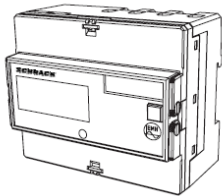
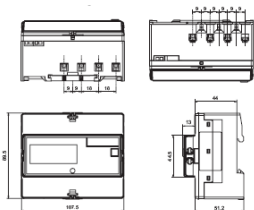


**DIZ**  
**Digitálny priemyselný elektromer**  
**Návod na obsluhu a inštaláciu**



Stav: 24.07.2009  
Technické zmeny vyhradené! DIZ-SCHRACK

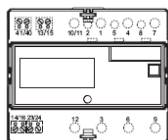
**Rozmery telesa**



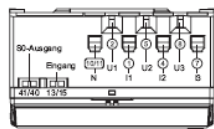
**Technické údaje**

Napätie, prúd, frekvencia	Pozrite výkonový štítek
Vstup (voľiteľný)	
Systémové napätie	58 ... 230 V AC
Výstup (voľiteľný)	
Výstup S0	max. 27 V DC, 27 mA (pasívny)
Opto – MOSFET	max. 250 V AC/DC, 100 mA
Teplotné pásmo	
Stanovené prevádzkové pásmo:	-25°C ... +55°C
Hraničné pásmo pre prevádzku, skladovanie a transport:	-40°C ... +70°C
Vlhkosť vzduchu	95 % nekondenzujúca podľa noriem IEC 62052-11, EN 50470-1, IEC 60068-2-30
Krytie	Teleso IP20 Spoje IP20
Hmotnosť	Približne 400 g

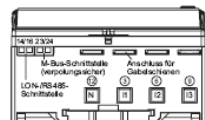
**Umiestnenie svoriek u elektromera s prevodníkom**



Na čelnej strane sa nachádzajú pod krytými svorkami skrutky pre montáž vodičov.



Na hornej strane elektromera sa nachádzajú vstupy pre prívod prúdu a napätia ako aj radiaci vstup a impulzný výstup.



Na spodnej strane elektromera sa nachádzajú prúdové výstupy, voľiteľné elektrické rozhranie a u priamo meracích elektromerov aj pripojka pre vidlicovú lištu.

**Dôležité pokyny**

**Bezpečnostné pokyny**

Elektromer je určený výlučne na meranie elektrickej energie a nesmie byť prevádzkovaný mimo špecifikovaných technických údajov (pozrite výkonový štítek). Pri inštalácii alebo pri výmene elektromera musia byť vodiče, na ktoré sa zapája elektromer, v beznapätovom stave. Použitie je možné len skrutkové svorky, ktoré sú na tento účel určené. Dotyk s časťami, ktoré sú pod elektrickým napätím, je **životo nebezpečný!**

Preto odstráňte príslušné poistky a uschovajte ich tak, aby ich iné osoby nemohli znova neúmyselne namontovať.

U elektromerov s meracích prevodníkom je bezpodmienečne potrebné pred odpojením prúdového obvodu skratovať sekundárne okruhy prúdových meničov (na tam sa nachádzajúcich skúšobných svorkách). Vznikajúce vysoké napätie na preušenom prúdom prevodníku je životo nebezpečné a môže poškodiť prúdový menič. Vstupy S0 môžu pri chybné inštalácii elektromera viesť sieťové napätie. Pozor: ohrozenie života!

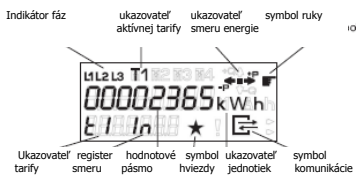
Dodržte lokálne platné bezpečnostné predpisy. Inštaláciu elektromera smie vykonať len odborný a príslušne vyškolený personál.

**Údržba a záruka**

Elektromer si nevyžaduje údržbu. V prípade poškodenia (napríklad pri transporte, skladovaní) nesmiete sami vykonávať žiadne opravy. Pri otvorení elektromera zaniká nárok na uplatnenie záruky. To isté platí v tom prípade, ak chyba vznikla z dôvodu vonkajších vplyvov (napríklad bleskom, vodou, požiarom, extrémnou teplotou a poveternostnými podmienkami, neodborným alebo zanedbaným používaním resp. starostlivosťou).

