

IEC 62056-21:2002 Serial

Protokol IEC 62056-21:2002 Serial

[Podporované typy a verzie zariadení](#)
[Konfigurácia komunikačnej linky](#)
[Parametre protokolu linky](#)
[Konfigurácia komunikačnej stanice](#)
[Parametre protokolu stanice](#)
[Konfigurácia meraných bodov](#)
[Adresa meraného bodu](#)
[Literatúra](#)
[Zmeny a úpravy](#)
[Revízie dokumentu](#)

Podporované typy a verzie zariadení

Protokol vykonáva sériovú komunikáciu so zariadeniami podľa medzinárodného štandardu IEC62056-21, mód protokolu C alebo mód protokolu D (pasívne vyíťavanie).

Konfigurácia komunikačnej linky

- Podporené kategórie linky: [Serial](#), [SerialOverUDP Device Redundant](#), [RFC2217 Client](#), [MOXA IP Serial Library](#), **MODEM**.
- Pre nastavenie prenosových parametrov pri všetkých kategóriách liniek použite **párnu paritu** (even parity), **7 dátových bitov** a 1 stop bit!
- Prenosová rýchlosť podľa nastavenia konkrétneho prístroja alebo modemu (v móde protokolu D je rýchlosť podľa normy 2400 baudov).
- Pre kategóriu linky MODEM plne vyhovujú implicitné parametre (záložka "Modem - parametre"), špecifické parametre pre inicializáciu modemu je možné konfigurovať pomocou parametrov protokolu stanice.

Parametre protokolu linky

Dialóg [konfigurácia linky](#) - záložka **Parametre protokolu**, vyberte protokol "IEC62056-21:2002 Serial".

Tab. . 1

Parameter	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
Area Code	Spoločná predvoľba pre telefónne modemové spojenie (iba linky kateg. MODEM).		
Software 7E1	Nastavenie hodnoty na YES zapína SW emuláciu prenosových parametrov 7 dátových bitov, párna parita pri nastavených prenosových parametroch 8 dátových bitov, žiadna parita (iže emulácia 7E1 pri nastavení 8N1).	YES/NO	NO

Konfigurácia stanice

- Komunikovaný protokol "**IEC62056-21:2002 Serial**".
- Adresa stanice (zariadenia) je voliteľná. Ak zostane nevyplnená, zariadenie musí odpovedať. V prípade viacerých zariadení na jednej linke (napr. zbernica RS485) musí byť adresa zariadenia nastavená. Adresa zariadenia je max. 32 znakov zostavených z čísiel (0...9), veľkých písmen (A...Z), malých písmen (a...z) alebo medzery (). Nuly pred platnou číslou sú ignorované (t.j. adresa 10203 = 010203 = 000010203).

Parametre protokolu stanice

Dialóg [konfigurácia stanice](#) - záložka **Parametre protokolu**.

Ovplyvňujú niektoré voliteľné parametre protokolu. Môžu byť zadané nasledovné parametre protokolu stanice:

Tab. . 2

Parameter	Popis	Jednotka	Náhradná hodnota
Modem Telephone Number	Telefónne číslo pre modemové spojenie s touto stanicou (iba linky kateg. MODEM).		
Dial Timeout	Maximálna doba čakania na modemové spojenie (iba linky kateg. MODEM).	sek	60

