

2000

	Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat - Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol	ČSN EN 61334-4-33 33 4740
---	---	---

idt IEC 61334-4-33:1998

Distribution automation using distribution line carrier systems -
Part 4-33: Data communication protocols - Data link layer - Connection oriented protocol

Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs -
Partie 4-33: Protocoles de communication de données - Couche liaison de données - Protocole orienté connexion

Verteilungsautomatisierung mit Hilfe von Trägersystemen auf Verteilungsleitungen -
Teil 4-33: Datenkommunikationsprotokolle - Sicherungsschicht - Verbindungsorientiertes Protokoll

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61334-4-33:1998. Evropská norma EN 61334-4-33:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61334-4-33:1999. The European Standard EN 61334-4-33:1998 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 61334-4-33 (33 4740) z října 1999.

(c) Český normalizační institut,
2000

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

59604

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 61334-4-33:1998 byla převzata do ČSN schválením k přímému používání, tato norma ji přejímá do ČSN překladem.

Citované normy

IEC 61334-4-32:1996 zavedena v ČSN EN 61334-4-32:1998 (33 4740) Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4: Protokoly dálkového přenosu dat - Oddíl 32: Vrstva datového spoje - Řízení logického spoje (LLC) (idt EN 61334-4-32:1996, idt IEC 1334-4-32:1996)

ISO/IEC 4335:1993 zavedena v ČSN ISO/IEC 4335 (36 9804) Informační technika. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje (HDLC). Prvky procedur (idt ISO/IEC 4335:1993)

Obdobné mezinárodní normy

NF C46-904-33, NF EN 61334-4-33:1999 Automatisation de la distribution à 4/3aide de systèmes de communication à courants porteurs. Partie 4-33: Protocoles de communication de données. Couche liaison de données. Protocole orienté connexion (Norme Européenne EN 61334-4-33) (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení. Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat. Vrstva datového spoje. Spojově orientovaný protokol)

BS EN 61334-4-33:1998 Distribution automation using distribution line carrier systems. Data communication protocols. Data link layer. Connection oriented protocol (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení. Protokoly dálkového přenosu dat. Vrstva datového spoje. Spojově orientovaný protokol)

SN EN 61334-4-33:1998 Distribution automation using distribution line carrier systems - Part 4-33: Data communication protocols - Data link layer - Connection oriented protocol (IEC 61334-4-33:1998) (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat - Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol)

EN 61334-4-33:1998 Automatizacion de la distribution para aplicacion en sistemas de comunicacion de corrientes portadoras. Parte 4: Protocolos de comunicacion de datos. Seccion 33: Capa de enlace para la transmision de datos. Protocolo orientado a la transmision (Ratificada por aenor en febrero de 1999.) (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení. Část 4: Protokoly dálkového přenosu dat. Oddíl 33: Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol)

NEN-EN-IEC 61334-4-33:1998 Distributie-automatisering met berichtenoverdracht over distributieverbindingen - Deel 4-33: Protocollen voor gegevensoverdracht - Gegevensverbindingslaag - Verbindingsprotocol (IEC 61334-4-33:1998) (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat - Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol)

IEC 61334-4-33:1998 Distribution automation using distribution line carrier systems - Part 4-33: Data communication protocols - Data link layer - Connection oriented protocol (Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat - Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 61334-4-33:1998.

Informativní údaje z IEC 61334-4-33:1998

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC 57: Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky.

Strana 3

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
57/355/FDIS	57/369/RVD

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

Tuto normu je nutno používat společně s IEC 61334-4-32. To bylo stanoveno v prvním vydání (1996) uvedené normy.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 61334-4-33
EUROPEAN STANDARD	Říjen 1998
NORME EUROPÉENNE	

ICS 29.240.20; 33.200

Deskriptory: electrical power, distribution automation, distribution line carrier systems, data communication protocols, data link layer, connection oriented protocol

Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení

Část 4-33: Protokoly dálkového přenosu dat

Vrstva datového spoje - Spojově orientovaný protokol

(IEC 61334-4-33:1998)

Distribution automation using distribution line carrier systems

Part 4-33: Data communication protocols

Data link layer - Connection oriented protocol

(IEC 61334-4-33:1998)

Automatisation de la distribution à 4/3 aide de systèmes de communication à courants porteurs

Partie 4-33: Protocoles de communication de données - Couche liaison de données -

Protocole orienté connexion

(CEI 61334-4-33:1998)

Verteilungsautomatisierung mit Hilfe von Trägersystemen auf Verteilungsleitungen

Teil 4-33: Datenkommunikationsprotokolle - Sicherungsschicht - Verbindungsorientiertes Protokoll

(IEC 61334-4-33:1998)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1998-10-01.

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, Švédska 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

©(1998 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv

Ref. č. EN 61334-4-33:1998 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Předmluva

Text dokumentu 57/355/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61334-4-33, připravený IEC TC 57, Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61334-4-33 dne 1998-10-01.

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) 1999-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2001-07-01

Tuto normu je nutno používat společně s EN 61334-4-32:1996.

