


2004

	Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 2-5: Elektrické zařízení - Motory	ČSN EN 45510-2-5 38 0210
---	---	------------------------------------

Guide for procurement of power station equipment -
Part 2-5: Electrical equipment - Motors

Guide pour l'acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité -
Partie 2-5: Equipements électriques - Moteurs

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke -
Teil 2-5: Elektrische Ausrüstung - Motoren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 45510-2-5:2002. Evropská norma EN 45510-2-5:2002 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 45510-2-5:2002. The European Standard EN 45510-2-5:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 45510-2-5 (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.

69297

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 45510-2-5:2002 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 9001:2000 zavedenou v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu jakosti - Požadavky (idt ISO 9001:2000, idt EN ISO 9001:2000)

EN 45510-2-7 zavedena v ČSN EN 45510-2-7 (38 0210) Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 2-7: Elektrické zařízení - Spínací a řídicí zařízení (idt EN 45510-2-7:2002)

EN 45510-2-9 dosud nezavedena

EN 50347 zavedena v ČSN EN 50347 (35 0000) Trojfázové asynchronní motory pro všeobecné použití s normalizovanými rozměry a výkony. Velikosti koster 56 až 315 a velikosti přírub 65 až 740 (idt EN 50347:1999)

EN 60034-1 zavedena v ČSN EN 60034-1 + A1 + A2 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt EN 60034-1:1998, mod IEC 60034-1:1996)

EN 60034-2 zavedena v ČSN EN 60034-2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 2: Metody určování ztrát a účinnosti točivých elektrických strojů ze zkoušek (s výjimkou strojů pro trakční vozidla) (idt EN 60034-2:1996, idt IEC 34-2:1972)

EN 60034-5 zavedena v ČSN EN 60034-5 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) - Klasifikace (idt EN 60034-5:2001, idt IEC 60034-5:2000)

EN 60034-6 zavedena v ČSN EN 60034-6 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení (IC kód) (idt EN 60034-6:1993, idt IEC 34-6:1991)

EN 60034-9 zavedena v ČSN EN 60034-9 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku (idt EN 60034-9:1997, idt IEC 60034-9:1997)

EN 60034-12 zavedena v ČSN EN 60034-12 + A2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 12: Rozběhové vlastnosti jednotáčkových trojfázových asynchronních motorů nakrátko na napětí do 690 V, 50 Hz (idt EN 60034-12:2002, idt IEC 60034-12:1980)

EN 60034-14 zavedena v ČSN EN 60034-14 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 14: Mechanické vibrace určitých strojů s výškou osy od 56 mm - Měření hodnocení a mezní hodnoty vibrací (idt EN 60034-14:1996, idt IEC 34-14:1996)

EN 60034-15 zavedena v ČSN EN 60034-15 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulsních výdržných napětí AC točivých elektrických strojů se šablonovými statorovými cívkami (idt EN 60034-

15:1996, idt IEC 34-15:1995)

EN 60034-18 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60034-18 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů

HD 53.8 zaveden v ČSN 35 0000-8 Točivé elektrické stroje - Část 8: Označování svorek a smysl točení točivých strojů (idt IEC 34-8:1972, idt HD 53.8 S4:1993, idt HD 53.8 S5:1998), nahrazen EN 60034-8:2002 zavedenou v ČSN EN 60034-8:2003 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 8: Značení svorek a smysl točení (idt EN 60034-8:2002, idt IEC 60034-8:2002) (souběžná platnost s ČSN 35 0000-8 do 2005-10-01)

HD 566 zaveden v ČSN 33 0250 Elektrotechnické predpisy. Triedy tepelnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984, eqv HD 566 S1:1990)

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

IEC 60034-17 dosud nezavedena

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

Strana 3

IEC 60050(411) zavedena v ČSN IEC 50(411) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 411: Točivé stroje (idt IEC 50(411):1996)

Upozornění na národní poznámky

V příloze A byly doplněny informativní národní poznámky k této normě.