Dial Retry Count	Maximálny počet opakovaní pokusov o vytáané modemové spojenie (iba linky kategórie MODEM).	1..20	1
Dial Retry Timeout	Oneskorenie pred ďalším pokusom o vytáané spojenie po neúspešnom pokuse o spojenie (iba linky kategórie MODEM).	sek	30
Wait First Timeout	Oneskorenie po odvysielaní výzvy pred ítaním odpovede. Poznámka: Zariadenie v identifikanej správe posla 3-znakový identifikátor. Norma udáva, že pokia je 3. znak malé písmeno (napr. v identifikátoroch <i>ELm</i> alebo <i>UNi</i>), minimálny reakčný as takéhoto zariadenia je 20 ms namiesto 200 ms. Pokia je 3. znak veľé písmeno, ešte stále môže by reakný as 20 ms.	ms	200
Wait Timeout	Oneskorenie medzi ítaniami odpovede do jej skompletovania. Vi poznámku pri parametri Wait First Timeout .	ms	200
Max Wait Retry	Poet opakovaní ítania odpovede do jej skompletovania.	1 .. 100	20
Retry Timeout	Oneskorenie medzi opakovaním výzvy v prípade chyby komunikácie.	ms	1000 ms
Retry Count	Poet opakovaní výzvy v prípade chyby komunikácie.	1 .. 20	3
Disconnect Timeout	Timeout, do ktorého je oakávaná odpove na operáciu odpojenia modemu (iba linky kategórie MODEM).	sec	15
Ack Delay	Oneskorenie po poslaní potvrdenia prijatých dát (ACK).	ms	100
Passive Mode	Zapnutie pasívneho módu, ktorý zodpovedá IEC62056-21, mód protokolu D (neposielajú sa výzvy, dáta chodia spontánne)	YES/NO	NO
Baudrate Changeover (Z)	Hodnota parametra 'Z' - Baud rate identification (for baud rate changeover) výzvy Acknowledgement/option select message módu protokolu C. Voba AUTO automaticky zistí hodnotu 'Z' z potvrdzujúcej odpovede a použije ju.	300 Baud 600 Baud 1200 Baud 2400 Baud 4800 Baud 9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud 57600 Baud 115200 Baud AUTO	2400 Baud
Data Readout	Povolenie operácie ítania aktuálnych hodnôt ("data readout").	YES/NO	YES
Manuf. Spec. Table Readout Nr. 1 (Y)	Povolenie ítania "manufacturer specific table" hodnôt, voba bloku . 1. Výber '-' ítanie nerealizuje, voba '6' až '9' realizuje ítanie príslušnej "manufacturer specific table".	- 6 7 8 9	-
Manuf. Spec. Table Readout Nr. 2 (Y)	Povolenie ítania "manufacturer specific table" hodnôt, voba bloku . 2. Výber '-' ítanie nerealizuje, voba '6' až '9' realizuje ítanie príslušnej "manufacturer specific table".	- 6 7 8 9	-
Manuf. Spec. Table Readout Nr. 3 (Y)	Povolenie ítania "manufacturer specific table" hodnôt, voba bloku . 3. Výber '-' ítanie nerealizuje, voba '6' až '9' realizuje ítanie príslušnej "manufacturer specific table".	- 6 7 8 9	-
Load Profile	Povolenie ítania historických údajov z profilu.	YES/NO	YES
Profile	Meno profilu - OBIS kód záazového profilu používaný pri ítaní historických údajov z profilu.		P.01
Profile Time Mask	Maska dátumu a asu používaná pri ítaní historických údajov z profilu. Význam príznaku "z" - vi popis parametra Session Recognition Flag . Písmeno "z" je použité aj pri nastavovaní asu a je nahradené hodnotami 0,1 alebo 2 poda nastavenia parametra Session Recognition Flag .		zyymmddh mi
Profile History Depth	asová hĺbka ítania historických údajov z profilu.	hod	24
Time Round	Periódia ítania údajov z profilu.	min	15
Profile Read Step	asový rozsah údajov z profilu požadovaný v jednej žiadosti. Zadáva sa ako násobok parametra "Time Round".	x Time Round	2
Profile Read Level	Úrove prístupu (access level) použitá pri ítaní historických údajov z profilu.	0-9	5