**LC – displej**

U prístrojov s ukazovateľom ide o ukazovateľ z tekutých kryštálov (LCD) s nasledujúcou štruktúrou:



**Ukazovateľ fáz**

L1, L2, L3 trvalo svietia: Je prítomné fázové napätie.  
L1, L2, L3 blikajú: Točivé pole napätia nie je správne.

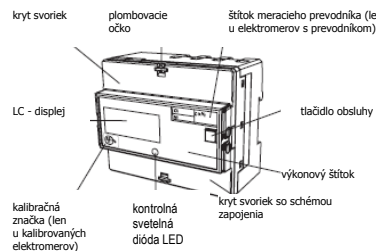
**Ukazovateľ aktívnej tarify**

T1: Tarifa 1 je aktívna.  
T2: Tarifa 2 je aktívna.

**Ukazovateľ smeru energie**

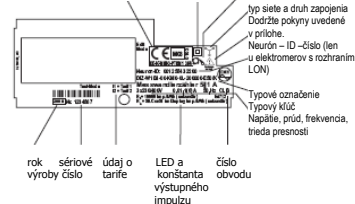
+P trvalo svieti: Elektromer nabehol a registruje kladnú činnú energiu.  
-P trvalo svieti: Elektromer nabehol a registruje zápornú činnú energiu.  
-P bliká: Spätný uzáver je aktívny, energia sa neregistruje.

**Prvky telesa a zobrazovacie prvky**



**Výkonový štítek**

EG - osvedčenie o povolení konštrukčnej vzorky alebo vnútrotátna značka o povolení (napríklad PTB).  
trieda ochrany II  
spätný uzáver alebo dvojsmerný elektromer



**Montáž a inštalácia**

Elektromer je skonštruovaný pre montáž na klubovú lištu TH 35-7 podľa normy IEC 60715. Pri zapájaní elektromera bezpodmienečne dodržte príslušnú schému zapojenia, ktorú nájdete na kryte svoriek. V prípade chýbajúcej schémy zapojenia sa obráťte na dodávateľa. Priamo zapájané elektromery je možné zapojiť na strane výstupu na 3- alebo 4-fázový vidlicový lištu s N (nulový vodič) na ľavej strane. Pri inštalácii elektromera dajte pozor na to, aby boli pripojovacie vodiče uťahnuté príslušným krútiacim momentom podľa európskej normy EN 60999, aby bol zabezpečený dobrý kontakt. Krútiaci moment závisí okrem iného od typu pripojovacieho vodiča a od maximálneho prúdu. Aby sa zabránilo poškodeniu elektromera, nesmiete prekročiť maximálny krútiaci moment, ktorý je platný pre dané pripojovacie svorky!

**Poznámky:**

Elektromer istite nadprúdovou ochranou 63 A, elektromer, ktorý je zapojený na prevodníku potrebuje v napätovom obvode poistku < 6 A. Externé prístroje, ktoré sú prevádzkované napätovými snímačmi elektromera, musia byť istené vhodnou poistkou. Napätové snímače nie sú istené interne v elektromere a sú priamo spojené s potenciálom siete. Smú byť zatážené do hodnoty maximálne 0,5 A.

	Prúdové svorky / N - svorka		Napätové svorky		Pomocné svorky	
	do 65 A	do 5 A	do 65 A	do 5 A	do 65 A	do 5 A
Rozmery svoriek ŠxV (d) mm	6,9x7,9	3,3x3,0	2,7x3,0	2,7x3,0	d=2,5	d=2,5
Maximálny prierez vodiča (mm²)	16	4	2,5	2,5	2,5	2,5
Maximálne uťahovacie momenty pre pripojovacie svorky (Nm)	3,0	0,5	0,5	0,5	0,8	0,8

**Symbol ruyk**

Bliká: režim editácie je aktívny alebo bol ukončený s „Escape“. Editované údaje je možné naďalej meniť (nie je možná kalibrácia).  
Trvalo svieti: režim editácie bol blokovaný s „Close“ a môže byť znova aktivovaný v prípade príslušne nakonfigurovaného elektromera len s heslom užívateľa (nie je možná kalibrácia).  
Vypnutý: režim editácie bol blokovaný s „Close“ a nie je možné ho znova aktivovať (možnosť kalibrácie).

