ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.100; 29.160.20 **Prosinec 2002**

	Pokyn pro pořizování zařízení elektráren - Část 2-6: Elektrické zařízení - Generátory	ČSN EN 45510-2-6 38 0210

Guide for procurement of power station equipment - Part 2-6: Electrical equipment - Generators

Guide pour µacquisition ďéquipements destinés aux centrales de production ďélectricité - Partie 2-6: Equipements électriques - Alternateurs

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke - Teil 2-6: Elektrische Ausrüstung - Generatoren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 45510-2-6:2000. Evropská norma EN 45510-2-6:2000 má status české technické normy.

This standard is Czech version of the European Standard EN 45510-2-6:2000. The European Standard EN 45510-2-6:2000 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 45510-2-6 (38 0210) z března 2001.

© Český normalizační institut, 2002
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

65079

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 45510-2-6:2000 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 ISO 9001:2000)

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, idt EN 60034-1/A1:1998, idt EN 60034-1/A2:1999, idt EN 60034-1/Cor.:2000, idt IEC 60034-1/A1:1997, idt IEC 60034-1/A2:1999)

EN 60034-3 zavedena v ČSN IEC 34-3 (35 0000) Točivé elektrické stroje. Část 3: Zvláštní požadavky na turboalternátory (idt EN 60034-3:1995, idt HD 53.3 S1:1991, idt IEC 34-3:1988)

IEC 60050(191) zavedena v ČSN IEC 50(191) (01 0102) Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spoµahlivos» a akos» služieb (idt IEC 50(191):1990)

IEC 60842 zavedena v ČSN IEC 842 (35 0211) Směrnice pro užívání a provoz synchronních strojů s válcovým rotorem chlazeným vodíkem (idt IEC 842:1988)

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

Upozornění na národní poznámku

V kapitole 2, příloze A a v článku 3.1 přílohy B byly doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoprojekt Praha, a.s., IČO 45273898, 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 45510-2-6 Březen 2000

ICS 27.100; 29.220.00

Pokyn pro pořizování zařízení elektráren
Část 2-6: Elektrické zařízení - Generátory
Guide for procurement of power station equipment
Part 2-6: Electrical equipment - Generators

Guide pour µacquisition ďéquipements destinés aux centrales de production ďélectricité
Partie 2-6: Equipements électriques - Alternateurs

Leitfaden für die Beschaffung von Ausrüstungen für Kraftwerke
Teil 2-6: Elektrische Ausrüstung - Generatoren

Tato evropská norma byla schválena CEN a CENELEC 2000-02-01. 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 komitéty Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, ©panělska, ©védska a ©výcarska.

CEN/CENELEC
Ústřední sekretariát CEN: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel
Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel
© 2000 CEN a CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli množství jsou vyhrazena národním členům CEN a CENELEC.
Ref. č. EN 45510-2-6:2000 E