Profile Read Mode	Spôsob íťanie z profilu: <i>VDEW read command (R5)</i> : použije sa príkaz READ (štandardná úroveň prístupu je R5, dá sa zmeniť parametrom <i>Profile Read Level</i>). <i>VDEW block read command (R6)</i> : použije sa príkaz BLOCK READ (štandardnú úroveň prístupu je potrebné zmeniť na R6 parametrom <i>Profile Read Level</i>). <i>P1 + VDEW read command (R5)</i> : najskôr sa nastaví heslo pre úroveň 1 (vi parameter <i>Password - level 1</i>) a potom sa použije príkaz READ <i>P1 + VDEW block read command (R6)</i>: najskôr sa nastaví heslo pre úroveň 1 (vi parameter <i>Password - level 1</i>) a potom sa použije príkaz BLOCK READ Pri blokovom íťaní sa dáta rozdeľujú na niekoľko blokov s veľkosťou <i>Profile Read Block Length</i> riadkov. Blokované íťanie má zmysel na linkách s vyššou chybovosťou.	-	VDEW read command (R5)
Profile Read Block Length	Veľkosť bloku (počet riadkov) pri blokovom íťaní z profilu - ak <i>Profile Read Mode</i> je <i>VDEW block read command (R6)</i> alebo <i>P1 + VDEW block read command (R6)</i>	riadok	4
Profile Read Formatted Execution	Možnosť zadať špeciálnu sekvenciu, ktorú môžu pri íťaní profilov niektoré elektromery vyžadovať. Zatiaľ jediná známa je sekvencia F101() (Sekvencia posielať elektromeru je v skutočnosti <SOH>E2<STX>F101()<ETX><SOH>).	-	
Password - level 1	Heslo potrebné pre zmeny konfigurácie zariadenia (úroveň 1) použité pri nastavovaní dátumu a asu.		"00000000"
Session Recognition Flag	Príznak "z" indikujúci typ asu/dátumu používaný zariadením. Elektromery LZQJ od EMH Elektrizitätsszähler indikujú typ asu/dátumu týmto príznakom (0=Normal Time, 1=Summer Time, 2=UTC Time). Príznak sa používa v parametroch <i>Time Mask</i> a <i>Date Mask</i> pri nastavovaní asu a v parametri <i>Profile Time Mask</i> pri íťaní údajov z profilov. Pozn: hodnoty <i>Normal Time</i> aj <i>Summer Time</i> spôsobujú, že príznak bude nastavený podľa aktuálne nastavovaného resp. íťaného asu.	Normal Time Summer Time UTC Time	Normal Time
Time Register	Register používaný pri nastavovaní asu. Parameter má význam, iba ak je povolená synchronizácia v konfigurácii stanice na záložke "asové parametre".		0.9.1
Time Mask	Maska používaná pri nastavovaní asu. Písmeno "z" je použité na konverziu asu podľa nastavenia parametra <i>Session Recognition Flag</i>. Parameter má význam, iba ak je povolená synchronizácia v konfigurácii stanice na záložke "asové parametre". Pozn: niektorým elektromerom vadí príznak letného/zimného asu ("z") a vyžadujú masku <i>hmiss</i>		zhmiss