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí této normy.

V této normě je normativní příloha ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61334-4-33:1998 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod

..... 10

1

Všeobecně

. 11

1.1 Rozsah platnosti a předmět

normy..... 11

1.2 Normativní

odkazy.....

11	
1.3	Akronymy a definice..... 11
2	Specifikace LLC služby..... 11
2.1	Přehled interakcí..... 12
2.1.1	Základní služby..... 12
2.1.2	Nestandardní služby..... 13
2.1.3	Řídící služby..... 14
2.2	DL_Data.request..... 14
2.2.1	Funkce..... 14
2.2.2	Struktura..... 14
2.2.3	Použití..... 14
2.3	DL_Data.confirm..... 15
2.3.1	Funkce..... 15

2.3.2

Struktura

..... 15

2.3.3

Použití

..... 15

2.4

DL_Data.indication

..... 15

2.4.1

Funkce

..... 15

2.4.2

Struktura

..... 15

2.4.3

Použití

..... 15

2.5

DL_Open.request

..... 15

2.5.1

Funkce

..... 15

2.5.2

Struktura

..... 15

2.5.3

Použití

..... 16

2.6

DL_Open.confirm

..... 16

2.6.1

Funkce

..... 16

2.6.2

Struktura

..... 16

2.6.3

Použití

..... 16

2.7

DL_Connect.request

..... 16

2.7.1

Funkce

..... 16

2.7.2

Struktura

..... 16

2.7.3

Použití

..... 17

2.8

DL_Connect.confirm

..... 17

2.8.1

Funkce

..... 17

2.8.2

Struktura

..... 17

2.8.3

Použití

..... 17

2.9

DL_Disconnect.request	17
-----------------------	----

2.9.1

Funkce

..... 17

2.9.2

Struktura

..... 17

Strana 8

Strana

2.9.3

Použití

..... 17

2.10

DL_Disconnect.confirm

..... 18

2.10.1

Funkce

..... 18

2.10.2

Struktura

..... 18

2.10.3

Použití

..... 18

2.11

DL_Disconnect.indication

..... 18

2.11.1

Funkce

..... 18

2.11.2

Struktura

..... 18

2.11.3

Použití

..... 18

2.12

DL_Close.request

..... 19

2.12.1

Funkce

..... 19

2.12.2

Struktura

..... 19

2.12.3

Použití

..... 19

2.13

DL_Close.confirm

..... 19

2.13.1

Funkce

..... 19

2.13.2

Struktura

..... 19

2.13.3

Použití

..... 19

2.14

DL_Test.request

..... 19

2.14.1

Funkce	
.....	19
2.14.2	
Struktura	
.....	20
2.14.3	
Použití	
.....	20
2.15	
DL_Test.confirm	
.....	20
2.15.1	
Funkce	
.....	20
2.15.2	
Struktura	
.....	20
2.15.3	
Použití	
.....	20
3	
Rozhraní podvrstev LLC a	
MAC.....	20
3.1	
Přehled	
interakcí	
.....	20
3.2	
MA_Data.request	
.....	20
3.2.1	
Funkce	
.....	20
3.2.2	
Struktura	
.....	21

3.2.3

Použití

..... 21

3.3

MA_Data.confirm

..... 21

3.3.1

Funkce

..... 21

3.3.2

Struktura

..... 21

3.3.3

Použití

..... 21

3.4

MA_Data.indication

..... 21

3.4.1

Funkce

..... 21

3.4.2

Struktura

..... 21

3.4.3

Použití

..... 21

4

Struktura jednotky dat LLC protokolu (LLC

PDU)..... 22

4.1

Všeobecně

. 22

4.2

Formát

LLC_PDU

4.3 Adresová
pole

.....

4.3.1 Samostatný a skupinový Lsap místa
určení..... 22

4.3.2 Předem definované
adresy..... 22

4.4 Řídící
pole

.....

4.5 Neplatná
LLC_PDU.....
23

5 Popis LLC
procedur.....
23

5.1 Přehled
procedur..... 23

5.1.1 Procedura
adresování.....
23

5.1.2 Přenos
L_pdu.....
24

5.1.3 Přenos
informací..... 24

5.1.4 Obnovení po časové
prodlevě..... 24

5.1.5 Příjem

informací	24
5.1.6 Navázání spojení	25
5.1.7 Ukončení spojení	25
5.1.8 Zkušební sekvence	25
5.1.9 Podmínky odmítnutí rámce.....	25
5.1.10 Seznam LLC parametrů.....	25
5.1.10.1 Délka PDU	25
5.1.10.2 MAC dostupná Služba_třída.....	25
5.1.10.3 Funkce LLC stanice.....	25
Příloha ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	26

Úvod

Tato Část IEC 61334 úzce váže na IEC 61334-4-32, která uvádí LLC protokol v režimu bez spojení jako příklad použití LLC služeb LLC uživatelem v případě zhroucení architektury (viz 1.1, IEC 61334-4-32). Tato norma uvádí, jak LLC protokol v režimu orientovaném na spojení (CO - connection oriented) poskytuje základní LLC služby. CO režim se především používá pro meziuzlové komunikace v realizacích obsahujících sítě a pro časově kritické aplikace, kdy časovač opakování u chyb přenosu má úzce souviset se spojovacími charakteristikami každé podsítě.