Obsah

Strana

Předmluva 6

1 Rozsah platnosti 8

2 Normativní odkazy 8

3 Definice 9

3.1 Organizační termíny 9

3.2 Technické termíny 9

3.3 Všeobecné termíny 9

4 Stručný souhrnný popis projektu 10

4.1 Úloha a organizace odběratele 10

4.2 Volba místa provozu 10

4.3 Účel zařízení 10

4.4 Pořizované zařízení 11

4.5 Řídicí a přístrojová technika 11

4.6 Dodávka elektrické energie a jiné služby..... 11

4.7 Jiná rozhraní 11

4.8 Program projektu 12

4.9 Systémy identifikace zařízení..... 12

5 Rozsah dodávky 12

6 Vstupní a výstupní koncové body..... 13

7 Provozní požadavky 14

7.1 Provozní prostředí 14

7.2 Struktura zaměstnanců 14

7.3 Běžný provoz 14

7.4 Provozní hodiny 14

7.5 Najíždění a odstavování 14

7.6 Mimořádné podmínky

..... 14

7.7 Další provozní požadavky..... 15

8 Očekávaná životnost 15

8.1 Projektovaná životnost 15

8.2 Součásti vyžadující periodickou údržbu..... 15

9 Požadavky na výkonnost 16

9.1 Provoz 16

9.2 Výkonnost 16

9.3 Rezervy zařízení 16

9.4 Pohotovost 16

9.5 Úrovně zálohování součástí..... 16

9.6 Další požadavky na výkonnost..... 17

10 Návrh a provedení 17

10.1 Specifické vlastnosti zařízení..... 17

10.2 Zdůvodnění návrhu 18

10.3 Volba materiálu 18

10.4 Bezpečnost 19

10.5 Vzájemná zaměnitelnost 19

10.6 Výrobní metody 19

11 Požadavky na údržbu 19

11.1 Plánovaná údržba 19

11.2 Bezpečnost pracovníků 19

11.3 Požadavky na přístup 19

11.4 Požadavky na zdvihací zařízení..... 19

11.5 Speciální nářadí 20

11.6 Zkušební zařízení 20

11.7 Strategie náhradních dílů..... 20

11.8 Zvláštní opatření 20

12 Požadavky na technickou dokumentaci..... 20

12.1 Dokumentace nabídky 20

12.2 Dokumentace smlouvy 20

13 Použitelné právní předpisy, nařízení, normy a jiné požadavky..... 21

13.1 Právní předpisy a nařízení..... 21

13.2 Normy 21

13.3 Jiné požadavky 22

14 Kritéria hodnocení 22

14.1 Všeobecně 22

14.2 Technická kritéria 22

15 Opatření k zajištění jakosti..... 23

15.1 Všeobecně 23

15.2 Postup schvalování 23

15.3 Požadavky na kontrolu 23

15.4 Neshoda 23

16 Údaje o místě provozu 23

16.1 Přístup 23

16.2 Podpůrné prostředky 23

16.3 Požadavky specifické pro místo provozu..... 24

17 Ověřování specifikované výkonnosti..... 24

17.1 Všeobecně 24

17.2 Zkoušky během výroby..... 24

17.3 Zkoušky během instalace a uvádění do provozu..... 25

17.4 Technické podmínky zkušebního

provozu..... 25

17.5 Zkoušky funkce a zkoušky výkonnosti..... 25

Příloha A (informativní) Bibliografie..... 27

Příloha B (informativní) Formulář technických informací..... 28

Příloha C (informativní) Seznam požadovaných výkonností (příklady)..... 37

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 zajiš»uje British Standards Institution.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a schválen CEN a CENELEC jako EN 45510-2-6 dne 2000-02-01.

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) 2001-0--01*

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

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci. V této normě jsou přílohy A, B a C informativní.

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 - Bubnové kotle

Část 3-3: Kotle - Fluidní kotle

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)

Část 5-1: Turbíny - Parní turbíny

Část 5-2: Turbíny - Plynové turbíny

Část 5-3: Turbíny - Větrné turbíny

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

Část 6-1: Pomocná zařízení turbín - Odplyňováky

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 - Mokré chladicí věže a hybridní chladicí věže

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

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 Část 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.***

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

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**.

1 *Rozsah platnosti*

*Tato norma poskytuje návod k sestavení technické **specifikace** pro pořizování* generátorů poháněných turbínou a jejich pomocných vybavení *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** nebylo při tvorbě tohoto pokynu uvažováno.*

Generátory jsou chlazeny vzduchem, vodíkem nebo kapalinou. Systém buzení může být napájen statickým nebo rotačním usměrňovačem.

*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 funkčnost **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 týkajícím se jakosti, která se mají použít.*

*Tento pokyn nestanoví typ **specifikace** (např. 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.

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

(Rotating electrical machinery - Part 1: Rating and performances)

EN 60034-3 Točivé elektrické stroje - Část 3: Zvláštní požadavky na turboalternátory

(Rotating electrical machinery - Part 3: Specific requirements for turbine-type synchronous machines)

---

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA EN ISO 9001 a EN 9002 byly nahrazeny EN ISO 9001:2000 ed.2.

Mezinárodní normy

IEC 60050-191 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: Spolehlivost a jakost služeb

(International electrotechnical vocabulary. Chapter 191: Dependability and Quality of Sevices)

IEC 60842 Směrnice pro užívání a provoz synchronních strojů s válcovým rotorem chlazeným vodíkem

(Guide for application and operation of turbine-type synchronous machines using hydrogen as a coolant)

-- Vynechaný text --