

	Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v oblasti přístupné operátorovi	ČSN EN 62040-1-1 36 9066
--	---	------------------------------------

idt IEC 62040-1-1:2002 + IEC 62040-1-1:2002/Cor. 1:2002-12

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 an USV außerhalb abgeschlossener Betriebsräume

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62040-1-1:2003. Evropská norma EN 62040-1-1:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62040-1-1:2003. The European Standard EN 62040-1-1:2003 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2005-11-01 se ruší ČSN EN 50091-1-1 (36 9065) ze září 1998, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat dosud platná ČSN EN 50091-1-1 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v prostorách přístupných obsluze (36 9065) ze září 1998 v souladu s předmluvou EN 62040-1-1:2003.

Změny proti předchozí normě

Byla doplněna kapitola Rozsah platnosti, byly doplněny a přečíslovány kapitoly Normativní odkazy, Definice, byla vložena nová kapitola Všeobecné podmínky zkoušek, byly doplněny a přečíslovány kapitoly Základní požadavky na návrh zařízení, Vodiče, spoje a napájení, Fyzikální požadavky, Požadavky na elektrickou odolnost a simulované abnormální podmínky a byla vložena nová kapitola Připojení k telekomunikačním sítím. Byly upraveny přílohy H, L, M, N, byly vypuštěny přílohy Q, R a byla vložena nová příloha X Pokyn pro odpojení baterie během zasílání.

Název normy byl změněn podle článku 1.2.7.1 ČSN EN 60950-1:2003 na

Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v oblasti přístupné operátorovi

V textu normy byl termín **obsluha** změněn podle článku 1.2.13.7 ČSN EN 60950-1:2003 na **operátor**. Termín **pracovník údržby** byl změněn podle článku 1.2.13.5 ČSN EN 60950-1:2003 na **osoba provádějící údržbu** (*service person*)

Název přílohy K **Prostředky řízení teploty** byl změněn podle článku 1.7.10 ČSN EN 60950-1:2003 na Ovládače **teploty**

Citované normy

IEC 60417 (všechny části) zavedeny v souboru ČSN EN 60417 (01 3760) Grafické značky pro použití na předmětech

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC/TR 60755:1983 dosud nezavedena

IEC 60950-1:2001 zavedena v ČSN EN 60950-1:2003 (36 9060) Zařízení informační technologie - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61000-2-2:2002 zavedena v ČSN EN 61000-2-2:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2-2: Prostředí - Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí

IEC 61008-1:1996 zavedena v ČSN EN 61008-1:1997 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) - Část 1: Všeobecná pravidla

IEC 61009-1:1996 zavedena v ČSN EN 61009-1:1997 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) - Část 1: Všeobecná pravidla

IEC 62040-1-2 zavedena v EN 62040-1-2 (36 9066) Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-2: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v prostorách s omezeným přístupem

IEC 62040-2:1999 dosud nezavedena

IEC 62040-3:1999 zavedena v ČSN EN 62040-3:2001 (36 9066) Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 3: Metoda stanovení požadavků na funkci a na zkoušení

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 62040-1-1:2002 a její opravou z prosince 2002 navíc však obsahuje normativní přílohu ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými normami.

Informativní údaje z IEC 62040-1-1:2002

Mezinárodní norma IEC 62040-1-1 byla připravena subkomisí 22H: Systémy nepřerušovaného napájení technické komise IEC 22: Systémy a zařízení výkonové elektroniky.

Strana 3

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
22H/22/FDIS	22H/24/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato norma byla zpracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 3.

Přílohy L, M a N jsou součástí této normy.

Přílohy H a X jsou pouze pro informaci.

V této normě jsou použita následující písma:

- Požadavky a normativní přílohy: normální;
- *Konstatování shody a specifikace zkoušky: kurzíva;*
- Poznámky a ostatní informace: menší normální;
- Normativní podmínky v tabulkách: menší normální;
- Termíny definované v kapitole 3: **tučné**.

