


**2002**

	Práce pod napětím - Přenosné fázovací soupravy pro použití při střídavém napětí od 1 kV do 36 kV	ČSN EN 61481  35 9736
---	--	--------------------------------

idt IEC 61481:2001

Live working - Portable phase comparators for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.

Travaux sous tension - Comparsateurs de phase portatifs pour utilisation à des tensions alternatives de 1 kV à 36 kV

Arbeiten unter Spannung - Phasenvergleichler für Wechselspannungen von 1 kV bis 36 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61481:2001. Evropská norma EN 61481:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61481:2001. The European Standard EN 61481:2001 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2002

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**64165**

IEC 60050(151):1978 zavedena v ČSN IEC 50(151):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (idt IEC 50(151):1978; idt IEC 50(151)/Amd.1:1987), nahrazena IEC 60050-151:2001 dosud nezavedenou

IEC 60050(601):1985 zavedena v ČSN 33 0050-601:1994 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně (mod IEC 50(601):1985)

IEC 60050(651):1999 zavedena v ČSN IEC 60050-651:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 651: Práce pod napětím (idt IEC 60050-651:1999)

IEC 60060-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1:1994 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt IEC 60-1:1989; idt HD 588.1 S1:1991)

IEC 60068-1:1988 zavedena v ČSN EN 60068-1:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod (idt EN 60068-1:1994; idt IEC 68-1:1988; idt IEC 68-1:Corr.:1988; idt IEC 68-1/A1:1992)

IEC 60068-2-6:1995 zavedena v ČSN EN 60068-2-6:1997 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt EN 60068-2-6:1995; idt IEC 68-2-6:1995; idt IEC 68-2-6/Cor.:1995)

IEC 60068-2-14:1984 zavedena v ČSN EN 60068-2-14:2000 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty (idt EN 60068-2-14:1999; idt IEC 68-2-14:1984; idt IEC 68-2-14/A1:1986)

IEC 60068-2-32:1975 zavedena v ČSN IEC 68-2-32:1994 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-32: Zkouška Ed: Volný pád (idt IEC 68-2-32:1975; idt HD 323.2.32 S1:1988; idt IEC 68-2-32/A1:1982; idt IEC 68-2-32/A2:1990)

IEC 60071-1:1993 zavedena v ČSN EN 60071-1:2000 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt EN 60071-1:1995; idt IEC 71-1:1993)

IEC 60651:1979 zavedena v ČSN IEC 651:1994 (35 6870) Zvukoměry (idt IEC 651:1979; idt HD 425 S1:1983; idt EN 60651:1994; idt EN 60651/A1:1994; idt IEC 651/A1:1993; idt IEC 651/A1/Cor.:1994; idt IEC 60651/A2:2000; idt EN 60651/A2:2001)

IEC 60855:1985 zavedena v ČSN EN 60855:1998 (35 9711) Izolační trubky plněné pěnou a plné tyče pro práci pod napětím (idt EN 60855:1996; mod IEC 855:1985)

IEC 61235:1993 zavedena v ČSN EN 61235:1997 (35 9719) Práce pod napětím - Izolační duté trubky pro elektrické účely (idt EN 61235:1995; idt IEC 1235:1993)

IEC 61318:1994 zavedena v ČSN IEC 1318:1997 (35 9721) Práce pod napětím - Směrnice pro plány zabezpečování jakosti (idt IEC 1318:1994)

ISO 3745:1977 zavedena v ČSN ISO 3745:1995 (01 1608) Akustika. Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku. Přesné metody pro bezodrazové a polobezodrazové místnosti (idt ISO 3745:1977)

ISO 8402:1994 nahrazena ISO 9000:2000 zavedenou v ČSN EN ISO 9000:2001 (01 0300) Systémy managementu jakosti - Základy, zásady a slovník (idt EN ISO 9000:2000, idt ISO 9000:2000)

ISO 9000 (soubor) zavedeny v ČSN EN ISO 9000 (01 0320) Normy pro management jakosti a zabezpečování jakosti

ISO 9002:1994 nahrazena ISO 9001:2000 zavedenou v ČSN EN ISO 9001:2001 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000; idt EN ISO 9001:2000)

ISO 9004 (soubor) zaveden v souboru ČSN ISO 9004 (01 0324) Systémy managementu jakosti

CIE 15.2:1986 nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 61481:2001 Live working - Portable phase comparators for voltages 1 kV to 36 kV a.c.

*(Práce pod napětím - Přenosné fázovací soupravy pro použití při střídavém napětí od 1 kV do 36 kV)*

Strana 3

---

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 61481:2001 a navíc obsahuje normativní přílohu ZA, kterou doplnil CENELEC.