Date Register	Register používaný pri nastavovaní dátumu. Parameter má význam, iba ak je povolená synchronizácia v konfigurácii stanice na záložke "asové parametre".		0.9.2
Date Mask	Maska používaná pri nastavovaní dátumu. Písmeno "z" je použité na konverziu dátumu podľa nastavenia parametra <i>Session Recognition Flag</i>. Parameter má význam, iba ak je povolená synchronizácia v konfigurácii stanice na záložke "asové parametre". Pozn: niektorým elektromerom vadí príznak letného/zimného asu ("z") a vyžadujú masku <i>ddmmyy</i>, prípadne požadujú poradie rok-mesiac-de (zyymdd alebo yymdd)		zddmmyy
Time Date Mode	Špeciálne nastavenia používané pri nastavovaní dátumu a asu. Tieto môžu byť vyžadované niektorými elektromermi. <i>Normal</i>: žiadne špeciálne nastavenia <i>(00000000)</i>: za zapisovaný dátum/as sa pridáva tento reazec. Príklad: ak <i>Date Mask</i> je <i>zddmmyy</i>, zapíše sa 31.12. 2019 ako (0311219)(00000000)	Normal (00000000)	Normal
AT Command 1	Špeciálny inicializovaný string modemu číslo 1 (iba linky kategórie MODEM).		AT&FE0V1Q0BOX3L0M0
AT Command 2	Špeciálny inicializovaný string modemu 1 (iba linky kategórie MODEM). Vysvetlenie niektorých odporúčaných nastavení: S37=5 1200bps DTE-DTE speed - obmedzenie rýchlosti pre modemy. Mnohé zariadenia sú osadené modemami s obmedzenou prenosovou rýchlosťou a takéto nastavenie urýchli proces pripojenia. Vyššie prenosové rýchlosti treba testovať jednotlivé. &D2 DTR drop to hangup - pre zľadenie s parametrom modmovej linky (konf. linky, záložka "Modem - parametre", zaškrtnite vobu "Use DTR for Hangup"). S0=0 Disable auto-answer. Auto-answer nie je použitý. S30=2 20 sec inactivity timeout - automatické rozpojenie spojenia po uplynutí doby neinnosti. Nutné pre zabezpečenie rozpadu spojenia po komunikácii s posledným zariadením.		ATS37=5&D2S0=0S7=60S30=2
Full Debug	Vysoká úroveň sledovania komunikácie, zobrazujú sa načítané hodnoty meraných bodov a iné ladiace informácie.	YES/NO	NO
Ignore Number of Periods	Parameter slúži na ignorovanie hodnoty "Number of Periods", ktorú konkrétny elektromer (Schrack LZQJ) posielal vo výpise dát pre register typu Demand Register (class_id=5). Túto posielal medzi OBIS kódom a samotnou hodnotou, čím došlo k neúspešnej snahe D2000 KOM procesu interpretovať hodnotu ako voľiteľnú asovú značku a následne k zahodzeniu celého načítaného riadku. Príklad takéhoto riadku: 1.4.0(007)(0224*kW) Pozn: posielanie "Number of Periods" nie je v súlade s normou IEC62056-21.	YES/NO	NO
Unicontrols Devices	Zapne spracovanie dát podľa softvérovej implementácie protokolu od spoločnosti Unicontrols.	YES/NO	NO