Komise rozhodla, že obsah základní normy a jejích změn zůstane nezměněn až do roku 2006. V té době bude publikace podle rozhodnutí komise:

- znovu potvrzena;

- stažena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 2 a článkům 5.1.1, 5.1.4, 7.7, obrázku L.1, článkům M3, M.4, M.5, N.4 a k tabulce 2 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: J. ©míd - NELKO TANVALD, IČO-63136791, Ing. Jaroslav ©míd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jitka Procházková

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 62040-1-1 Leden 2003
---	----------------------------

ICS 29.200

Nahrazuje EN 50091-1-1:1996

Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) -

Část 1-1: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané
v oblasti přístupné operátorovi

(IEC 62040-1-1:2002 + oprava 2002)

Uninterruptible power systems (UPS) -

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

(IEC 62040-1-1:2002 + corrigendum 2002)

Alimentations sans interruption (ASI) -
Partie 1-1: Prescriptions générales et règles
de
sécurité pour les ASI utilisées dans des locaux
accessibles aux opérateurs
(CEI 62040-1-1:2002 + corrigendum 2002)

Unterbrechungsfreie
Stromversorgungssysteme (USV) -
Teil 1-1: Allgemeine Anforderungen und
Sicherheitsanforderungen an USV außerhalb
abgeschlossener Betriebsräume
(IEC 62040-1-1:2002 + Corrigendum 2002)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-11-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání 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 zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor 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 Brusel

© 2003 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 62040--

-1:2003 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 22H/22/FDIS, budoucí 1. vydání IEC 62040-1-1, vypracovaný v SC 22H Systémy nepřerušovaného napájení IEC TC 22 Systémy a zařízení výkonové elektroniky byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 62040-1-1 dne 2002-11-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 50091-1-1:1996.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním

oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní	(dop)	2003-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu	(dow)	2005-11-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě přílohy L, M, N a ZA jsou normativní a přílohy H a X jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

V této normě jsou použity následující písmena:

- Požadavky a normativní přílohy: normální;
- *Konstatování shody a specifikace zkoušky: kurzíva;*
- Poznámky a ostatní informace: menší normální;
- Normativní podmínky v tabulkách: menší normální;
- Termíny definované v kapitole 3: **tučné**.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62040-1-1:2002 a její opravy z prosince 2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti a specifické aplikace.....	10
1.1 Rozsah platnosti.....	10
1.2 Specifické aplikace.....	10
2 Normativní odkazy.....	10

3

Definice

.....
..... 11

3.1

Všeobecně

.....
..... 11

3.2 Elektrické charakteristiky

UPS..... 12

3.3 Typy

zátěže

.....
..... 12

3.4 Připojení k

napájení

.....
. 13

3.5 Obvody a charakteristiky

obvodu..... 13

3.6

Izolace

.....
..... 13

3.7 Mobilnost

zařízení

.....
..... 13

3.8 Třídy izolace

UPS

.....
..... 13

3.9

Kryty

.....
..... 13

3.10

Přístupnost

.....
..... 13

3.11

Součásti

.....
..... 13

3.12 Silový

rozvod

.....
..... 13

3.13

Hořlavost

..... 13

3.14

Různé

..... 13

3.15 Telekomunikační sítě

.....
14

4 Všeobecné podmínky

zkoušek..... 14

4.1 Provozní parametry pro

zkoušky..... 14

4.2 Zátěže pro

zkoušky

.....
... 14

4.3

Součástky

..... 14

4.4 Rozhraní

napájení

.....
... 14

4.5 Označení a

údaje

..... 15

4.5.1

Všeobecně

..... 15

4.5.2 Jmenovitý

výkon

..... 15

4.5.3 Bezpečnostní

pokyny

.....
15

4.5.4 Nastavení sířovéhoho

napětí.....

.....
16

4.5.5 Výkonové

zásuvky	
.....	16
4.5.6	
Pojistky	
.....	16
4.5.7 Svorky	
kabeláže	
.....	16
4.5.8 Svorky	
baterie	
.....	16
4.5.9 Ovládací a indikační	
prvky.....	16
4.5.10 Odpojování více napájecích	
zdrojů.....	16
4.5.11 Silové rozvodné systémy	
IT.....	17
4.5.12 Ochrana v instalaci	
budovy	
.....	17
4.5.13 Velký svodový	
proud	
.....	17
4.5.14 Termostaty a ostatní regulační	
zařízení.....	17
4.5.15	
Jazyk	
.....	17

4.5.16 Trvanlivost	
značení	
.....	17
4.5.17 Odstranitelné	
části	
.....	17

4.5.18	Nahraditelné baterie	
	
	17	
4.5.19	Přístup operátora s nástrojem.....	
	17	
4.5.20	Baterie	
	
 17	
4.5.21	Pokyny pro instalaci	
	
	. 18	
5	Základní požadavky na návrh zařízení.....	18
5.1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem a proti energetickým nebezpečím.....	18
5.1.1	Přístup operátora	
	
 19	
5.1.2	Přístup ke kabeláži ELV	
	19
5.1.3	Vybíjení kondenzátorů v obvodu sí»ového napájení.....	19
5.1.4	Ochrana před zpětným napájením.....	19
5.1.5	Zařízení nouzového vypínání	
	20
5.2	Izolace	
	
