

2004

	Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 2-7: Elektrické zařízení - Spínací a řídicí zařízení	ČSN EN 45510-2-7 38 0210
---	---	------------------------------------

Guide for procurement of power station equipment -
Part 2-7: Electrical equipment - Switchgear and controlgear

Guide pour acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité -
Partie 2-7: Equipements électriques - Appareillage

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke -
Teil 2-7: Elektrische Ausrüstung - Schaltanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 45510-2-7:2002. Evropská norma EN 45510-2-7:2002 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 45510-2-7:2002. The European Standard EN 45510-2-7:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 45510-2-7 (38 0210) z dubna 2003.

© Český normalizační institut,
2004

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

69296

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 45510-2-7:2002 byla převzata do ČSN schválením k přímému používání, tato norma ji přejímá do ČSN překladem.

Citované normy

EN ISO 9001 zavedena v ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000, idt EN ISO 9001:2000)

EN ISO 9002 nahrazena EN ISO 9001 zavedenou v ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000, idt EN ISO 9001:2000)

EN 60044-1 zavedena v ČSN EN 60044-1 (35 1358) Přístrojové transformátory - Část 1: Transformátory proudu (idt EN 60044-1:1999, mod IEC 44-1:1996)

EN 60071 soubor zaveden v ČSN EN 60071-1(33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt EN 60071-1:1995, idt IEC 71-1:1993) a v ČSN EN 60071-2 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití (idt EN 60071-2:1997, idt IEC 71-2:1996)

EN 60129 zavedena v ČSN EN 60129 + A1 (35 4210) Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (idt EN 60129:1994, idt IEC 129:1984, idt EN 60129/A1:1994, idt IEC 129/A1:1992, idt EN 60129/A2:1996, idt IEC 129/A2:1996), nahrazena EN 62271-102:2002, zavedenou v ČSN EN 62271-102:2003 (35 4210) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí 1 000 V (idt EN 62271-102:2002, idt IEC 62271-102:2002)

EN 60265-1 zavedena v ČSN EN 60265-1 (35 4211) Vysokonapěťové spínače - Část 1: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV (idt EN 60265-1:1998, idt IEC 60265-1:1998)

EN 60265-2 zavedena v ČSN EN 60265-2 (35 4211) Spínače vn a vvn - Část 2: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovitá napětí 52 kV a výše (idt EN 60265-2:1993, idt IEC 265-2:1988)

EN 60282-1 zavedena v ČSN EN 60282-1 + A1 (35 4720) Pojistky vysokého napětí - Část 1: Pojistky omezující proud (idt EN 60282-1:1996, idt IEC 282-1:1994)

EN 60298 zavedena v ČSN EN 60298 (35 7181) Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně (idt EN 60298:1996, idt IEC 298:1990)

EN 60420 zavedena v ČSN 35 4230 Kombinace spínače s pojistkami vn na střídavý proud (idt EN 60420:1993, idt IEC 420:1990), nahrazena EN 62271-105:2003

EN 60439-1 zavedena v ČSN EN 60439-1 ed. 2 (35 7107) Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt EN 60439-1:1999, idt IEC 60439-1:1999)

EN 60439-3 zavedena v ČSN EN 60439-3 (35 7107) Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice (idt EN 60439-3:1991, idt IEC 439-3:1990)

EN 60439-4 zavedena v ČSN EN 60439-4 (35 7107) Rozváděče nn. Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (idt EN 60439-4:1991, idt IEC 439-4:1990)

EN 60470 zavedena v ČSN EN 60470 (35 4280) Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů (idt EN 60470:2000, idt EN 60470:1999)

EN 60517 zavedena v ČSN EN 60517 (35 7190) Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší (idt EN 60517:1996, idt IEC 517:1990)

EN 60622 zavedena v ČSN IEC 622 (36 4373) Niklkadmiové hermetické hranolové akumulátory (idt EN 60622:1995, idt IEC 622:1988)

EN 60623 zavedena v ČSN EN 60623 ed. 2 (36 4350) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články (idt EN 60623:2001, idt IEC 60623:2001)

EN 60644 zavedena v ČSN EN 60644 (35 4722) Pojistky vn pro motorové obvody (idt EN 60644:1993, idt IEC 644:1979)

Strana 3

EN 60694 zavedena v ČSN EN 60694 (35 4205) Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení (idt EN 60694:1996, idt IEC 694:1996)

EN 60865 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60865 (33 3040) Zkratové proudy - Výpočet účinků

EN 60896 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60896 (36 4332) Staniční olověné akumulátory - Všeobecné požadavky a zkoušky

EN 60947-1 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (idt EN 60947-1:1999, mod IEC 60947-1:1999)

EN 60947-2 zavedena v ČSN EN 60947-2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 2: Jističe (idt EN 60947-2:1996, idt IEC 947-2:1995)