Unicontrols Read Index	Zapne ítanie indexov profilov (mapa záznamov meraných energií v pamäti) v rámci ítaní ítaní historických údajov z profilu (iba pre Unicontrols zariadenia). Naítaný index sa alej nespracúva a slúži iba ako ladiaca informácia pre Unicontrols.	YES/NO	NO
Ignore BCC Error	Ignorovanie kontrolnej sumy paketov. Paket bude spracovaný, aj ke kontrolná suma nesedí.	YES/NO	NO

Konfigurácia meraných bodov

Možné typy hodnôt bodov: **Ai, Ci, Di, TxtI, TiA, TiR.**

Adresa meraného bodu

Adresa meraného bodu zodpovedá štandardu IEC 62056-61:2002 Object Identification system (OBIS) v zmysle "Annex A - Code presentation". Meraný bod s adresou, ktorá sa začína **%IGNORE**, bude ignorovaný.

Podporený je skrátený formát adresy: **C.D.[E][*F]** ako aj úplný formát adresy **A.B.C.D.[E][*F]** (od 31.5.2021 aj formát obsahujúci oddeľovae dvojbodka a pomlka namiesto bodky, napr. **A-B:C.D.E**)

kde:

- **A** - Value group A (íslo v rozsahu 0..15). íslo udáva typ média (typ energie), ku ktorému sa meranie vzahuje. Informácie nevzahujúce sa k médiu sú oznaené ako abstraktné dáta.
 - 0 - Abstract objects
 - 1 - Electricity related objects
 - 4 - Heat cost allocator related objects
 - 5 - Cooling related objects
 - 6 - Heat related objects
 - 7 - Gas related objects
 - 8 - Cold water related objects
 - 9 - Hot water related objects
 - All other - reserved
- **B** - Value group B (íslo v rozsahu 0..255). íslo udáva kanál (pre zariadenia s viacerými vstupmi, datakoncentrátoary a pod).
 - 0 - No channel specified
 - 1...64 - Channel 1-64
 - 65...127 - Utility specific codes
 - 128...199 - Manufacturer specific codes
 - 200...255 - Reserved
- **C** - Value group C (íslo v rozsahu 0..255 alebo znaky 'C', 'F', 'L' alebo 'P'). íslo udáva typ dát (napr. prúd, napätie, výkon..) a pre rozmedzie 0...89 závisí od value group A:
 - 0...89 - Context specific identifiers (depending on Value group A). For electricity related objects (A = 1):
 - 0 - General purpose objects
 - 1 - Sum(Li) Active power+ (QI+QIV)
 - 2 - Sum(Li) Active power- (QII+QIII)
 - 3 - Sum(Li) Reactive power+ (QI+QII)
 - 4 - Sum(Li) Reactive power- (QIII+QIV)
 - 5 - Sum(Li) Reactive power QI
 - 6 - Sum(Li) Reactive power QII
 - 7 - Sum(Li) Reactive power QIII
 - 8 - Sum(Li) Reactive power QIV
 - 9 - Sum(Li) Apparent power+ (QI+QIV)
 - 10 - Sum(Li) Apparent power- (QII+QIII)
 - 11 - Current : any phase
 - 12 - Voltage : any phase
 - 13 - Sum(Li) Power factor-
 - 14 - Supply frequency
 - 15 - Sum(Li) Active power (abs(QI+QIV)+abs(QII+QIII))
 - 16 - Sum(Li) Active power (abs(QI+QIV)-abs(QII+QIII))
 - 17 - Sum(Li) Active power QI
 - 18 - Sum(Li) Active power QII
 - 19 - Sum(Li) Active power QIII
 - 20 - Sum(Li) Active power QIV
 - 21 - L1 Active power+
 - 22 - L1 Active power-
 - 23 - L1 Reactive power+
 - 24-30 L1 etc.. (see 4-10)
 - 31 - L1 Current
 - 32 - L1 Voltage
 - 33 - L1 Power factor
 - 34 - L1 Supply frequency
 - 35-40 L1 Active power... etc. (see 15-20)
 - 41 - L2 Active power+
 - 42 - L2 Active power-
 - 43 - L2 Reactive power+
 - 44-60 - L2 etc. (see 24-40)
 - 61 - L3 Active power+
 - 62 - L3 Active power-