Souvisící ČSN

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

ČSN 38 1120 Vlastní spotřeba tepelných elektráren a tepláren

ČSN 38 1140 Akumulátorové baterie v elektrárnách a elektrických stanicích

Vypracování normy

Zpracovatel: Ústav jaderného výzkumu Řež, a.s., divize Energoprojekt Praha, IČO 46356088, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 4

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 45510-2-5
Srpen 2002

ICS 27.100, 29.160.30

Pokyn pro pořizování zařízení elektráren
Část 2-5: Elektrické zařízení - Motory
Guide for procurement of power station equipment
Part 2-5: Electrical equipment - Motors

Guide pour l'acquisition d'équipements destinés aux centrales de production d'électricité Partie 2-5: Equipements électriques - Moteurs	Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke Teil 2-5: Elektrische Ausrüstung - Motoren
--	---

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 a 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.

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 jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN a členům CENELEC.

Ref. č. EN 45510--

Obsah

Strana

Předmluva

..... 8

1 Rozsah
platnosti

.....
10

2 Normativní
odkazy

..... 10

3
Definice

..... 12

3.1 Organizační
termíny

..... 12

3.2 Technické
termíny

..... 12

3.3 Všeobecné
termíny

..... 12

4 Stručný souhrnný popis
projektu..... 13

4.1 Úloha a organizace
odběratele..... 13

4.2 Místo
provozu

.....
... 13

4.3 Účel
zařízení

.....
.... 14

4.4 Pořizované

zařízení	14
.....	14
4.5 Řízení a přístrojové vybavení	14
.....	14
4.6 Dodávka elektrické energie a jiné služby	14
.....	14
4.7 Jiná rozhraní	15
.....	15
4.8 Program projektu	15
.....	15
4.9 Systémy identifikace zařízení	15
.....	15
5 Rozsah dodávky	15
.....	15
6 Vstupní a výstupní koncové body	16
.....	16
7 Provozní požadavky	16
.....	16
7.1 Provozní prostředí	16
.....	16
7.2 Struktura zaměstnanců	17
.....	17
7.3 Běžný provoz	17
.....	17
7.4 Provozní hodiny	17
.....	17

7.5	Najíždění a odstavování	17
7.6	Mimořádné podmínky	17
7.7	Další provozní požadavky	17
8	Očekávaná životnost	17
8.1	Projektovaná životnost	17
8.2	Součásti vyžadující periodickou údržbu	18
9	Požadavky na výkonnost	18
9.1	Provoz	18
9.2	Výkonnost	18
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	24
10.6 Výrobní metody	24
11 Požadavky na údržbu	24
11.1 Plánovaná údržba	24
11.2 Bezpečnost pracovníků	24
11.3 Požadavky na přístup	25

11.4 Požadavky na zdvihací zařízení.....	25
11.5 Speciální nářadí	25
11.6 Zkušební zařízení	25
11.7 Strategie náhradních dílů.....	25
11.8 Zvláštní opatření	25
12 Požadavky na technickou dokumentaci.....	25
12.1 Dokumentace nabídky	25
12.2 Dokumentace smlouvy	26
12.3 Použitelné právní předpisy, nařízení, normy a jiné požadavky.....	26
13 Použitelné právní předpisy, nařízení, normy a jiné požadavky.....	26
13.1 Právní předpisy a nařízení.....	26
13.2 Normy	26
13.3 Jiné požadavky	26
14 Kritéria hodnocení	

.....	26
14.1 Všeobecně	
.....	
..... 26	
14.2 Technická kritéria	
.....	
27	
15 Opatření k zajištění jakosti.....	27
15.1 Všeobecně	
.....	
..... 27	
15.2 Postup schvalování	
.....	28
15.3 Požadavky na kontrolu	
.....	28
15.4 Neshoda	
.....	
..... 28	
16 Údaje o místě provozu	
.....	28
16.1 Přístup	
.....	
..... 28	
16.2 Podpůrné prostředky	
.....	28
16.3 Požadavky specifické pro místo provozu.....	29
17 Ověřování specifikované výkonnosti.....	29
17.1	

Všeobecně

..... 29

17.2 Zkoušky během

výroby.....