EN 60947-3 zavedena v ČSN EN 60947-3 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace (idt EN 60947-3:1999, idt IEC 60947-3:1993)

EN 60947-4-1 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů (idt EN 60947-4-1:2001, idt IEC 60947-4-1:2000)

EN 60947-5-1 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt EN 60947-5-1:1997, idt IEC 60947-5-1:1997)

EN 60947-6-1 zavedena v ČSN EN 60947-6-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 6: Spínače s více funkcemi - Oddíl 1: Automatická přepínací zařízení (idt EN 60947-6-1:1991, idt IEC 947-6-1:1989)

EN 60947-7-1 zavedena v ČSN EN 60947-7-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 7-1: Pomocná zařízení - Svorkovnice pro měděné vodiče (idt EN 60947-7-1:2002, idt IEC 60947-7-1:2002)

EN 61264 zavedena v ČSN EN 61264 (34 8119) Keramické tlakové duté izolátory pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení (idt EN 61264:1998, idt EN 61264/Cor.:2000, idt IEC 61264:1998), nahrazena EN 61255:2003, dosud nezavedenou

EN 62271-100 zavedena v ČSN EN 62271-100 (35 4220) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100: Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V (idt EN 62271-100:2001, idt IEC 62271-100:2001)

HD 554 nahrazen EN 60044-2 zavedenou v ČSN EN 60044-2 (35 1358) Přístrojové transformátory - Část 2: Induktivní transformátory napětí (idt EN 60044-2:1999, mod IEC 60044-2:1997)

HD 578 zaveden v ČSN IEC 273 (34 8049) Charakteristiky vnitřních a venkovních staničních podpěrek pro sítě se jmenovitým napětím nad 1 000 V (idt HD 578 S1:1992, idt IEC 273:1990)

HD 637 zaveden v ČSN 33 3201 Elektrické instalace AC nad 1 kV (eqv HD 637 S1:1999)

IEC 60050-191 zavedena v ČSN IEC 50-191 (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spojahivosť a akosť služieb (idt IEC 50(191):1990)

IEC 60050-441 zavedena v ČSN IEC 50(441) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (idt IEC 50(441):1984))

IEC 60466 zavedena v ČSN IEC 466 (35 7180) Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV (idt IEC 466:1987)

IEC 60478 nezavedena

IEC 60815 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 45510-1:1998 (38 0210) Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 1: Společná ustanovení (idt EN 45510:1997)

ČSN 38 1120:1994 Vlastní spotřeba tepelných elektráren a tepláren

Upozornění na národní poznámky

V kapitole 2 a příloze A byly doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež, a.s. divize Energoprojekt Praha, IČO 46356088, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 45510-2-7
Srpen 2002

ICS 27.100; 29.160.30

Pokyn pro pořizování zařízení elektráren

Část 2-7: Elektrické zařízení - Spínací a řídicí zařízení

Guide for procurement of power station equipment

Part 2-7: Electrical equipment - Switchgear and controlgear

Guide pour acquisition d'équipements
destinés
aux centrales de production d'électricité
Partie 2-7: Equipements électriques -
Appareillage

Leitfaden für die Beschaffung von
Ausrüstungen
für Kraftwerke
Teil 2-7: Elektrische Ausrüstung -
Schaltanlagen

Tato evropská norma byla schválena CEN a CENELEC 2001-03-06. Členové CEN a 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 CEN nebo CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN nebo CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

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

CEN/CENELEC

Ústřední sekretariát CEN: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

Ústřední sekretariát CENELEC: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2002 CEN/CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakémkoli
45510-2-7:2002 E

Ref. č. EN

prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN
a členům CENELEC.

Předmluva

..... 8

1 Rozsah platnosti

.....
10

2 Normativní odkazy

..... 10

3 Definice

..... 12

3.1 Organizační termíny

..... 12

3.2 Technické termíny

..... 13

3.3 Všeobecné termíny

..... 13

4 Stručný souhrnný popis projektu.....

..... 14

4.1 Úloha a organizace odběratele.....

..... 14

4.2 Místo provozu

.....

.... 14

4.3 Účel zařízení

.....

..... 14

4.4 Pořizované zařízení

..... 15

4.5 Řídicí a přístrojová technika.....

..... 15

4.6	Dodávka elektrické energie a jiné služby.....	15
4.7	Jiná rozhraní.....	15
4.8	Program projektu.....	15
4.9	Systémy identifikace zařízení.....	15
5	Rozsah dodávky.....	16
6	Vstupní a výstupní koncové body.....	16
7	Provozní požadavky.....	17
7.1	Provozní prostředí.....	17
7.2	Struktura zaměstnanců.....	17
7.3	Běžný provoz.....	17
7.4	Provozní hodiny.....	18
7.5	Najíždění a odstavování.....	18
7.6	Mimořádné podmínky.....	

