

1998

	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v prostorách přístupných obsluze	ČSN EN 50091-1-1 36 9065
---	---	--------------------------------

Uninterruptible power systems (UPS) -

Part 1-1: General and safety requirements for UPS used in operator access areas

Alimentations sans interruption (ASI) -

Partie 1-1: Prescriptions générales et règles de sécurité pour les ASI utilisées dans des locaux accessibles aux opérateurs

Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) -

Teil 1-1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen für USV außerhalb abgeschlossener Betriebsräume

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50091-1-1:1996. Evropská norma EN 50091-1-1:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50091-1-1:1996. The European Standard EN 50091-1-1:1996 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozí normy

S účinností od 2002-06-01 se ruší ČSN EN 50091-1 Zdroje nepřerušovaného napájení - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky (36 9065) z května 1996, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 50091-1 Zdroje nepřerušovaného napájení - Část 1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky (36 9065) z května 1996 v souladu s předmluvou k EN 50091--1:1996.

Změny proti předchozí normě

Při revizi ČSN EN 50091-1 z května 1996 byla norma vydána nově v plném rozsahu.

Citované normy

EN 50091-2:1995 zavedena v ČSN EN 50091-2 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 2: Požadavky EMC (36 9065)

EN 50091-3 připravuje se

EN 60127 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60127 Miniaturní pojistky (35 4730)

EN 60269-1:19 zavedena v ČSN EN 60269-1 Pojistky nízkého napětí. Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 269-1:1986) (35 4701)

EN 60445:1990 zavedena v ČSN EN 60445 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmenno-číslíkového systému (idt IEC 445:1988) (33 0160)

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt IEC 529:1989) (33 0330)

EN 60924:1991 zavedena v ČSN EN 60529 Elektronické předřadníky na stejnosměrné napětí pro zářivky pro všeobecné osvětování. Všeobecné a bezpečnostní požadavky (idt IEC 924:1990) (36 0597)

EN 60925:1991 zavedena v ČSN EN 60925 Elektronické předřadníky na stejnosměrné napětí pro zářivky pro všeobecné osvětování. Základní požadavky (idt IEC 925:1989) (36 0598)

EN 60950:1992+A1:1993+A2:1993 zavedena v ČSN EN 60950+A1+A2 Informační technika. Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení (mod IEC 950:1991+A1:1992+A2:1993) (36 9060)

EN 61008-1:1994 dosud nezavedena

EN 61009-1:1994 dosud nezavedena

ENV 61000-2-2:1993 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)

IEC 146-4:1986 dosud nezavedena

IEC 755:1983+A1:1988+A2:1992 dosud nezavedena

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v člancích 1.3.3 a 2.1.1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. J. Šmíd - NELKO TANVALD, IČO 47771585, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Václav Hála

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 50091-1-1
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1996
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.200

Nahrazuje EN 50091-1:1993

Deskriptory: power electronics, uninterruptible power supply, general requirements, safety requirements

Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS)

Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v prostorách přístupných obsluze

Uninterruptible power systems (UPS)

Part 1-1: General and safety requirements for UPS used in operator access areas

Alimentations sans interruption (ASI)

Partie 1-1: Prescriptions générales et règles de sécurité pour les ASI utilisées dans des locaux accessibles aux opérateurs

Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Teil 1-1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen für USV außerhalb abgeschlossener Betriebsräume

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1996-07-02. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, 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-1050 Brussels

Strana 4

Předmluva

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

Tato norma je určena pro použití ve spojení s EN 60950:1992 a jejími změnami A1:1993 a A2:1993, *Bezpečnost zařízení informační techniky včetně elektrických kancelářských zařízení*, na které se odkazuje v tomto dokumentu pomocí "RD".

POZNÁMKA - Odkazuje-li jakýkoliv článek na RD větou "platí definice nebo opatření článek/RD", znamená to, že platí definice nebo opatření tohoto článku v EN 60950 s výjimkou těch, které jsou zřejmě pro zdroje nepřerušovaného napájení nepoužitelné.

Tato část 1-1 normy EN 50091 se zabývá všeobecnými a bezpečnostními požadavky zdrojů nepřerušovaného napájení určených pro použití v prostorech přístupných obsluze.

Příslušné EMC a provozní požadavky jsou uvedeny v EN 50091-2:1995 a případně EN 50091-3 (připravuje se).

Text této evropské normy vychází z EN 50091-1:1993 a Jednotného schvalovacího postupu návrhu změny (prA1). Sloučený text schválil CENELEC jako EN 50091-1-1 dne 1996-07-02.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení této změny na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému použití jaké normy národní (dop) 1997-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-06-01

Pro výrobky, které vyhověly EN 50091-1:1993 před 1997-06-01, jak bylo prokázáno výrobcem nebo certifikačním orgánem, je možno používat tuto předchozí normu pro výrobu do 2002-06-01.

Tato evropská norma pokrývá základní požadavky Směrnice pro nízké napětí 73/23/EEC.