Hlavním přínosem, pokud se použije místo režimu bez spojení CO režim, je kvalita poskytované LLC služby z hlediska spolehlivosti při řízeném předávání toku zpráv a automatické opakování při chybě

přenosu.

Je třeba poznamenat, že základní prvky LLC služby umožňují na LLC uživatelském rozhraní přenos dat bez spojování a bez potvrzování při použití stanovené kvality hodnot parametrů služby, se zachováním sémantiky služeb popsané v IEC 61334-4-32; v této normě jsou tudíž uváděny pouze doplňující specifikace, nebo změny nezbytné k iniciaci LLC CO protokolu; v zájmu srozumitelnosti je jejich použití, nebo opětné vyvolání hlášeno se stejnou textovou strukturou jako v IEC 61334-4-32.

Jednotky dat protokolu jsou v této normě specifikovány s ortogonálními formáty s ohledem na formáty v IEC 61334-4-32, takže oba soubory procedur mohou sdílet stejný spoj: způsob synchronizace při používání spoje dvěma soubory služeb není předmětem této normy.

LLC CO procedura umožňuje služby pro obousměrný, plně duplexní přenos dat mezi primární stanicí a určitým počtem sekundárních stanic: funkce primární stanice se může během času měnit; způsob měnění funkce není předmětem této normy.

Efektivitu protokolu je možno na úrovni konfigurace systému zvýšit definováním dvou typů formátů LLC-CO PDU podle počtu uživatelů LLC-CO, jak je uvedeno dále:

LLC-CO Typ 1: formát LLC PDU obsahuje pole DSAP a SSAP, neboť existuje více LLC-CO uživatelů než jeden (obrázek 6).

LLC-CO Typ 2: formát LLC PDU neobsahuje pole DSAP a SSAP, neboť existuje pouze jeden LLC-CO uživatel (obrázek 7).

Strana 11

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato Část IEC 61334 platí pro služby požadované od entity podvrstvy řízení logického spoje (LLC) protokolu dálkového přenosu dat (DCP) v obvodech logického přizpůsobení s LLC uživatelskou vrstvou a MAC podvrstvou, používající spojově orientované LLC procedury, nebo požadované touto entitou.

Služby jsou určeny ve znázornění toku informací mezi LLC uživatelem a MAC službou pomocí charakteristických služebních základních prvků a parametrů charakterizujících každou službu: těmito základními prvky jsou prvky specifikované v IEC 61334-4-32 a v této normě jsou uvedeny pouze speciální podrobnosti a odchylky pro spojově orientované procedury.

Základní prvky v této normě přísluší spojově orientovanému (CO) LLC protokolu poskytujícímu bezspojové služby: je též poskytován režim přenosu dat mimo rámec spojování, harmonizovaný s CO procedurami.

Způsob nastavování, potlačování a sledování stavu spojení je prováděn pomocí základních prvků služeb v řídicí entitě LLC podvrstvy a tyto služby nemohou být přístupné na LLC uživatelském rozhraní.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této Části IEC 61334 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 61334-4-32:1996 Automatizace dodávky elektrické energie s použitím vf přenosových systémů po distribučním vedení - Část 4: Protokoly dálkového přenosu dat - Oddíl 32: Vrstva datového spoje - Řízení logického spoje (LLC)

(Distribution automation using distribution line carrier systems - Part 4: Data communication protocols - Section 32: Data link layer - Logical link control (LLC))

ISO/IEC 4335:1993 Informační technika - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje (HDLC) - Prvky procedur

(Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - High-level data link control (HDLC) procedures - Elements of procedures)

1.3 Akronymy a definice

Pro účely této Části IEC 61334 platí akronymy a definice v IEC 61334-4-32 společně s dále uvedenými.

CO	Spojově orientovaný režim LLC protokolu. <i>(Connection-oriented mode of LLC protocol.)</i>
HDLC	Procedury pro vysokoúrovňové řízení datového spoje. <i>(High-level data link control procedures.)</i>
Lcls	Parametr třídy spoje u základních prvků LLC služby. <i>(Link class parameter in LLC service primitives.)</i>
NRM	Režim normální odpovědi, jeden z provozních režimů datového spoje u HDLC. <i>(Normal response mode, one of the operational data link mode of the HDLC.)</i>
TWA	Střídání dvou cest, zvláštní případ NRM. <i>(Two-way alternate, a special case of NRM.)</i>
NDM	Režim normálního rozpojení, jeden z mimoprovozních režimů datového spoje u HDLC. <i>(Normal disconnect mode, one of the non-operational data link mode of the HDLC.)</i>

-- Vynechaný text --