

**2004**

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
|  | Měření elektrické energie -<br>Výměna dat pro odečet elektroměru,<br>řízení tarifu a regulaci zátěže -<br>Část 21: Přímá místní výměna dat | ČSN<br>EN 62056-21<br><br>35 6131 |
|--|--|-----------------------------------|

idt IEC 62056-21:2002

Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control -  
Part 21: Direct local data exchange

Equipements de mesure de  $\mu$ nergie électrique - Echange des données pour la lecture des  
compteurs, le contrôle des  
tarifs et de la charge -  
Partie 21: Echange des données directes en local

Messung der elektrischen Energie - Zählerstandsübertragung, Tarif- und Laststeuerung -  
Teil 21: Datenübertragung für festen und mobilen Anschluss

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62056-21:2002. Evropská norma EN 62056-21:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of European Standard EN 62056-21:2002. The European Standard EN 62056-21:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 62056-21 (35 6131) z března 2003.

S účinností od 2005-05-01 se ruší ČSN EN 61107 (35 6130) z července 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2005-05-01 používat dosud platná ČSN EN 61107 (35 6130) Výměna dat pro odečet elektroměru, ovládání tarifu a regulaci zatížení - Přímá místní výměna dat z července 1997 v souladu s předmluvou EN 62056-21:2002.

### Změny proti předchozím normám

Tato norma byla převzata překladem zatímco předchozí norma ČSN EN 62056-21:2003 (35 6131) byla schválena k přímému používání.

Oproti předchozí normě ČSN EN 61107:1997 (35 6130) byl text doplněn a rozšířen. Byla doplněna kapitola B.2 a přílohy D, E, Literatura a Rejstřík. Norma se stala součástí souboru IEC 62056.

### Citované normy

IEC 60050-300:2001 zavedena v ČSN IEC 60050(300):2003 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje - Část 311: Všeobecné termíny měření - Část 312: Všeobecné termíny elektrického měření - Část 313: Typy elektrických měřicích přístrojů - Část 314: Zvláštní termíny podle typu přístroje (idt IEC 60050-300:2001)

IEC 62051:1999 dosud nezavedena

IEC 62056-42:2002 zavedena v ČSN EN 62056-42:2003 (35 6131) Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 42: Služby a procedury fyzické vrstvy pro spojově orientovanou asynchronní výměnu dat (idt EN 62056-42:2002, idt IEC 62056-42:2002)

IEC 62056-46:2002 zavedena v ČSN EN 62056-46:2003 (35 6131) Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 46: Vrstva datového spoje používající HDLC protokol (idt EN 62056-46:2002, idt IEC 62056-46:2002)

IEC 62056-53:2002 zavedena v ČSN EN 62056-53:2003 (35 6131) Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 53: Aplikační vrstva COSEM (idt EN 62056-53:2002, idt IEC 62056-53:2002)

ISO/IEC 646:1991 zavedena v ČSN ISO/IEC 646:1995 (36 9104) Informační technika. 7-bitový kódovaný soubor znaků ISO pro výměnu informací (idt ISO/IEC 646:1991)

ISO/IEC 1155:1978 zavedena v ČSN ISO 1155:1995 (36 9208) Zpracování informací - Použití podélné parity k detekci chyb v informačních zprávách (idt ISO 1155:1978)

ISO/IEC 1177:1985 zavedena v ČSN ISO 1177:1995 (36 9209) Zpracování informací. Struktura znaků pro arytmičkový a synchronní znakově orientovaný přenos (idt ISO 1177:1985)

ISO/IEC 1745:1975 zavedena v ČSN ISO 1745:1995 (36 9216) Zpracování informací. Procedury řízení v základním režimu pro systémy datové komunikace (idt ISO 1745:1975)

ISO/IEC 7480:1991 zavedena v ČSN ISO/IEC 7480:1994 (36 9613) Informační technika. Telekomunikace a výměna informací mezi systémy. Kvalita signálu na rozhraní KZ/UZ při arytmičtém přenosu (idt ISO/IEC 7480:1991)

ITU-T Doporučení V.24:2000 nezavedeno

ITU-T Doporučení V.28:2000 nezavedeno

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

Obdobné mezinárodní normy

IEC 62056-21:2002 Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 21: Direct local data exchange

*(Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 21: Přímá místní výměna dat)*

Strana 3

---

Informativní údaje z IEC 62056-21:2002

Mezinárodní norma IEC 62056-21 byla připravena technickou komisí IEC TC 13: Zařízení pro měření elektrické energie a ovládání zátěže.