Obsah

Strana

1

Všeobecně

..... 7

1.1 Rozsah platnosti

.. 7

1.2 Normativní odkazy

7

1.3 Definice

..... 8

1.4 Všeobecné požadavky

..... 11

1.5 Všeobecné podmínky zkoušek

..... 12

1.6 Součástky

..... 12

1.7 Výkonová rozhraní

12

1.8 Označení a údaje

13

2 Základní požadavky na návrh zařízení

..... 17

2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem a před energetickým

nebezpečím..... 17

2.2

Izolace

..... 19

2.3 Obvody s bezpečným malým napětím

(SELV)..... 20

2.4 Obvody s omezeným

proudem..... 20

2.5 Prostředky ochranného

uzemnění..... 20

2.6 Odpojování střídavého a stejnosměrného

napájení..... 21

2.7 Nadproudová ochrana a ochrana při zemních

poruchách..... 21

2.8 Ochrana osob - bezpečnostní

blokování..... 22

2.9 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč

izolací..... 23

2.10 Vnější signální

obvody
..... 23

2.11 Zdroj omezeného

výkonu.....
23

2.12 Ochrana připojené

zátěže.....
23

3 Vodiče, spoje a

napájení.....
24

3.1

Všeobecně

..... 24

3.2 Připojení k napájecímu

zdroji..... 24

3.3 Svorky pro připojení vnějších napájecích

vodičů..... 24

4 Fyzikální požadavky

.....
24

4.1 Stabilita a mechanické nebezpečí..... 25

4.2 Mechanická pevnost a odolnost proti namáhání..... 25

4.3 Konstrukční díly

.....
.. 25

4.4 Odolnost proti ohni

.....
26

4.5 Umístění baterií

.....
.. 26

5 Požadavky na tepelnou a elektrickou odolnost..... 28

5.1

Oteplení

.....
..... 28

5.2 Zemní svodový proud

..... 28

5.3 Elektrická pevnost

.....
28

5.4 Abnormální provoz a poruchový stav..... 28

A	Zkouška odolnosti proti teple a ohni.....	30
B	Zkouška motoru při abnormálních podmínkách.....	30
C	Transformátory 30	
D	Měřicí přístroje pro zkoušku svodového proudu.....	30
E	Oteplení vinutí 30	
F	Měření povrchových cest a vzdušných vzdáleností.....	30
G	Svodový proud u zařízení (EUT) určených pro přímé připojení k napájecím sítím IT.....	30
H	Pokyny pro provedení ochrany před vniknutím vody a cizích předmětů.....	31
J	Tabulka elektrochemických potenciálů.....	30
K	Prostředky řízení teploty..... 30	
L	Zkouška ochrany před reverzací výkonu.....	33
M	Příklady podmínek vztažné zátěže.....	35
N	Odvětrání prostorů s bateriemi.....	39
P	Přesunuto do 1.2 Normativní odkazy.....	41
Q	A - Odchylky 42	
R	Zvláštní národní	

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

1.1.1 Tato norma platí pro systémy elektronických nepřímých střídavých měničových systémů s akumu-látory elektrické energie ve stejnosměrné větvi. Primární funkcí zdroje nepřerušovaného napájení (UPS), 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 a pevné nebo vestavěné UPS určené pro použití v distribučních sítích střídavého napětí do 1 000 V a určené k instalaci v jakémkoliv prostoru přístupném obsluze. Tato norma stanovuje požadavky pro zajištění bezpečnosti obsluhy a osoby bez kvalifikace, která může přijít se zařízením do styku, a kde je to zvláště stanoveno, pro pracovníky údržby.

Tato norma je určena k zajištění bezpečnosti instalovaných UPS, a to buď jako samostatných UPS, nebo jako systém vzájemně propojených jednotek UPS instalovaných, provozovaných a udržovaných způsobem předepsaným výrobcem.

Tato norma neplatí pro stejnosměrné předřadníky (IEC 924 a IEC 925), UPS určené pro instalaci v elek-tricky oddělených prostorech a pro UPS založené na principu točivých strojů.

POZNÁMKY

- 1 Pro UPS určený k použití ve vozidlech, lodích nebo letadlech, v zemích s tropickým prostředím nebo v nad-mořských výškách nad 1 000 m, mohou být nezbytné odlišné požadavky.
- 2 Pro UPS vystavený přechodovým přepětím vyšším než jsou přepětí stanovená pro instalační kategorii II podle IEC 664, může být v obvodu síťového napájení UPS nezbytná dodatečná ochrana.
- 3 Pro UPS určený 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.
- 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 50091-3 Požadavky na provedení.

1.1.2 Přestože se tato norma nevztahuje na všechny typy UPS, může se použít pro taková zařízení jako návod. Pro zvláštní použití mohou být k požadavkům stanoveným v této normě nezbytné dodatečné požadavky, například pro:

- UPS určené k provozu při vysokých teplotách, nadměrném množství prachu, vlhkosti nebo otrěsech, v hořlavých plynech, korozivní nebo výbušné atmosféře;

- aplikace ve zdravotnictví s fyzickým spojením s pacientem.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

-- Vynechaný text --