.....	18
7.7 Další provozní požadavky.....	18
8 Očekávaná životnost.....	18
8.1 Projektovaná životnost.....	18
8.2 Součásti vyžadující periodickou údržbu.....	19
9 Požadavky na výkonnost.....	19
9.1 Provoz.....	19
9.2 Výkonnost.....	19
9.3 Rezervy zařízení.....	19
9.4 Pohotovost.....	19
9.5 Úrovně zálohování součástí.....	19
9.6 Další požadavky na výkonnost.....	20
10 Návrh a provedení.....	20
10.1 Specifické vlastnosti zařízení.....	20

10.2 Zdůvodnění návrhu	23
10.3 Volba materiálu	23

Strana 7

Strana

10.4 Bezpečnost	23
10.5 Vzájemná zaměnitelnost	23
10.6 Výrobní metody	23
11 Požadavky na údržbu	24
11.1 Plánovaná údržba	24
11.2 Bezpečnost pracovníků	24
11.3 Požadavky na přístup	24
11.4 Požadavky na zdvihací zařízení	24
11.5 Speciální nářadí	24

11.6	Zkušební zařízení	24
11.7	Strategie náhradních dílů	24
11.8	Zvláštní opatření	24
12	Požadavky na technickou dokumentaci	25
12.1	Dokumentace nabídky	25
12.2	Dokumentace smlouvy	25
13	Použitelné právní předpisy, nařízení, normy a jiné požadavky	25
13.1	Právní předpisy a nařízení	25
13.2	Normy	25
13.3	Jiné požadavky	25
14	Kritéria hodnocení	26
14.1	Všeobecně	26
14.2	Technická kritéria	26

15	Opatření k zajištění jakosti.....	27
15.1	Všeobecně	27
15.2	Postup schvalování.....	27
15.3	Požadavky na kontrolu.....	27
15.4	Neshoda	27
16	Údaje o místě provozu.....	27
16.1	Přístup	27
16.2	Podpůrné prostředky.....	27
16.3	Požadavky specifické pro místo provozu.....	28
17	Ověřování specifikované výkonnosti.....	28
17.1	Všeobecně	28
17.2	Zkoušky během výroby.....	28
17.3	Zkoušky během instalace a uvádění do provozu.....	28
17.4	Technické podmínky zkušebního	

provozu.....	29
17.5 Zkoušky funkce a zkoušky výkonnosti.....	29
Příloha A (informativní) Bibliografie.....	30

Předmluva

Tato norma má formu doporučení a proto je nazvána „Pokyn“.

Tento pokyn pro pořizování zařízení vypracovala spojená technická komise CEN/CENELEC (Joint Task Force Power Engineering - (JTFPE)), jejíž sekretariát zajišťuje British Standards Institution.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CEN a CENELEC jako EN 45510-2-7 dne 2001-03-06.

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) 2003-0-
-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-0-
-01

Tento pokyn pro pořizování byl vypracován na základě mandátu Komise Evropského společenství a Evropského sdružení volného obchodu uděleného CEN a CENELEC.

Tento pokyn pro pořizování je částí souboru pokynů vypracovaných na základě mandátu, které se týkají pořizování zařízení elektráren ve shodě s evropskými směrnici pro pořizování. Jedná se o tyto pokyny:

EN 45510 Pokyn pro pořizování zařízení elektráren

Část 1: Společná ustanovení

Část 2-1: Elektrické zařízení - Výkonové transformátory

Část 2-2: Elektrické zařízení - Zdroj nepřerušovaného napájení

Část 2-3: Elektrické zařízení - Stacionární baterie a nabíječe

Část 2-4: Elektrické zařízení - Statické vysokovýkonové měniče

Část 2-5: Elektrické zařízení - Motory

Část 2-6: Elektrické zařízení - Generátory

Část 2-7: Elektrické zařízení - Spínací a řídicí zařízení

Část 2-8: Elektrické zařízení - Silové kabely

Část 2-9: Elektrické zařízení - Kabelové systémy

Část 3-1: Kotle - Vodotrubné kotle

Část 3-2: Kotle - ěárotrubné kotle

Část 3-3: Kotle - Kotle s fluidní topnou vrstvou

Část 4-1: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro sniřování emisí prachu

Část 4-2: Pomocná zařízení kotlů - Výměníky tepla - plyn/vzduch, pára/vzduch a plyn/plyn

Část 4-3: Pomocná zařízení kotlů -Větrací zařízení

Část 4-4: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení k přípravě paliva

Část 4-5: Pomocná zařízení kotlů - Zauhlovací zařízení a zařízení pro skladování volně lořeného materiálu

Část 4-6: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro odsíření spalín ($De-SO_x$)