Informativní údaje z IEC 61481:2001

Mezinárodní norma IEC 61481:2001 byla připravena technickou komisí IEC TC 78: Práce pod napětím.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
78/338/FDIS	78/358/RVD

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

Tato publikace byla navržena ve shodě s ISO/IEC Směrnice, Část 3.

Přílohy A, B, C, D a E jsou nedílnou součástí této normy.

Přílohy F a G jsou pouze informativní.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do 2004-12. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena
- zrušena
- nahrazena revidovaným zněním, nebo
- změněna

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k 5.3.2.1, 5.3.2.2, 5.3.3 a k tabulce 5 doplněna informativní národní poznámka upozorňující na chybu v IEC.

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ - Laboratoř vvn a.s. 190 11 Praha 9 - Běchovice, IČO 25634330, Ing. Jaroslav Vokálek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61481 Květen 2001
---	-------------------------

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99

Práce pod napětím -  
Přenosné fázovací soupravy pro použití při střídavém napětí  
od 1 kV do 36 kV  
(IEC 61481:2001)  
Live working -  
Portable phase comparators for voltages  
of 1 kV to 36 kV a.c.  
(IEC 61481:2001)

Travaux sous tension -  
Comparateurs de phase portatifs pour  
utilisation  
à des tensions alternatives de 1 kV à 36 kV  
(CEI 61481:2001)

Arbeiten unter Spannung -  
Phasenvergleichler für Wechselspannungen  
von 1 kV bis 36 kV  
(IEC 61481:2001)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-03-01. 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, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, 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**

© 2001 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 61481:2001 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 78/338/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61481, připraveného IEC TC 78, Práce pod napětím, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61481 dne 2001-03-01.

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) 2001-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-03-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

V této normě jsou přílohy A až E a ZA normativní a přílohy F a G jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61481:2001 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

	Strana
<b>1</b> Rozsah platnosti .....	9
<b>2</b> Normativní odkazy .....	9
<b>3</b> Definice .....	10
<b>4</b> Požadavky .....	12
<b>4.1</b> Všeobecné požadavky.....	12
<b>4.2</b> Funkční požadavky .....	12
<b>4.3</b> Elektrické požadavky .....	14
<b>4.4</b> Mechanické požadavky.....	14
<b>4.5</b> Značení .....	16
<b>5</b> Zkoušky .....	16
<b>5.1</b> Všeobecně	

.....	
... 16	
<b>5.2</b> Funkční zkoušky	18
.....	
<b>5.3</b> Dielektrické zkoušky	21
.....	
<b>5.4</b> Mechanické zkoušky	26
.....	
<b>6</b> Systém zabezpečování jakosti a přijímací zkoušky	28
.....	
<b>6.1</b> Všeobecně	28
.....	
... 28	
<b>6.2</b> Protokoly	29
.....	
..... 29	
<b>Příloha A</b> (normativní) Pořadí zkoušek	39
<b>Příloha B</b> (normativní) Návod k používání	40
<b>Příloha C</b> (normativní) Výběrový postup	41
<b>Příloha D</b> (normativní) Zkouška odolnosti proti nárazu - kyvadlová metoda	43
<b>Příloha E</b> (normativní) Symbol značení	45
<b>Příloha F</b> (informativní) Přijímací zkoušky	46
<b>Příloha G</b> (informativní) Ošetřování v provozu	47
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace	
.....	

**Obrázek 1** Části fázovací soupravy..... 29

**Obrázek 2** Zkušební uspořádání pro zřetelnou indikaci..... 30

**Obrázek 3** Uspořádání pro zkoušku rušivého magnetického pole..... 31

**Obrázek 4** Uspořádání pro zkoušku jasného vnímání vizuální indikace..... 32

**Obrázek 5** Uspořádání pro zkoušku jasného vnímání zvukové indikace..... 33

**Obrázek 6** Uspořádání pro zkoušky odolnosti proti výbojům a ochrany proti přeskoku..... 34

**Obrázek 7** Ochrana proti přeskoku, zkušební řada 1..... 35

**Obrázek 8** Uspořádání pro zkoušku ochrany proti přeskoku fázovacích souprav venkovního typu..... 35

**Obrázek 9** Ochrana proti přeskoku, zkušební řada 2..... 36

**Obrázek 10** Ochrana proti přeskoku, zkušební řada 3..... 36

**Obrázek 11** Zkouška síly uchopení..... 37

**Obrázek 12** Zkušební uspořádání pro zkoušku robustnosti přívodu a připojení..... 38

**Obrázek 13** Průběh teplotních cyklů při klimatické zkoušce..... 38

**Obrázek D.1** Zařízení pro zkoušku odolnosti proti nárazu..... 44

**Obrázek E.1** Symbol značení..... 45



podmínek.....	13
<b>Tabulka 2</b> Minimální délka mezi mezní značkou a elektrodou.....	15
<b>Tabulka 3</b> Zkušební řady a podmínky.....	19
<b>Tabulka 4</b> Nejkratší vzdálenost v úzkém rozpětí pro zkoušku ochrany proti přeskoku.....	22
<b>Tabulka A.1</b> Pořadí, ve kterém se provádí zkoušky fázových souprav.....	39
<b>Tabulka C.1</b> Klasifikace vad.....	41
<b>Tabulka C.2</b> Výběrový plán pro podstatné vady.....	41
<b>Tabulka C.3</b> Výběrový plán pro nepodstatné vady.....	42
<b>Tabulka G.1</b> Periodické zkoušky.....	47