**Ukazovateľ tarify**

Označenie tarify zobrazenej hodnoty energie

**Smer energie registra**

In: register pre meranie kladnej činnej energie  
Out: register pre meranie zápornej činnej energie

**Hodnotové pásmo**

Ukazovateľ obsahu registra

**Symbol hviezdy**

Bliká: aktívny kontrolný režim.  
Aktivácia bola vykonaná v štandardnom menu.

**Ukazovateľ jednotiek**

Jednotka v hodnotovom pásme zobrazenej hodnoty.

**Symbol komunikácie**

Svieti v prípade komunikácie cez elektrické rozhranie.

## Obsluha elektromera Všeobecné pokyny k obsluhu

Prístroj sa obsluhuje pomocou tlačidla obsluhy, riadi sa pomocou displeja a nastavenia sa môžu vykonávať v režime editácie.

Elektromer sa nachádza počas štandardnej prevádzky v štandardnom menu. Ak by sa displej nachádzal v inom menu, prepne sa ukazovateľ 5 minút po poslednom stlačení tlačidla automaticky naspäť do štandardného displeja štandardného menu.

U elektromerov s rozhraním LON sa poše po stlačení tlačidla obsluhy automaticky Neuron-ID – číslo na zbernicu softvéru LON. Tým sa uľahčí spojenie prístroja so zbernicou.

### Obsluha tlačidla

**K** = krátke stlačenie tlačidla (t < 2 s) prepne ďalej na ďalšiu hodnotu v zozname alebo bod menu  
**L** = dlhšie stlačenie tlačidla (t > 5 s) aktivuje momentálne zobrazený bod menu

V prípade dlhšieho stlačenia tlačidla (t > 5 s) skočí ukazovateľ vždy späť na štandardné zobrazenie.

### Štandardné menu

V normálnej prevádzke je elektromer v štandardnom menu. Na displeji sa zobrazí hodnota energie aktívnej tarify.

Bod menu	Displej	Tlačidlo
Štandardný ukazovateľ, aktívna tarifa		K alebo L
Test ukazovateľa		K alebo L
Tarifná 1, Kladná činná energia		K alebo L

### Menu adres

Menu adres je k dispozícii len vtedy, ak disponuje elektromer rozhraním M-Bus alebo RS 485. V menu adres je možné zmeniť primárnu adresu, sekundárnu adresu ako aj prenosovú rýchlosť. Zo závodu bol elektromer nastavený nasledovne:

- primárna adresa: 001  
- sekundárna adresa: 8-miestna s riadiacou nulou, napríklad 00390747 (sériové číslo)  
- prenosová rýchlosť: 2400 Baud

### Príklad menu adres:

V nasledujúcom príklade sa mení hodnota pre primárnu adresu z 001 na 002. Pre zmenu sekundárnej adresy a prenosovej rýchlosti platí ten istý postup.

Bod menu	Ukazovateľ	Tlačidlo
Aktivovanie menu adres		K k ďalšiemu bodu menu L vstup do menu adres
Primárna adresa (od 0 –250)		K k ďalšiemu bodu menu L editovanie hodnoty
Editovanie prvého Digit (Digit bliká)		K zvýšenie Digit o 1 L editácia ďalšieho Digit
Editovanie druhého Digit (Digit bliká)		K zvýšenie Digit o 1 L editácia ďalšieho Digit
Editovanie tretieho Digit (Digit bliká)		K zvýšenie Digit o 1 L k prevzatíu hodnoty
Editovanie štvrtého Digit (Digit bliká)		K zvýšenie Digit o 1 L k prevzatíu hodnoty
Prevzatie hodnoty (blikajú všetky Digity)		K editovanie prvého Digit L prevzatie editovanej hodnoty, ďalej k ďalšiemu bodu menu

### Príklad menu editácie:

V nasledujúcom príklade sa mení I – konštanta prevodníka z 001 na 100. Pre zmenu miest elektromerov, konštánt S0 ako aj dĺžky impulzov platí rovnaký postup.