Část 4-7: Pomocná zařízení kotlů - Dopravníky na popel

Část 4-8: Pomocná zařízení kotlů - Dopravníky na prach

Část 4-9: Pomocná zařízení kotlů - Ofukovače sazí

Část 4-10: Pomocná zařízení kotlů - Zařízení pro denitrifikaci spalín ($De-NO_x$)

Strana 9

Část 5-1: Turbíny - Parní turbíny

Část 5-2: Turbíny - Plynové turbíny

Část 5-3: Turbíny - Větrné turbíny

Část 5-4: Turbíny - Vodní turbíny, akumulární čerpadla a čerpadlové turbíny

Část 6-1: Pomocná zařízení turbín - Odplyňovaky

Část 6-2: Pomocná zařízení turbín - Ohřívaky napájecí vody

Část 6-3: Pomocná zařízení turbín - Kondenzace

Část 6-4: Pomocná zařízení turbín - Čerpadla

Část 6-5: Pomocná zařízení turbín - Systémy suchého chlazení

Část 6-6: Pomocná zařízení turbín - Mokrý chladicí věže a hybridní chladicí věže

Část 6-7: Pomocná zařízení turbín - Separátory vlhkosti a přehříváky

Část 6-8: Pomocná zařízení turbín - Jeřáby

Část 6-9: Pomocná zařízení turbín - Systémy chladicí vody

Část 7-1: Potrubí a armatury - Vysokotlaké potrubní systémy

Část 7-2: Potrubí a armatury - Armatury kotle a vysokotlakého potrubí

Část 8-1: Řídicí a přístrojová technika

EN 45510-1 obsahuje ta ustanovení, která jsou společná všem výše uvedeným pokynům a uvádí ta ustanovení, která nejsou specifická pro pořízování **zařízení** elektráren. Za EN 45510 je odpovědná JTFPE. Tak zvaná „společná ustanovení“ se také, pokud je to vhodné, uvádějí kurzívou v dokumentech specifických pro určité **zařízení**.

Jsou-li vynechány odstavce „společných ustanovení“, je každý odstavec označen značkou *****.

Slova uvedená v tomto pokynu tučně znamenají, že je jejich význam uveden v definicích, v kapitole 3.

Slova a věty v tomto pokynu, které nejsou uvedeny kurzívou, znamenají dodatečná doporučení, která je třeba vyhledat v pokynech pro určitá **zařízení**.

Strana 10

1 Rozsah platnosti

Tato norma poskytuje návod k sestavení technické **specifikace** pro pořízování **spínacích a řídicích zařízení** pro použití v elektrárnách. Tento pokyn pro pořízování neplatí pro **zařízení** k použití v zóně jaderného reaktoru v jaderných elektrárnách. Jiné možné aplikace takového **zařízení** nebyly při tvorbě tohoto pokynu uvažovány.

Tento pokyn se týká **spínacích a řídicích zařízení** v instalacích týkající se především výroby elektřiny a podle potřeby jejich připojení k přenosové a/nebo distribuční soustavě. Zahrnují také hlavní **přípojnice** napojené na generátorové vývody a pomocné provozy, které tvoří část rozváděčů a/nebo spínacích obvodů.

Tento pokyn se vztahuje spíše k funkci **zařízení** nežli k jeho konstrukčnímu provedení. Z tohoto důvodu je návod pro **specifikaci** uveden spíše z hlediska výkonnosti, než aby byl specifikován podrobný popis **zařízení**, které má být dodáno.

Potencionální **odběratele** seznamuje návod, jak má být zpracována **specifikace** tak, aby:

- typ a výkonnost **zařízení** byly správně přizpůsobeny ostatním prvkům systémů;
- předpokládaná výkonnost byla dosažena;

- byla správně dimenzována pomocná **zařízení**;
- byly dosaženy požadavky na **bezporuchovost, pohotovost** a bezpečnost;
- patřičná pozornost byla věnována procesu hodnocení a opatřením týkajících se jakosti, která se mají použít.

Tento pokyn nestanoví typ **specifikace** (například podrobné, výkonnostní, funkční) nebo rozsah dodávky podle určité smlouvy, která je obvykle uzavřena na základě strategie projektu **odběratele**. Pokyn se netýká:

- žádných obchodních, smluvních nebo právních otázek, které jsou obvykle obsaženy v samostatných částech **poptávky**;
- jakékoliv přidělování odpovědností, které se stanoví smlouvou.

Tento pokyn nepředepisuje uspořádání dokumentů v **poptávce**.

POZNÁMKA Tento pokyn neobsahuje dopady **zařízení** na životní prostředí, protože dosud není připravena ucelená evropská politika týkající se životního prostředí.

2 Normativní odkazy

Do tohoto pokynu pro pořizování jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tento pokyn jen tehdy, pokud do něj byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

-- Vynechaný text --