena v ČSN 35 4701-3 Pojistky nn. Závitové pojistky do 500 V, 100 A (eqv IEC 269-3:1987)

IEC 269-4 zavedena v ČSN 35 4701-4 Pojistky nn. Doplnující požadavky pro pojistky pro ochranu polovodičových prvků (eqv IEC 269-4:1986)

IEC 320 zavedena v ČSN 35 4508 Nástrčky a přívodky na spotřebiče pro domácnost a podobné všeobecné použití (eqv IEC 320:1994)

IEC 364-4-41:1982**) zavedena v ČSN 33 2000-4-41 Elektrické instalace v budovách. Část 4: Ochrana pro bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

IEC 364-4-46 zavedena v ČSN 33 2000-4-46 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání

IEC 364-7-707 zavedena v ČSN 33 2200-7-707 Požadavky pro zvláštní instalace nebo umístění. Oddíl 707: Požadavky na uzemnění pro instalaci zařízení na zpracování dat (připravuje se)

*) IEC 269-1:1986 byla harmonizována jako EN 60269-1:1989

**) IEC 364-4-41 byla harmonizována jako HD 384.4.41 S1:1980

IEC 415:1988 dosud nezavedena

IEC 417 zavedena v ČSN IEC 417 HD 243 S10*) Značky nahrazující nápisy na předmětech. Rejstříky a přehled

IEC 445 zavedena v ČSN 33 0160 Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmenno-číslicového systému (eqv IEC 445:1988)

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

IEC 664 zavedena v ČSN 33 0420 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení

nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (eqv IEC 664:1992)

IEC 924:1990 dosud nezavedena

IEC 925:1989 dosud nezavedena

IEC 950 (změna):1991 zavedena v ČSN EN 60950+A1, A2 Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení (36 9060)

IEC 1000-2-2:1990 zavedena v ČSN IEC 1000-2-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 2: Prostředí. Oddíl 2: Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí (33 3431)

ISO 7000:1984 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

DIN EN 50091-1 VDE 0558 Tiel 510:1994 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV); Tiel 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen

(Zdroje nepřerušovaného napájení. Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky)

NF C42-810-1, NF EN 50 091-1:1993 Alimentations sans interruption (ASI). Partie 1: Prescriptions générales et règles de sécurité

(Zdroje nepřerušovaného napájení. Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky) BS EN 50091-1:1993

Specification for uninterruptible power systems (UPS). General and safety requirements

(Specifikace pro zdroje nepřerušovaného napájení. Všeobecné a bezpečnostní požadavky)

ÖVE EN 50091 Tiel 1:1993 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) - Tiel 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen

(Zdroje nepřerušovaného napájení. Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky)

Vypracování normy

Zpracovatel: Elektrotechnický zkušební ústav, SZ 201, IČO 001481, Ing. Vlastislav Šmolcnp

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Michal Kříž

*) HD 243 S10 zahrnuje dodatky A:1974 až K:1991 k IEC 417.

MDT 621.311.8:614.8

Deskriptory: Power electronics, uninterruptible power supply, general requirements for uninterruptible power supplies, safety requirements for uninterruptible power supplies

ZDROJE NEPŘERUŠOVANÉHO NAPÁJENÍ Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky

Uninterruptible power systems (UPS) Part 1: General and safety requirements

Alimentations sans interruption (ASI) Première partie: Prescriptions générales et règles de sécurité

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsbestimmungen

Stručná historie

Tato Evropská norma byla schválena CENELEC 1992-12-09. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy 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 odkazy lze obdržet na vyžádání u Ústředního sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, pořízená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou tento člen zodpovídá a notifikuje jí Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného

království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

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, B - 10050 Brusel

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena CENELEC BTTF 60-4 podle příslušných rozhodnutí Technického výboru CENELEC.

Tato norma se používá spolu s EN 60950:1992, Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení, ke které je vztah v této normě označen „RD“.

POZNÁMKA - Pokud se jakýkoli bod odvolává na RD větou „Platí ustanovení nebo definice bodu ../RD“, pak smyslem této věty je, že se použijí definice nebo ustanovení tohoto bodu EN 60950, s výjimkou kteréhokoli bodu, který je pro zdroje nepřerušovaného napájení zjevně nepoužitelný.

Tato Část 1 evropské normy EN 50091 se zabývá všeobecnými a bezpečnostními požadavky pro zdroje nepřerušovaného napájení. Příslušné požadavky na provedení budou uvedeny v EN 50091-2 (připravuje se).

Text této evropské normy byl předložen k formálnímu odhlasování v červenci 1992 a byl schválen CENELEC 9. prosince 1992 jako EN 50091-1.