Bod menu	Ukazovateľ	Tlačidlo
Aktivovanie menu editácie		K k štandardnému ukazovateľu L vstup do menu editácie
U konštanta prevodníka (len u elektromerov s prevodníkom)		K k ďalšiemu bodu menu L editovanie hodnoty
konštanta prevodníka (len u elektromerov s prevodníkom)		K k ďalšiemu bodu menu L editovanie hodnoty
Editovanie prvého Digit (Digit bliká)		K Digit zvýšiť o 1 L editovať ďalší Digit
Editovanie prvého Digit (Digit bliká)		K Digit zvýšiť o 1 L editovať ďalší Digit
Editovanie druhého Digit (Digit bliká)		K Digit zvýšiť o 1 L editovať ďalší Digit
Editovanie tretieho Digit (Digit bliká)		K Digit zvýšiť o 1 L prevzatie hodnoty
Prevzatie hodnoty (všetky Digity blikajú)		K editovanie prvého Digit L prevzatie editovanej hodnoty, k ďalšiemu bodu menu
Miesta elektromera		K k ďalšiemu bodu menu L editovať hodnotu

Sekundárna adresa (nastaviiteľná od 0-99999999)		K k ďalšiemu bodu menu L editovanie hodnoty
Prenosová rýchlosť M-Bus (nastaviiteľná 300, 2400 a 9600 Baud)		K k ďalšiemu bodu menu L editovanie hodnoty
Menu adres ukončiť a prepnúť na štandardný ukazovateľ		K na začiatok menu L ukončiť menu adres

### Menu editácie / programovanie

Stav menu editácie sa zobrazuje symbolom ruky na displeji (pozrite popis LC – displeja). Ak je aktívny režim editácie, nie je možné použiť elektromer na zúčtovanie. Kalibrácia elektromera sa menu editácie zablokuje.

V menu editácie je možné meniť nasledujúce parametre:

**a) Pomer napätového prevodníka<sup>2</sup> VT:**  
Celocíselná hodnota od 1 do 999 (štandardná hodnota 1)

**b) Pomer prúdového prevodníka<sup>2</sup> CT:**  
celocíselná hodnota od 1 do 999 (štandardná hodnota 1)  
**Poznámka:** ak sa zmenia koeficienty prevodníkov u elektromera, ktorý meria energiu, tak zostane hodnota už zmeranej energie zachovaná. Až po zmene sú zoškrábané nové koeficienty prevodníkov.

### c) Miesta elektromerov

Rozlíšenie elektromera je možné meniť manuálne pomocou ovládania displeja. Možné hodnoty sú:  
- priame meracie elektromery: 8.0 (štandardná hodnota), 7.1, 6.2  
- elektromer zapojený na prevodník:  
sekundárny elektromer: 6.2, 5.3 (štandardná hodnota), 4.4.

### Kontrolný režim

Ukončiť a vrátiť sa k štandardnému zobrazeniu (len v prípade aktívneho kontrolného režimu)

Ukončiť režim editácie		K na začiatok menu L editovať hodnotu
Bliká „ESCAPE“		K k ukazovateľu „CLOSE“ L ukončiť režim editácie, zmena na štandardné zobrazenie a prevzatie všetkých hodnôt
Ukončiť režim editácie „CLOSE“ bliká		K späť k „ESCAPE“ L ukončiť režim editácie a neodvolateľne zablokovať, zmena na štandardné zobrazenie a prevzatie všetkých hodnôt

**Pozor: Dlhšie stlačenie tlačidla neodvolateľne zablokuje režim editácie, to znamená, nie je možné viac editovať žiadne hodnoty!**

### Zisťovanie koeficientov prevodníkov

Koeficienty prevodníkov vyplývajú ako delence z údajov primárneho prúdu alebo napätia a sekundárneho prúdu alebo napätia.  
Príklad: 100 A / 5 A = 20; Pre tento prípad je potrebné zadať v menu editácie elektromera koeficient 20.