 20	
5.3	Obvody s omezeným proudem.....	
	20	
5.4	Prostředky ochranného uzemnění.....	20
5.4.1	Ochranné uzemnění	
	
	20	
5.4.2	Spojování	

.....	20
5.5 Odpojování střídavého a stejnosměrného napájení.....	21
5.5.1 Odpojovací prostředky	
.....	
21	
5.5.2 Trojfázové zařízení	
.....	
....	21
5.5.3 Spínač jako odpojovací prostředek.....	21
5.5.4 Vícenásobné napájecí zdroje.....	21
5.5.5 Neuzemněné vodiče	
.....	
21	
5.6 Nadproudová ochrana a ochrana při zemních poruchách.....	21
5.6.1 Základní požadavky	
.....	
..	21
5.6.2 Ochrana bateriového obvodu.....	
22	
5.6.3 Umístění ochranného prostředku.....	22
5.6.4 Dimenzování ochrany	
.....	
22	
5.7 Ochrana osob - bezpečnostní blokování.....	23
5.7.1 Ochrana operátora	
.....	
... 23	
5.7.2 Ochrana osoby provádějící údržbu.....	23
5.8 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč izolací.....	24
5.9 Vnější signální obvody	
.....	

24	
5.10	Zdroj omezeného výkonu
.....	24
6	Vodiče, spoje a napájení
.....	24
6.1	Všeobecně
.....	24
6.2	Připojení k napájení
.....	24
6.2.1	Prostředky připojení
.....	24
6.3	Svorky pro připojení vnějších napájecích vodičů.....
	24
7	Fyzikální požadavky
.....	24
7.1	Kryt
.....	24

7.2	Stabilita
.....	25
7.3	Mechanická pevnost
.....	25
7.4	Konstrukční díly
.....	25
7.4.1	Otvory
.....	

.....	25
7.4.2 Koncentrace plynu	
.....	
....	25
7.4.3 Pohyb zařízení	
.....	
.....	25
7.5 Odolnost proti ohni	
.....	
...	26
7.6 Umístění baterií	
.....	
.....	26
7.6.1 Přístupnost a možnost údržby.....	26
7.6.2 Vibrace	
.....	
.....	26
7.6.3 Vzdálenost	
.....	
.....	26
7.6.4 Izolace	
.....	
.....	26
7.6.5 Kabeláž	
.....	
.....	26
7.6.6 Polití elektrolytem	
.....	
.....	26
7.6.7 Větrání	
.....	
.....	26
7.6.8 Nabíjecí napětí	
.....	
.....	27
7.7	

Oteplení	
.....	
.....	27
8 Požadavky na elektrickou odolnost a simulované abnormální podmínky.....	28
8.1 Všeobecně	
.....	
.....	28
8.1.1 Zemní svodový proud	
.....	
28	
8.1.2 UPS typu zařízení B s vidlicí.....	
28	
8.2 Elektrická pevnost	
.....	
....	28
8.3 Abnormální provoz a poruchové stavy.....	28
8.3.1 Simulování poruch	
.....	
... 28	
8.3.2 Podmínky zkoušek	
.....	
... 29	
9 Připojení k telekomunikačním sítím.....	29
Přílohy	
.....	
.....	30
Příloha H (informativní) Pokyny pro ochranu před vniknutím vody a cizích předmětů.....	31
Příloha L (normativní) Zkouška ochrany před zpětným napájením.....	33
Příloha M (normativní) Příklady podmínek referenční zátěže.....	35
Příloha N (normativní) Odvětrání prostorů s bateriemi.....	39
Příloha X (informativní) Pokyn pro odpojení baterie během zasílání.....	41
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	43

Obrázek L.1 - Možné poruchy zátěže.....	34
Obrázek X.1 - Bezpečnostní označení pro výrobky zasílané s baterií odpojenou.....	41
Obrázek X.2 - Bezpečnostní označení pro výrobky zasílané s baterií připojenou.....	41
Tabulka 1 - Umístění ochranného prostředku (ochranných prostředků) baterie.....	22
Tabulka 2 - Meze oteplení.....	27
Tabulka 3 - Dovolené mezní teploty pro magnetizační vinutí na konci režimu zálohování.....	28
Tabulka H.1 - Stupně ochrany před vniknutím cizích pevných těles udávané první charakteristickou číslicí.....	31
Tabulka H.2 - Stupně ochrany před vodou udávané druhou charakteristickou číslicí.....	32

1 Rozsah platnosti a specifické aplikace

1.1 Rozsah platnosti

Tato norma se aplikuje na elektronické **zdroje nepřerušovaného napájení (UPS)** s akumulátorem elektrické energie ve stejnosměrném meziobvodu. Předpokládá se, že bude použita s respektováním normy IEC 60950-1, na kterou se odkazuje jako na „RD“.