Toto první vydání IEC 62056-21 ruší a nahrazuje druhé vydání IEC 61107 vydané v roce 1996 a je technickou revizí.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| FDIS         | Zpráva o hlasování |
| 13/1271/FDIS | 13/1277/RVD        |

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

Přílohy A, B, a E tvoří nedílnou součást této normy.

Přílohy C a D jsou pouze informativní.

Tato publikace byla vypracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 3.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2006. Po tomto datu tato publikace bude

- znovu potvrzena;
- zrušena;

- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

|   |                            |
|---|----------------------------|
| EVROPSKÁ NORMA<br>EUROPEAN STANDARD<br>NORME EUROPÉENNE<br>EUROPÄISCHE NORM | EN 62056-21<br>Červen 2002 |
|---|----------------------------|

ICS 17.220.20; 35.100; 91.140.50  
61107:1996

Nahrazuje EN

Měření elektrické energie -  
Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže  
Část 21: Přímá místní výměna dat  
(IEC 62056-21:2002)  
Electricity metering -  
Data exchange for meter reading, tariff and load control  
Part 21: Direct local data exchange  
(IEC 62056-21:2002)

Equipements de mesure de μénergie  
électrique -  
Echange des données pour la lecture des  
compteurs, le contrôle des tarifs et de la  
charge  
Partie 21: Echange des données directes en  
local  
(CEI 62056-21:2002)

Messung der elektrischen Energie -  
Zählerstandsübertragung, Tarif- und  
Laststeuerung  
Teil 21: Datenübertragung für festen und  
mobilen  
Anschluss  
(IEC 62056-21:2002)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-05-01. 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, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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**

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 62056-21:2002

E

Strana 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 13/1271/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 62056-21, vypracovaný v technické komisi IEC TC 13, Zařízení pro měření elektrické energie a ovládání zátěže, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62056-21 dne 2001-05-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61107:1996.

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) 2003-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-05-01

Mezinárodní elektrotechnická komise (IEC) a CENELEC upozorňují na skutečnost, že pro splnění této mezinárodní normy/evropské normy je nezbytné, aby bylo možno použít služby organizace udržující soubor protokolů z něhož vychází IEC 62056-21/EN 62056-21.

IEC a CENELEC neprovádějí činnosti souvisící s evidencí, platností a rozsahem působnosti takovéto služby.

Poskytovatelé této služby ujistili IEC, že souhlasí s poskytováním služeb žadatelům po celém světě v termínech a za podmínek, které jsou přijatelné a nediskriminující. V tomto duchu je prohlášení poskytovatele této služby registrováno v IEC. Informaci lze získat:

Identifikace výrobce, položka 12) v 6.3.2, od:

The FLAG Association, UK  
www.dlms.com/flag

Znak širší identifikace, položka 24) v 6.3.2, od:

DLMS<sup>1)</sup> User Association  
Geneva / Switzerland  
www.dlms.ch

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy A, B, E a ZA normativní a přílohy C a D jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62056-21:2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

---

1) Device Language Message Specification.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....  
..... 10

**1**      Rozsah  
platnosti

.....  
10

**2**      Normativní  
odkazy

..... 10

**3**      Termíny, definice a

|   |    |
|---|----|
| zkratky.....  | 11 |
| <b>3.1</b> Termíny a definice.....                        | 11 |
| <b>3.2</b> Zkratky.....                                   | 11 |
| <b>4</b> Fyzikální vlastnosti.....                        | 12 |
| <b>4.1</b> Elektrické rozhraní s proudovou smyčkou.....   | 12 |
| <b>4.2</b> Elektrické rozhraní V.24/V.28.....             | 14 |
| <b>4.3</b> Optické rozhraní.....                          | 14 |
| <b>4.3.1</b> Konstrukce snímací hlavy.....                | 14 |
| <b>4.3.2</b> Charakteristické údaje magnetu.....          | 15 |
| <b>4.3.3</b> Uspořádání součástí v tarifním zařízení..... | 16 |
| <b>4.3.4</b> Nastavení.....                               | 16 |
| <b>4.3.5</b> Optické charakteristiky.....                 | 16 |
| <b>5</b> Znakový přenos.....                              | 18 |
| <b>5.1</b> Typ přenosu.....                               | 18 |

