



Systémy a zařízení pro dálkové ovládání
Část 1: Všeobecná ustanovení -
Oddíl 4: Základní aspekty přenosu dat
dálkového ovládání a organizace norem
IEC 870-5 a IEC 870-6

ČSN
IEC 870-1-4

33 4610

Telecontrol equipment and systems

Part 1: General considerations

Section 4: Basic aspects of telecontrol data transmission and organization of standards IEC 870-5 and IEC 870-6

Matériels et systèmes de téléconduite

Partie 1: Considérations générales

Section 4: Aspects fondamentaux de la transmission de données de téléconduite et organisation des normes CEI 870-5

et CEI 870-6

Fernwirkeinrichtungen und Fernwirkssysteme

Teil 1: Allgemeine Betrachtungen; Fachbericht

Hauptabschnitt 4: Grundlegende Gesichtspunkte der Fernwirk- Datenuebertragung und Aufbau der Normen der Reihen IEC 870-5 und IEC 870-6

Tato norma je identická s IEC 870-1-4:1994.

This standard is identical with IEC 870-1-4:1994.

© Český normalizační institut, 1997

22513

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50(371):1984 zavedena v ČSN IEC 50(371) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 371: Dálkové ovládání (33 0050)

IEC 50(721):1991 dosud nezavedena

IEC 870-1-1:1988 zavedena v ČSN IEC 870-1-1 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 1: Všeobecná ustanovení. Oddíl 1: Všeobecné zásady (33 4600)

IEC 870-1-2:1989 zavedena v ČSN IEC 870-1-2 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 1: Všeobecná ustanovení. Oddíl 2: Návod pro specifikace (33 4601)

IEC 870-1-3:1990 zavedena v ČSN IEC 870-1-3 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 1: Všeobecná ustanovení. Oddíl 3: Výklad zvláštních výrazů (33 4602)

IEC 870-5-1:1990 zavedena v ČSN EN 60870-5-1 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 5: Přenosové protokoly. Oddíl 1: Formáty přenosového rámce (idt IEC 870-5-1:1990) (33 4650)

IEC 870-5-2:1992 zavedena v ČSN EN 60870-5-2 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 5: Přenosové protokoly. Oddíl 2: Procedury linkového přenosu (idt IEC 870-5-2:1992) (33 4650)

IEC 870-5-3:1992 zavedena v ČSN EN 60870-5-3 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 5: Přenosové protokoly. Oddíl 3: Obecná struktura aplikačních dat (idt IEC 870-5-3:1992) (33 4650)

IEC 870-5-4:1993 dosud nezavedena

IEC 870-5-5:1995 dosud nezavedena

IEC 870-5-x:199x dosud nezavedena

IEC 870-6-1:1995 dosud nezavedena

IEC 870-6-2:1995 dosud nezavedena

IEC 870-6-3:199x dosud nezavedena

IEC 870-6-4:199x dosud nezavedena

IEC 870-6-x:199x dosud nezavedena

ISO 2382 (soubor) zaveden v souboru ČSN ISO 2382 Informační technika. Slovník (36 9001)

ISO 7498:1984 nahrazena ISO/IEC 7498:1989 dosud nezavedenou

ISO 8072:1986 nahrazena ISO/IEC 8072:1994 dosud nezavedenou

ISO/IEC 8073:1992 dosud nezavedena

ISO 8326:1987 nahrazena ISO/IEC 8326:1996 dosud nezavedenou

ISO 8327:1987 nahrazena ISO/IEC 8327-1:1996 dosud nezavedenou

ISO 8509:1987 nezavedena, nahrazena ISO/IEC 10731:1994 dosud nezavedenou

ISO 8822:1988 nahrazena ISO/IEC 8822:1994 dosud nezavedenou

ISO 8823:1988 nahrazena ISO/IEC 8823-1:1994 dosud nezavedenou

CCITT R.35:1989 dosud nezavedeno

CCITT R.36:1989 dosud nezavedeno

CCITT R.37:1989 dosud nezavedeno

CCITT R.38 A:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.11:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.21:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.22:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.23:1989 dosud nezavedeno

Strana 3

CCITT V.24:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.26:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.27:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.28:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.29:1989 dosud nezavedeno

CCITT V.32:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.3:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.20:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.21:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.21bis:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.22:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.24:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.25:1989 dosud nezavedeno

CCITT X.28:1989 dosud nezavedeno

POZNÁMKA - Doporučení CCITT jsou dostupná v Technickém a zkušebním ústavu telekomunikací a pošt Praha, Hvoždanská 3, 148 00 Praha 4

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

DIN EN 60870 Beiblatt 14:1995 Fernwirkleinrichtungen und -systeme - Teil 1: Allgemeine Betrachtungen; Fachbericht. Hauptabschnitt 4: Grundlegende Gesichtspunkte der Fernwirk-Datenübertragung und Aufbau der Normen der Reihen IEC 870-5 und IEC 870-6 (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání Část 1: Všeobecná ustanovení - Oddíl 4: Základní aspekty přenosu dat dálkového ovládání a organizace norem IEC 870-5 a IEC 870-6)

BS 7404:Part 1: Section 1.4:1995 Telecontrol equipment and systems. General considerations. Guide for basic aspects of telecontrol data transmission and organization of standards BS 7404:Part 5 and BS 7404:Part 6 (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Všeobecná ustanovení. Pokyn pro základní aspekty přenosu dat dálkového ovládání a organizaci norem BS 7404:Část 5 a BS 7404:Část 6)

NPR 10870-1-4:1995 Telecontrol equipment and systems; Part 1: General considerations; Section 4: Basic aspects of telecontrol data transmission and organization of standards IEC 870-5 and IEC 870-6 (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání; Část 1: Všeobecná ustanovení; Oddíl 4: Základní aspekty přenosu dat dálkového ovládání a organizace norem IEC 870-5 a IEC 870-6)

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoprojekt Praha a.s., IČO 45273898, Ing. Jaroslav Mezera

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 4

Prázdná strana!