Pokud se na jakoukoliv položku odkazuje větou „Aplikují se definice nebo opatření článku/RD“, předpokládá se, že tato věta znamená, že se aplikují definice nebo opatření podle článku normy IEC 60950-1, kromě těch, které jsou zřejmě na zdroje nepřerušovaného napájení neaplikovatelné. Další národní požadavky, které se aplikují kromě těch podle IEC 60950-1, jsou uvedeny jako poznámky pod příslušným článkem RD.

Primární funkcí **UPS** pokrytého touto normou, je zajistit souvislý zdroj střídavé elektrické energie. **UPS** 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 nízkého napětí a určené k instalaci v jakémkoliv prostoru přístupném operátorovi. Tato norma stanovuje požadavky pro zajištění bezpečnosti operátora a osoby bez kvalifikace, která může přijít se zařízením do styku, a kde je to zvláště stanoveno, pro **osoby provádějící údržbu**.

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 stejnosměrně napájené elektronické zátěže (IEC 60924 a IEC 60925), **UPS** určené pro instalaci v elektricky oddělených prostorách a pro **UPS** založené na principu točivých strojů.

Příslušné všeobecné a bezpečnostní požadavky pro **UPS** instalované v prostorách s omezeným přístupem jsou uvedeny v IEC 62040-1-2; požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) a definice jsou uvedeny v IEC 62040-2.

1.2 Specifické aplikace

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 otřesech, v hořlavých plynech, korozivní nebo výbušné atmosféře;
- aplikace ve zdravotnictví s **UPS** umístěným ve vzdálenosti do 1,5 m od oblasti dosahu pacienta;
- pro **UPS**, které jsou vystaveny přechodným přepětím přesahujícím Kategorii II přepětí podle IEC 60664, může být nezbytná další ochrana v síťovém napájení **UPS**;
- **UPS** určené k použití, kde je možný přístup vody a cizích předmětů, mohou být nezbytné další požadavky; pokyny k těmto požadavkům a příslušnému zkoušení viz příloha H;
- **UPS** s lichoběžníkovým výstupním tvarem vlny a dlouhými dobami provozu (většími než 30 min) podléhají kromě shody s článkem 5.3.12 normy IEC 62040-3 také zkouškám zkreslení napětí za účelem kompatibility se zátěží.

POZNÁMKA Pro **UPS** určené k použití ve vozidlech, na lodích nebo letadlech, v tropických zemích nebo ve výškách větších než 1 000 m, mohou být nezbytné odlišné požadavky.

2 Normativní odkazy

Následující odkazované dokumenty jsou pro aplikaci této normy nepostradatelné. Pro datované odkazy platí jenom citované vydání. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání odkazovaného normativního dokumentu (včetně jakýchkoliv změn).

IEC 60417 (všechny části) Grafické značky pro použití na předmětech
(*Graphical symbols for use on equipment*)

Strana 11

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
(*Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*)

IEC/TR 60755:1983 Všeobecné požadavky na proudové chrániče
(*General requirements for residual current operated protective devices*)

Změna 1 (1988)

Změna 2 (1992)

IEC 60950-1:2001 Zařízení informační technologie - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
(*Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements*)

IEC 61000-2-2:2002 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2-2: Prostředí - Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí
(*Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2-2: Environment - Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems*)

IEC 61008-1:1996 Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) - Část 1: Všeobecná pravidla
(*Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) - Part 1: General rules*)

IEC 61009-1:1996 Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) - Část 1: Všeobecná pravidla
(*Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) - Part 1: General rules*)

IEC 62040-1-2¹ Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 1-2: Všeobecné a bezpečnostní požadavky pro UPS používané v prostorách s omezeným přístupem
(*Uninterruptible power systems (UPS) - Part 1-2: General and safety requirements for UPS used in restricted access locations*)²

IEC 62040-2:1999 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 2: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)
(*Uninterruptible power systems (UPS) - Part 2: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements*)

IEC 62040-3:1999 Zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) - Část 3: Metoda stanovení požadavků na funkci a na zkoušení
(*Uninterruptible power systems (UPS) - Part 3: Method of specifying the performance and test requirements*)

-- Vynechaný text --