|   |    |
|---|----|
| <b>5.2</b> Přenosová rychlost                                 | 18 |
| <b>5.3</b> Kvalita signálu                                    | 18 |
| <b>5.4</b> Formát znaků                                       | 18 |
| <b>5.5</b> Kód znaků  | 18 |
| <b>5.6</b> Zabezpečení znaků                                  | 18 |
| <b>6</b> Protokol přenosu dat                                 | 18 |
| <b>6.1</b> Obecně   | 18 |
| <b>6.2</b> Výpočet kontrolního znaku bloku                    | 19 |
| <b>6.3</b> Definice zprávy                                    | 19 |
| <b>6.3.1</b> Zpráva s požadavkem                              | 19 |
| <b>6.3.2</b> Zpráva s identifikací                            | 19 |
| <b>6.3.3</b> Zpráva s volbou potvrzení/možnosti               | 20 |
| <b>6.3.4</b> Zpráva s daty (s výjimkou programovacího režimu) | 20 |

|  |    |
|--|----|
| <b>6.3.5</b> Zpráva s potvrzením   | 20 |
| <b>6.3.6</b> Zpráva s požadavkem na opakování                                      | 20 |
| <b>6.3.7</b> Zpráva s programovacím povel  | 20 |
| <b>6.3.8</b> Zpráva s programovacím povel používající nepovinné dílčí bloky        | 20 |
| <b>6.3.9</b> Zpráva s daty (programovací režim)                                    | 20 |
| <b>6.3.10</b> Zpráva s daty (programovací režim) používající nepovinné dílčí bloky | 20 |
| <b>6.3.11</b> Zpráva o chybách (programovací režim)                                | 21 |
| <b>6.3.12</b> Zpráva o přerušení (programovací režim)                              | 21 |
| <b>6.3.13</b> Bloková zpráva (jiné protokoly)                                      | 21 |
| <b>6.3.14</b> Vysvětlivky obsahu zpráv   | 21 |
| <b>6.4</b> Komunikační režimy  | 24 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>6.4.1</b> Režim protokolu A | 24 |
| <b>6.4.2</b> Režim protokolu B | 25 |
| <b>6.4.3</b> Režim protokolu C | 27 |
| <b>6.4.4</b> Režim protokolu   |    |

|   |    |
|---|----|
| D.....  | 30 |
| <b>6.4.5</b> Režim protokolu E (ostatní protokoly).....   | 31 |
| <b>6.4.6</b> Zavádění programovacího režimu (neidentifikované tarifní zařízení).....                                    | 32 |
| <b>6.4.7</b> Komunikace s dílčími bloky (nepovinné, pouze u režimu protokolu C).....                                    | 32 |
| <b>6.5</b> Syntaktická schémata.....  | 35 |
| <b>6.5.1</b> Režim odečtu.....  | 36 |
| <b>6.5.2</b> Programovací režim.....  | 37 |
| <b>6.6</b> Struktura datového souboru.....  | 38 |
| <b>Příloha A</b> (normativní) Vývojový diagram protokolu přímé místní výměny dat, režim protokolu C.....                | 39 |
| <b>Příloha B</b> (normativní) Metody wake-up pro akumulátorová tarifní zařízení.....                                    | 41 |
| <b>Příloha C</b> (informativní) Formátované kódy.....   | 43 |
| <b>Příloha D</b> (informativní) Úrovně přístupu - zabezpečení systému.....  | 60 |
| <b>Příloha E</b> (normativní) HDLC protokol MĚŘENÍ používající pro přímou místní výměnu dat režim protokolu E.....      | 61 |
| Bibliografie.....   | 65 |
| Rejstřík.....   | 66 |
| <b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... | 67 |