29

17.3 Zkoušky během instalace a uvádění do

provozu..... 29

17.4 Technické podmínky zkušební

provozu..... 29

17.5 Zkoušky funkce a zkoušky

výkonnosti..... 30

Příloha A (informativní)

Bibliografie.....

31

Strana 8

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 45510-2-5 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) 2003-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-04-01

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 řady pokynů vypracovaných na základě mandátu, které se týkají pořizování zařízení elektráren ve shodě s evropskými směrnicemi 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 snižování 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 loženého materiálu

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

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 spalin ($De-NO_x$)

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 - Odplyňovávky

Část 6-2: Pomocná zařízení turbín - Ohříváky 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 pořizování **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**.*

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 pořizování motorů pro použití v elektrárnách. Tento pokyn pro pořizování 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 motorů v instalacích souvisejících s výrobou elektrické energie. Ačkoliv v tomto Pokynu není definován celkový systém elektrických pohonů, je zde věnována pozornost možným dodatečným elektrickým a mechanickým namáháním, kterým motor může být vystaven, například prostřednictvím statického AC měniče/střídače. Podrobnosti jsou uvedeny v IEC 60034-17.

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 systému;
- 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 podrobná, výkonnostní, funkční) nebo rozsah dodávky podle určité smlouvy, která se obvykle určuje 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.

Evropské normy

EN ISO 9001 Systémy jakosti - Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu

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

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

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

EN 45510-2-7 Návod 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)

EN 45510-2-9¹ Návod pro pořizování zařízení elektráren - Část 2-9: Elektrické zařízení - Kabelové systémy

(Guide for procurement of power station equipment - Part 2-9: Electrical equipment - Cabling systems)

¹ Zpracovává se.

Strana 11

EN 50347 Trojfázové asynchronní motory pro všeobecné použití s normalizovanými rozměry a výkony. Velikosti koster 56 až 315 a velikosti přírub 65 až 740

(General purpose three-phase induction motors having standard dimensions and outputs - Frame numbers 56 to 315 and flange numbers 65 to 740)

EN 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

(Rotating electrical machinery - Part 1: Rating and performances (IEC 60034-1, mod))

EN 60034-2 Točivé elektrické stroje - Část 2: Metody určování ztrát a účinnosti točivých elektrických strojů ze zkoušek

(Rotating electrical machines - Part 2: Methods for determining losses and efficiency of rotating electrical machinery from tests (IEC 60034-2 + IEC 60034-2A))

EN 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů

(Rotating electrical machines - Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures for rotating machines (IEC 60034-5, mod))

EN 60034-6 Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení

(Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling rotating machinery (IEC 60034-6))

EN 60034-9 Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku

(Rotating electrical machines - Part 9: Noise limits (IEC 60034-9))

EN 60034-12 Točivé elektrické stroje - Část 12: Rozběhové vlastnosti jednotáčkových trojfázových asynchronních motorů nakrátko na napětí do 690 V, 50 Hz

(Rotating electrical machines - Part 12: Starting performances of single-speed-three-phase cage induction motors for up to and including 660 V and 50 Hz (IEC 60034-12, mod))

EN 60034-14 Točivé elektrické stroje - Část 14: Mechanické vibrace určitých strojů s výškou osy od 56 mm - Měření hodnocení a mezní hodnoty vibrací

(Rotating electrical machines - Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher - Measurement, evaluation and limits of the vibration severity (IEC 60034-14))

EN 60034-15 Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulsních výdržných napětí AC točivých elektrických strojů se šablonovými statorovými cívkami

(Rotating electrical machines - Part 15: Impulse voltage withstand levels of rotating AC machines with form-wound stator coils (IEC 60034-15))

EN 60034-18 soubor Točivé elektrické stroje - Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů

(Rotating electrical machines - Part 18: Functional evaluations of insulation systems (IEC 60034-18, series))

-- Vynechaný text --