Strana 5

TECHNICKÁ ZPRÁVA
Systémy a zařízení pro dálkové ovládání
Část 1: Všeobecná ustanovení
Oddíl 4: Základní aspekty přenosu dat
dálkového ovládání a organizace norem
IEC 870-5 a IEC 870-6

IEC 870-1-4
První vydání
1994-07

Obsah	strana
Předmluva	6
Úvod	7
1 Předmět normy a rozsah platnosti	8
2 Normativní odkazy	8
3 Definice technických výrazů	10
4 Základní komunikační struktury a modely protokolů	11
5 Zásady datové komunikace	14
6 Úvod k IEC 870-5 a IEC 870-6	22

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační komisí, zahrnující všechny národní elektrotechnické komitáty (národní komitáty IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím; každý národní komitát IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk se této přípravy rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek připravené technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitáty, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

3) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitáty.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitáty IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximálně možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.

Hlavním úkolem technických komisí IEC je připravovat mezinárodní normy. V mimořádných případech může technická komise předložit jeden z následujících typů vydání technické zprávy:

- typ 1, když přes opakovanou snahu nebyla získána potřebná podpora pro vydání mezinárodní normy;

- typ 2, když předmět normy je ještě ve stádiu vývoje nebo když existuje jiný důvod, pro který je sice

v budoucnu avšak nikoliv bezprostředně možná dohoda o mezinárodní normě;

- typ 3, když má technická komise k dispozici údaje odlišného typu, než jsou údaje, které jsou

běžně publikovány jako mezinárodní norma, např. „vývojové“.

Technické zprávy typu 1 a 2 musí být v průběhu tří let od jejich vydání revidovány za účelem rozhodnutí, zda mohou být převedeny na mezinárodní normu. Technické zprávy typu 3 není nezbytně nutné revidovat, dokud údaje, které obsahují, jsou pokládány za krátkodobě platné nebo použitelné.

IEC 870-1-4, která je technickou zprávou typu 3, připravila technická komise 57, IEC: Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky.

Text technické zprávy vychází z následujících dokumentů:

Návrh komise Zpráva o hlasování

57(SEC)128 57(SEC)162

Úplné informace o hlasování při schvalování této technické zprávy je možno nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Strana 7

Úvod

V oblasti řízení procesu, především v oblasti dálkového ovládání a systémů ASDŘ (SCADA), se zvyšují požadavky na přenos dat v reálném čase. U tohoto typu použití jsou základními tyto požadavky, které se týkají nenarušitelnosti dat a zaručené doby přenosu.

Použitelnost konkrétního typu komunikační sítě s příslušnými protokoly závisí na jeho schopnosti splnit tyto požadavky. To závisí na mnoha faktorech, včetně:

- šířky pásma;
- provozního zatížení (normální a mimořádné podmínky);
- kvality přenosu;
- kódů a šifrování;
- výpočetní kapacity komunikačních předřazených a uzlových procesorů.

Každý systém pro tento účel má být hodnocen podle všech těchto faktorů.

Z tohoto hlediska mají být velmi pečlivě kontrolovány především metody komunikace dat dálkového ovládání, vycházející z řady protokolů OSI (propojení otevřených systémů) (které byly koncipovány především pro použití ke komunikaci mezi počítači a ne pro dálkové ovládání).

IEC 1085 se zabývá globálně dálkovými spojeními používanými v administrativě a pro řízení

elektrizačních soustav. Neprobírá podrobně specifické potřeby dálkového ovládání.

IEC 870-1-1 popisuje všeobecné zásady uspořádání a funkcí systémů dálkového ovládání. Kapitola 6 této normy již uvádí některé přehledy přenosu dat dálkového ovládání, avšak obě složitosti systémů přenosu dat, stejně jako jejich četné aplikace, vyžadují důkladnější přehled. Vzhledem k této skutečnosti bude vydán větší počet různých publikací, zabývajících se normalizací protokolů dálkového ovládání.

Proto je nezbytné uvést v této zprávě přehled, týkající se základních aspektů přenosu dat dálkového ovládání.

Strana 8

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato technická zpráva je určena pro systémy a zařízení dálkového ovládání se sériovým přenosem bitově kódovaných dat pro sledování a řízení geograficky rozlehlých procesů.

Záměrem normy je stručná instruktáž o přenosových technikách, zařízeních a protokolech z pohledu jejich užití v systémech dálkového ovládání. Je tedy určena jako pomůcka k orientaci uživatelů, používajících normy definované v IEC 870-5 a IEC 870-6. Mnohem přesněji uvádí celkový přehled hodnocení výsledků, stejně jako definování a popis klíčových technických výrazů. Výrazy, které jsou definovány v IEC 50(371) a v IEC 870-1-3 jsou doplněny dalšími definicemi v kapitole 3 této normy.

Norma dále uvádí:

- popisy použitelných základních přenosových technik;
- základní pravidla, např. pro možnost současného použití různých vrstev systému (viz kapitola 3) (tj. které

kombinace norem u různých vrstev jsou technicky koherentní a které nikoliv).

Norma nedoporučuje ani nepředepisuje řešení, toto bude úkolem IEC 870-5 a IEC 870-6.

-- Vynechaný text --