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 1 - Schémata<br>obvodů.....  | 13 |
| Obrázek 2 - Konstrukce snímací<br>hlavy.....   | 14 |
| Obrázek 3 - Charakteristické údaje<br>magnetu.....   | 15 |
| Obrázek 4 - Ukázka optického<br>rozhraní.....  | 16 |
| Obrázek 5 - Zkušební uspořádání<br>vysílače.....   | 17 |
| Obrázek 6 - Zkušební uspořádání<br>přijímače.....  | 17 |
| Obrázek 7 - Nastavení kontrolního znaku bloku (příklad podle ISO/IEC<br>1155).....   | 19 |
| Obrázek 8 - Schéma režimu protokolu<br>A.....  | 24 |
| Obrázek 9 - Přenosový protokol pro režim protokolu<br>A.....   | 25 |
| Obrázek 10 - Schéma režimu protokolu<br>B.....   | 26 |
| Obrázek 11 - Přenosový protokol pro režim protokolu<br>B.....  | 26 |
| Obrázek 12 - Schéma režimu protokolu<br>C.....   | 27 |
| Obrázek 13 - Přenosový protokol pro režim protokolu C umožňující odečet dat bez potvrzení od<br>HHU.....                                   | 28 |
| Obrázek 14 - Přenosový protokol pro režim protokolu C umožňující odečet dat s potvrzením<br>navrhované<br>telegrafní<br>rychlosti<br>..... | 29 |
| Obrázek 15 - Přenosový protokol pro režim protokolu C umožňující odečet dat s odmítnutím<br>navrhované<br>telegrafní<br>rychlosti<br>..... | 29 |
| Obrázek 16 - Přenosový protokol pro režim protokolu C. Přepínání do programovacího režimu s  |    |

přijetím  
navrhované telegrafní  
rychlosti..... 30

Obrázek 17 - Přenosový protokol pro režim protokolu C. Přepínání do programovacího režimu s  
odmítnutím  
navrhované telegrafní  
rychlosti..... 30

Obrázek 18 - Schéma režimu protokolu  
D..... 30

Obrázek 19 - Přenosový protokol pro režim protokolu  
D..... 30

Obrázek 20 - Schéma zavedení programovacího  
režimu..... 32

Obrázek 21 - Příklad neformátovaného čtení s dílčími  
bloky..... 33

Strana 9

Strana

Obrázek 22 - Příklad formátovaného zápisu s dílčími  
bloky..... 34

Obrázek 23 - Příklad formátovaného zápisu s dílčími bloky (s  
chybami)..... 35

Obrázek 24 - Syntaktická schémata - režim  
odečtu..... 36

Obrázek 25 - Syntaktická schémata - programovací režim -  
povel..... 37

Obrázek 26 - Syntaktická schémata - programovací režim -  
odpověď..... 38

Obrázek 27 - Struktura datového  
souboru..... 38

Obrázek A.1 - Vývojový diagram protokolu přímé místní výměny dat, režim protokolu  
C..... 39

Obrázek B.1 - Sekvence start akumulátorových  
zařízení..... 41

Obrázek B.2 - Schéma sekvence start akumulátorových zařízení použitím režimu rychlé  
wake-up..... 42

|   |    |
|---|----|
| Obrázek C.1 - Příklad typů kanálu.....  | 44 |
| Obrázek C.2 - Schéma kódování Registru.....   | 46 |
| Obrázek C.3 - Přidělení bitů skupinovým datům.....  | 53 |
| Obrázek C.4 - Vektorový diagram kvadrantů I až IV.....  | 59 |
| Obrázek E.1 - Zavádění režimu protokolu E (HDLC).....   | 61 |
| Obrázek E.2 - Vývojový diagram a přepínač na HDLC MĚŘENÍ u režimu protokolu E.....                  | 62 |
| Obrázek E.3 - Základní prvky fyzické vrstvy.....  | 63 |
| Obrázek E.4 - Základní prvky fyzické vrstvy, zjednodušený příklad s pouze jednou změnou režimu..... | 63 |
| Tabulka 1 - Elektrické rozhraní.....  | 12 |
| Tabulka 2 - Povelý Čtení, Zápis a Provedení.....  | 33 |

## Úvod

Úkolem IEC TC 13 je připravovat normy pro výměnu dat k účelům odečítání elektroměrů, řízení tarifu a regulaci zátěže a pro výměnu informací s odběrateli s použitím různých komunikačních médií, majících vazbu na normy ISO a ITU-T.

Výměna dat u elektroměrů může být místní nebo dálková. Tato Část IEC 62056 se omezuje na místní výměnu dat, zatímco dálkovou výměnu dat zahrnují další normy souboru IEC 62056.

## 1 Rozsah platnosti

Tato Část IEC 62056 uvádí technické vybavení a specifikace protokolu pro místní výměnu dat elektroměrů. U těchto systémů se k tarifnímu zařízení nebo skupině takovýchto zařízení připojuje příruční terminál (přenosná jednotka) (HHU - hand-held unit) nebo jednotka mající obdobné funkce.