Byly stanoveny následující termíny:

- poslední termín vydání identické národní normy

(dop) 1994-01-01

Obsah	strana
1 Všeobecně	5
1.1 Předmět normy a rozsah platnosti	5
1.2 Definice	6
1.3 Všeobecné požadavky	8
1.4 Všeobecné podmínky zkoušek	9
1.5 Součástky	10
1.6 Výkonová vazba	10
1.7 Označení a údaje	10
2 Základní požadavky na návrh zařízení	14
2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem a proti energetickým nebezpečím	14
2.2 Izolace	15
2.3 Obvody s bezpečným malým napětím (SELV)	16
2.4 Obvody s omezeným proudem	16
2.5 Prostředky ochranného uzemnění	16
2.6 Odpojování střídavého a stejnosměrného napájení	17
2.7 Nadproudová ochrana a ochrana při poškození uzemnění	17
2.8 Ochrana osob. Bezpečnostní blokování	18
2.9 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč izolací	19
2.10 Vnější signalizační obvody	19
2.11 Zdroj omezeného výkonu	20
2.12 Ochrana připojené zátěže	20
3 Vodiče, spoje a napájení	20
3.1 Všeobecně	20

Strana 5

3.2 Připojení ke zdroji energie	20
3.3 Svorky pro připojení vnějších napájecích vodičů	20
4 Fyzikální požadavky (Požadavky na konstrukci)	21
4.1 Stabilita a mechanická nebezpečí	21
4.2 Mechanická pevnost a odolnost proti namáhání	21
4.3 Konstrukční díly	22
4.4 Odolnost proti ohni	22
4.5 Umístění baterie	22
5 Požadavky na tepelnou a elektrickou odolnost	24
5.1 Oteplení	24
5.2 Unikající proud	24
5.3 Elektrická pevnost	24
5.4 Abnormální provoz a poruchový stav	24
Příloha A Zkouška odolnosti proti teple a ohni (normativní)	25
Příloha B Zkouška motoru při abnormálních podmínkách (normativní)	25
Příloha C Transformátory (normativní)	25

Příloha D Měřicí přístroje pro zkoušku unikajících proudů (normativní)	25
Příloha E Oteplení vinutí (normativní)	25
Příloha F Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností (normativní)	26
Příloha G Unikající proud u zařízení určených pro připojení k napájecím sítím IT (normativní)	26
Příloha H Pokyny pro provedení ochrany před vniknutím vody a cizích předmětů (informativní)	27
Příloha J Tabulka elektrochemických potenciálů (informativní)	26
Příloha K Prostředky řízení teploty (normativní)	26
Příloha L Zkouška ochrany před reverzací výkonu (normativní)	29
Příloha M Příklady podmínek normálního zatížení (normativní)	30
Příloha N Odvětrání prostorů s bateriemi (normativní)	33
Příloha P Související mezinárodní normy (normativní)	35
Příloha Q A - odchylky (informativní)	36
Rejstříky	37

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy a rozsah platnosti

1.1.1 Tato norma platí pro systémy elektronických nepřímých měničů se zásobníky elektrické energie ve stejnosměrné větvi. Primární funkcí zdroje nepřerušovaného napájení (UPS)¹⁾, na který se vztahuje tato norma, je zajistit souvislý zdroj střídavé elektrické energie. Zdroj nepřerušovaného napájení může také sloužit pro zlepšení jakosti dodávaného výkonu, a to jeho udržováním ve stanovených mezích.

Tato norma platí pro pohyblivé, nepřenosné nebo pevné a vestavěné UPS pro distribuční systémy do 1 000 V st.

Tato norma platí pro UPS, určené k instalaci v kterémkoli místě přístupném operátorovi a stanovuje požadavky pro zajištění bezpečnosti operátora a osoby bez kvalifikace, která může přijít se zařízením do styku, a kde je to zvláště stanoveno, pro pracovníky údržby.

¹⁾ Zkratka UPS je převzata z anglického názvu Uninterruptible power systems.

systém vzájemně propojených jednotek instalovaných, provozovaných a udržovaných způsobem předepsaným výrobcem.

Tato norma neplatí pro stejnosměrné předřadníky (IEC 924, IEC 925), UPS určené pro instalaci v nezávislých elektrických systémech a pro UPS založené na principu točivých strojů.

POZNÁMKA 1 - Pro zařízení určená k použití ve vozidlech, lodích nebo letadlech, v zemích s tropickým prostředím nebo v nadmořských výškách nad 1 000 m, mohou být nezbytné odlišné požadavky.

POZNÁMKA 2 - Pro zařízení vystavená přechodovým přepětím vyšším než jsou přepětí stanovená pro instalační kategorii II podle IEC 664, může být v obvodu síťového napájení nezbytná dodatečná ochrana.

POZNÁMKA 3 - Pro zařízení určená k použití tam, kde je možné vniknutí vody a cizích předmětů do zařízení, mohou být nezbytné dodatečné požadavky; pokyny pro takové požadavky a odpovídající zkoušky, viz příloha H.

POZNÁMKA 4 - Výrobci se upozorňují na skutečnost, že některá zařízení jsou citlivá na deformaci tvaru vlny napětí nebo proudu a následkem toho mohou být přetížena, zatímco nesymetrická nebo stejnosměrná složka mohou způsobit chybnou funkci ochran před proudem unikajícím zemí; proto se také musí vzít v úvahu požadavky EN 50091, Část 2: Požadavky na provedení.

-- Vynechaný text --