Strana 9

---

## 1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma se vztahuje na přenosné fázovací soupravy s vestavěným zdrojem napětí nebo bez vestavěného zdroje, používané v elektrických sítích střídavého napětí s napětím od 1 kV do 36 kV a kmitočty od 50 Hz do 60 Hz.

Tato norma se týká dvoupólových fázovacích souprav propojených vzájemně vodičem, dvoupólových fázovacích souprav pracujících na základě bezdrátového spojení a jednofázových fázovacích souprav s paměťovým systémem.

Tato norma se vztahuje na fázovací soupravy používané v přímém dotyku se zkoušenou částí, které mohou být jednodílné nebo dělené, doplněné o přízpusobitelnou izolační tyč odpovídající IEC 60855 nebo IEC 61235.

Některá omezení pro jejich použití mohou být přijata pro průmyslově vyráběné rozváděče a pro venkovní elektrické drážní sítě (viz příloha B).

Tato norma nezahrnuje zařízení, která mohou být používána jako zkušební napětí a fázovací soupravy.

**POZNÁMKA** Pokud není jinak specifikováno, odpovídají všechna napětí definovaná v této normě

hodnotám sdruženého napětí v třífázových sítích. Fázovací soupravy mohou být použity i v jiných sítích než třífázových, ale pro určení provozních napětí musí být použito sdružené nebo fázové napětí.

## 2 Normativní odkazy

Součástí těchto normativních dokumentů jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kteréhokoliv z těchto publikací nepoužijí. Nicméně strany, uzavírající dohody na podkladě této mezinárodní normy by měly využít nejnovějšího vydání dále uvedených normativních dokumentů. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušného normativního dokumentu. Členové ISO a IEC udržují seznamy v současnosti platných mezinárodních norem.

IEC 60050(151):1978 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty

*(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 151: Electrical and magnetic devices)*

IEC 60050(601):1985 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně

*(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity - General)*

IEC 60050(651):1999 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 651: Práce pod napětím

*(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Part 651: Live working)*

IEC 60060-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

*(High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements)*

IEC 60068-1:1988 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod

*(Environmental testing - Part 1: General and guidance)*

IEC 60068-2-6:1995 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové)

*(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc and guidance: Vibration sinusoidal)*

IEC 60068-2-14:1984 Zkoušky vlivů prostředí - Část 2: Zkouška N: Změna teploty

*(Environmental testing - Part 2: Tests - Test N: Change of temperature)*

IEC 60068-2-32:1975 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-32: Zkouška Ed: Volný pád (postup 1); Změna 2 (1990)

*(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ed: Free fall (Procedure 1); Amendment 2 (1990))*

IEC 60071-1:1993 Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla

*(Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules)*

IEC 60651:1979 Zvukoměry

*(Sound level meters)*

Strana 10

---

IEC 60855:1985 Izolační trubky plněné pěnou a plné tyče pro práci pod napětím

*(Insulating foam-filled tubes and solid rods for live working)*

IEC 61235:1993 Práce pod napětím - Izolační duté trubky pro elektrické účely

*(Live working - Insulating hollow tubes for electrical purposes)*

IEC 61318:1994 Práce pod napětím - Směrnice pro plány zabezpečování jakosti

*(Live working - Guidelines for quality assurance plans)*

ISO 3745:1977 Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku. Přesné metody pro bezodrazové a polobezodrazové místnosti

*(Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms)*

ISO 8402:1994 Management jakosti a zabezpečování jakosti. Slovník

*(Quality management and quality assurance - Vocabulary)*

ISO 9000 (soubor) Normy pro management jakosti a zabezpečování jakosti

*(Quality management and quality assurance standards)*

ISO 9002:1994 Systémy jakosti - Model zabezpečování jakosti při výrobě, instalaci a servisu

*(Quality systems - Model for quality assurance in production, installation and servicing)*

ISO 9004 (soubor) Management jakosti a prvky systému jakosti

*(Quality management and quality system elements)*

CIE 15.2:1986 Kolorimetrie

*(Colorimetry)*

---

**-- Vynechaný text --**