Připojení může být trvalé nebo odpojitelné pomocí optické nebo elektrické vazby. Elektrické rozhraní

je určeno pro použití trvalého spojení, nebo v případě, že je třeba v tomtéž místě odečítat více tarifních zařízení. Optická hlava je snadno odpojitelná, což umožňuje sběr dat pomocí HHU.

Protokol umožňuje odečítání a programování tarifních zařízení. Je konstruován tak, aby byl vhodný především pro oblast elektrického měření, především z hlediska elektrického oddělení a zabezpečení dat. I když je protokol správně navržen, je jeho použití a aplikace ponecháno na uživateli.

Tato norma vychází z referenčního modelu komunikace v otevřených systémech. Ten je zkvalitněn dalšími prvky, například optickým rozhraním, protokolem řízeným přepínačem telegrafní rychlosti, přenosem dat bez potvrzování příjmu. Protokol umožňuje několik režimů pro realizaci u tarifního zařízení. V režimech protokolu A až D funguje HHU nebo obdobná jednotka jako hlavní, zatímco tarifní zařízení funguje jako podřízené. V režimu protokolu E funguje HHU jako klient a tarifní zařízení funguje jako server.

Vzhledem k tomu, že konkrétní systémy se v praxi již používají, byla speciální pozornost věnována udržení kompatibility s existujícími systémy a/nebo složkami systémů a jim příslušejícími protokoly.

## 2 Normativní odkazy

Součástí této normy 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 60050-300:2001 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Elektrická a elektronická měření a měřicí přístroje - Část 311: Všeobecné termíny měření - Část 312: Všeobecné termíny elektrického měření - Část 313: Typy elektrických měřicích přístrojů - Část 314: Zvláštní termíny podle typu přístroje

*(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Electrical and electronic measurements and measuring instruments - Part 311: General terms relating to measurements - Part 312: General terms relating to electrical measurements - Part 313: Types of electrical measuring instruments - Part 314: Specific terms according to the type of instrument)*

IEC 62051:1999 Měření elektrické energie - Slovník zvláštních výrazů

*(Electricity metering - Glossary of terms)*

IEC 62056-42:2002 Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 42: Služby a procedury fyzické vrstvy pro spojově orientovanou asynchronní výměnu dat

*(Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 42: Physical layer services and procedures for connection oriented asynchronous data exchange)*

IEC 62056-46:2002 Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 46: Vrstva datového spoje používající HDLC protokol

*(Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 46: Data link layer using HDLC-protocol)*

IEC 62056-53:2002 Měření elektrické energie - Výměna dat pro odečet elektroměru, řízení tarifu a regulaci zátěže - Část 53: Aplikační vrstva COSEM

*(Electricity metering - Data exchange for meter reading, tariff and load control - Part 53: COSEM application layer)*

Strana 11

---

ISO/IEC 646:1991 Informační technika - 7-bitový kódovaný soubor znaků ISO pro výměnu informací

*(Information technology - ISO 7-bit coded character set for information interchange)*

ISO/IEC 1155:1978 Zpracování informací - Použití podélné parity k detekci chyb v informačních zprávách

*(Information processing - Use of longitudinal parity to detect errors in information messages)*

ISO/IEC 1177:1985 Zpracování informací - Struktura znaků pro arytmičtý a synchronní znakově orientovaný přenos

*(Information processing - Character structure for start/stop and synchronous character-oriented transmission)*

ISO/IEC 1745:1975 Zpracování informací - Procedury řízení v základním režimu pro systémy datové komunikace

*(Information processing - Basic mode control procedures for data communication systems)*

ISO/IEC 7480:1991 Informační technika - Telekomunikace a výměna informací mezi systémy - Kvalita signálu na rozhraní KZ/UZ při arytmičtém přenosu

*(Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Start-stop transmission signal quality at DTE/DCE interfaces)*

ITU-T Doporučení V.24 (2000) Seznam definic vazebních obvodů mezi koncovým zařízením dat (KZ) a ukončujícím zařízením datového okruhu (UZ)

*(List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE))*

ITU-T Doporučení V.28 (1993) Elektrické charakteristiky nesymetrických dvouproudových vazebních obvodů

*(Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits)*

---

**-- Vynechaný text --**