- 63 - L3 Reactive power+
 - 64-80 - L3 etc. (see 24-40)
 - 81 - Angles
 - 82 - Unitless quantity (pulses or pieces)
 - 83 - Transformer and line loss quantities
 - 84 - Sum(Li) power factor–
 - 85 - L1 Power factor–
 - 86 - L2 Power factor–
 - 87 - L3 Power factor–
 - 88 - Sum(Li) Ampere-squared hours (QI+QII+QIII+QIV)
 - 89 - Sum(Li) Volt-squared hours (QI+QII+QIII+QIV)
 - 91 - L0 current (neutral)
 - 92 - L0 voltage (neutral)
 - 93 - Consortia specific identifiers
 - 94 - Country specific identifiers
 - 96 - Electricity-related service entries
 - 97 - Electricity-related error messages
 - 98 - Electricity list
 - 99 - Electricity data profile
 - 100...127 - Reserved
 - 128...199, 240 - Manufacturer specific codes
 - All other - Reserved
- 93 - Consortia specific identifiers
- 94 - Country specific identifiers
- 96 - General service entries (možné zada ako znak 'C')
- 97 - General error messages (možné zada ako znak 'F')
- 98 - General list objects (možné zada ako znak 'L')
- 99 - Abstract data profiles (možné zada ako znak 'P')
- 127 - Inactive objects
- 128...199, 240 - Manufacturer specific codes
- 200...255 - Reserved
- **D** - Value group D (íslo v rozsahu 0..255). íslo udáva typy dát v závislosti od Value group A a C, po spracovaní algoritmi. Pre A=1 a C<>0, 93...94,95...99:
 - 0 - Billing period average (since last reset)
 - 1 - Cumulative minimum 1
 - 2 - Cumulative maximum 1
 - 3 - Minimum 1
 - 4 - Current average 1
 - 5 - Last average 1
 - 6 - Maximum 1
 - 7 - Instantaneous value
 - 8 - Time integral 1
 - 9 - Time integral 2
 - 10 - Time integral 3
 - 11 - Cumulative minimum 2
 - 12 - Cumulative maximum 2
 - 13 - Minimum 2
 - 14 - Current average 2
 - 15 - Last average 2
 - 16 - Maximum 2
 - 17 - Time integral 7
 - 18 - Time integral 8
 - 19 - Time integral 9
 - 20 - Time integral 10
 - 21 - Cumulative minimum 3
 - 22 - Cumulative maximum 3
 - 23 - Minimum 3
 - 24 - Current average 3
 - 25 - Last average 3
 - 26 - Maximum 3
 - 27 - Current average 5
 - 28 - Current average 6
 - 29 - Time integral 5
 - 30 - Time integral 6
 - 31 - Under limit threshold
 - 32 - Under limit occurrence counter
 - 33 - Under limit duration
 - 34 - Under limit magnitude
 - 35 - Over limit threshold
 - 36 - Over limit occurrence counter
 - 37 - Over limit duration
 - 38 - Over limit magnitude
 - 39 - Missing threshold
 - 40 - Missing occurrence counter
 - 41 - Missing duration
 - 42 - Missing magnitude
 - 55 - Test average
 - 58 - Time integral 4
 - 128...254 - Manufacturer specific codes

- All other - Reserved
- **E** - Value group E (íslo v rozsahu 0..255). íslo definuje alšie spracovanie alebo klasifikáciu v závislosti od Value group A,C,D. Rôzne normou definované klasifikácie v závislosti od Value group:
 - Identification of tariff rates - Electricity related objects (A = 1)
 - Identification of harmonics - Electricity related objects (A = 1), measurement of harmonics of voltage (C = 12, 32, 52, 72, 92), current (C = 11, 31, 51, 71, 91) or active power (C = 15, 35, 55, 75), D = 7 or D = 24
 - Identification of phase angles - Electricity related objects (A = 1); angle measurement (C = 81; D = 7)
 - Identification of transformer and line loss quantities - Electricity related objects (A = 1); transformer and line loss quantities (C = 83)
 - Identification of UNIPED voltage dips - Electricity related objects (A = 1), Voltage dips measurement (C = 12, 32, 52, 72, D = 32)
- **F** - Value group F (íslo v rozsahu 0..255). íslo definuje uloženie dát identifikovaných Value group A...E, podľa rôznych fakturaných období. Ak sa nepoužíva, nastavuje sa na 255.

Príklady adres:

0.0.0	Meter address
0.0.1	Identity number
0.9.1	Time
0.9.2	Date
1.2.1	Cumulative P+ Tariff 1
1.2.2	Cumulative P+ Tariff 2
1.6.1	Maximum P+ Tariff 1
1.8.1	Energy P+ Tariff 1
3.6.1	Maximum Q+ Tariff 1
3.6.1*01	01.Pre-value Maximum Q+ Tariff 1

Literatúra

- International Standard IEC 62056-21, Direct Data Local Exchange, First edition 2002-05.
- International Standard IEC 62056-61, Object Identification System (OBIS), Second edition 2006-11.
- Energie-Info, OBIS-Kennzahlen-System, Stand: 03. November 2006, www.vdew.net.

Zmeny a úpravy

-

Revízie dokumentu

- Ver. 1.0 - 24. apríl 2009 - Vytvorenie dokumentu.
- Ver. 1.1 - 27. júl 2022 - Podpora pre Mód D (parameter *Passive Mode*)



Súvisiace stránky:

[Komunikované protokoly](#)