### Chybové kódy

Ak sa na displeji zobrazí chyba, môže byť negatívne ovplyvnená prevádzka. Resetovanie kódu chyby je možné vykonať len vo výrobnom závode.  
0000001 = chybný kód programu  
00000002 = chybné údaje parametrov  
00000004 = chybné editované údaje

Prúd I pre fázu 1		K alebo L
Prúd I pre fázu 2		K alebo L
Prúd I pre fázu 3		K alebo L
Konštanta výstupu v imp.kWh (len u elektromerov s výstupom S0)		K alebo L
Dĺžka impulzu v sekundách (len u elektromerov s výstupom S0)		K alebo L
Primárna adresa (len u elektromerov s rozhraním M-Bus / RS 485)		K alebo L
Sekundárna adresa (len u elektromerov s rozhraním M-Bus / RS 485)		K alebo L
Prenosová rýchlosť M-Bus (len u elektromerov s rozhraním M-Bus / RS 485)		K alebo L
Register chýb		K alebo L
Verzia firmvéru		K alebo L
Aktivovanie kontrolného režimu		K k ďalšiemu bodu menu L vstup do kontrolného režimu
Aktivovanie režimu adres		K k ďalšiemu bodu menu L vstup do menu adres
Aktivovanie režimu editácie		K na začiatok menu L vstup do menu editácie

Podľa MID nesmú byť elektromere v prevádzke viac ako 4000 hodín s maximálnym výkonom. Preto sú rozlíšenia elektromerov obmedzené nasledovným spôsobom:

- na prevodník pripojený elektromer:  
sekundárny elektromer: 6.2, 5.3 (štandardná hodnota)  
primárny elektromer: hodnota a jednotka vyplývajú z nastavených koeficientov prevodníkov pre napätie (VT) a prúd (CT) podľa nasledujúcej tabuľky:

Koeficient prevodníka (VT x CT)	Rozlíšenie elektromera	Jednotka
≥ 1	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	kWh
≥ 6	8.0, 7.1, 6.2	kWh
≥ 50	8.0, 7.1	kWh
≥ 500	8.0, 7.1, 6.2, 5.3	MWh
≥ 5 000	8.0, 7.1, 6.2	MWh
≥ 50 000	8.0, 7.1	MWh
≥ 500 000	8.0	MWh

### Poznámka:

Ak si zvolíte pre rozlíšenie elektromera inú hodnotu, nie je tento možné viac použiť pre zúčtovanie!

d) **Hodnota impulzu a doba impulzu** pre impulzný výstup (len u sekundárneho impulzného výstupu)

### EG – prehlásenie o zhode

Výrobok zodpovedá požiadavkám uvedeným v smernici EÚ 93/68/EWG a spĺňa ustanovenia smernice ES 89/336/EWG o elektromagnetickej kompatibilitate s ohľadom na európske normy EN 55022+A1+A2 a EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6 –12.

### Aplikované boli nasledujúce normy:

EN 62052-11 elektromery pre striedavý prúd – všeobecné požiadavky, skúšky a podmienky skúšok  
- časť 11: meracie zariadenia

E 62053-21 elektromery pre striedavý prúd – špecifické požiadavky – časť 21: elektronické elektromery činné energie s triedou presnosti 1 a 2

### Prehlásenie o zhode pre osvedčenie o skúške konštrukčnej vzorky

Výrobok zodpovedá osvedčeniu o skúške konštrukčnej vzorky ES a spĺňa všetky ustanovenia smernice 2004/22/EG Európskeho spoločenstva a Rady Európy zo dňa 31.03.2004 o meracích prístrojoch (ABI. L 135 strana 1), realizované formou štvrtého Nariadenia k zmene Kalibračného poriadku zo dňa 8.02.2007 (BGBl. –vestník, I strana 78).

### Aplikované boli nasledujúce normy:

EN 50470-1 elektromery pre striedavý prúd – časť 1: Všeobecné požiadavky, skúšky a podmienky skúšok – meracie zariadenia (triedy presnosti A, B a C)  
EN 50470-3 elektromery pre striedavý prúd – časť 3: špecifické požiadavky – elektronické elektromery činné energie s triedou presnosti A, B a C.  
EN 13757-2-3 komunikačné systémy pre elektromery a ich diaľkové odčítanie (M-Bus) (kompatibilné rozšírenie alebo európska norma EN 1434-3:1997)

Miesto, dátum: Wittenburg, xx.xx.2009

Dipl.-Ing. Norbert Malek  
Konatel

- 1 elektromer musí byť zapojený na napätí
- 2 u elektromerov s meracím prevodníkom