

Informácia ku Inteligentným meracím systémom

Právna úprava

1. V zmysle § 17b ods. 8 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o energetike“) je letisková spoločnosť Letisko M. R. Štefánika - Airport Bratislava, a.s. (BTS) ako dodávateľ elektriny a súčasne aj ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy (ďalej len „PDS“), povinný informovať zraniteľného odberateľa, s ktorým uzatvoril zmluvu o združenej dodávke elektriny za cenu regulovanú úradom podľa zákona č. 250/2012 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov, o jeho práve na inštaláciu inteligentného meracieho systému na žiadosť podľa § 42 ods. 4 zákona o energetike a o typoch inteligentných meracích systémov ponúkaných prevádzkovateľom distribučnej sústavy na inštaláciu a poučiť ho o postupe uplatnenia práva na inštaláciu inteligentného meracieho systému na žiadosť podľa § 42 ods. 4 zákona o energetike.
2. Zároveň v zmysle § 8 ods. 6 vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 358/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje postup a podmienky v oblasti zavádzania a prevádzky inteligentných meracích systémov v elektroenergetike v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška o IMS“), PDS informuje koncového odberateľa elektriny, ktorý požiada o inštaláciu určeného meradla inteligentného meracieho systému podľa § 42 ods. 4 zákona o energetike, o funkciách, využiteľnosti a interoperabilite určeného meradla inteligentného meracieho systému a o všetkých nákladoch spojených s jeho inštaláciou a prevádzkou prostredníctvom webového sídla PDS.
3. PDS má v zmysle § 42 ods. 5 zákona o energetike povinnosť zverejňovať uplatnené náklady na inštaláciu inteligentného meracieho systému a typy inteligentných meracích systémov ponúkaných koncovým odberateľom elektriny na inštaláciu na žiadosť koncového odberateľa.
4. V zmysle § 40 ods. 11 zákona o energetike je PDS povinný pri inštalácii alebo pri každej výmene určeného meradla poskytnúť koncovému odberateľovi elektriny písomne alebo elektronicky informáciu o jednotlivých funkciách inštalovaného určeného meradla a o spôsoboch odčítania meraných hodnôt umožňujúcich kontrolu vlastnej spotreby elektriny; informáciu môže PDS poskytnúť aj odkazom na svoje webové sídlo, ak je tam táto informácia zverejnená. Ak ide o inštaláciu inteligentného meracieho systému, zahŕňajú informácie podľa prvej vety aj informácie o možnostiach využitia funkcií inteligentného meracieho systému z hľadiska správy odpočtov a monitorovania spotreby elektriny vrátane kontroly vlastnej spotreby elektriny takmer v reálnom čase a informácie o rozsahu a podmienkach získavania a spracúvania osobných údajov koncových odberateľov elektriny.

O IMS

1. Inteligentný merací systém (ďalej len „IMS“) je elektronický systém novej generácie, ktorý je schopný merať množstvo spotrebovanej alebo vyrobenej elektriny pomocou IMS elektromeru (nazývaný tiež inteligentný elektromer alebo smart meter). Ten umožňuje zber, spracovanie, diaľkový prenos a elektronické poskytovanie nameraných údajov koncovým odberateľom elektriny ako aj ďalším účastníkom trhu. Dáta sú prenášané v zašifrovanej podobe, aby bolo zabránené ich zneužitiu.
2. Výhody IMS
 - nie je potrebný fyzický odpočet elektromera, dáta sú sťahované automaticky na diaľku;
 - odberateľovi elektriny môže byť fakturovaná skutočná spotreba elektriny a nie spotreba elektriny vypočítaná na základe prognóz;
 - rýchlejšie odhalenie porúch v sieti a tým pádom aj rýchlejšie obnovenie pripojenia v postihnutej oblasti;
 - vďaka prístupu k nameraným dátam môžu odberatelia ľahšie meniť a regulovať svoje spotrebiteľské návyky, a tak dosiahnuť úsporu na spotrebe elektriny.
3. Dôvodom realizácie IMS je predovšetkým využitie možnosti vyhodnotenia dát o spotrebe elektriny pre rozhodovanie sa odberateľa v oblasti optimalizácie spotreby elektriny. Ďalším dôvodom je posilnenie práv a ochrany spotrebiteľa na trhu s elektrinou a podpora aktívnej účasti všetkých účastníkov trhu a najmä odberateľov elektriny.

Inštalácia IMS

1. Inštalácia IMS na odbernom mieste vyplýva z povinností PDS, uvedených v § 31 ods. 3 písm. q) zákona o energetike a vyhlášky o IMS.
2. Výmena elektromeru a aj inštalácia IMS je bezplatná.
3. PDS písomne informuje koncového odberateľa elektriny, ktorého odberné miesto splnilo kritériá v zmysle vyhlášky o IMS, o termíne inštalácie IMS v odbernom mieste koncového odberateľa elektriny a informuje ho o rozsahu potrebnej súčinnosti pri inštalácii IMS najmenej 15 dní vopred.
4. V zmysle zákona o energetike je výrobca elektriny alebo koncový odberateľ elektriny povinný umožniť PDS prístup k určenému meradlu a k odbernému elektrickému zariadeniu s cieľom vykonať kontrolu, výmenu, odobratie určeného meradla alebo zistenie odobratého množstva elektriny.
5. Pokiaľ je elektromer prístupný, účasť výrobcu elektriny alebo koncového odberateľa elektriny pri výmene elektromeru nie je nutná.
6. Pri montáži IMS bude odovzdaný, resp. na odbernom mieste zanechaný návod na obsluhu.

7. V zmysle vyhlášky o IMS sú koncoví odberatelia elektriny, pripojení na napäťovej úrovni nízkeho napätia, rozdelení do 5 kategórií:
- Kategória 1 – odberatelia s ročnou spotrebou elektriny najmenej 15 MWh a MRK najmenej 30 kW alebo najmenej 45 A.
 - Kategória 2 – odberatelia s ročnou spotrebou elektriny najmenej 4 MWh a MRK najmenej 30 kW alebo najmenej 45 A lebo koncový odberateľ elektriny, ktorý má na odbernom mieste nainštalované zariadenie na výrobu elektriny alebo zariadenie na uskladňovanie elektriny s celkovým inštalovaným výkonom viac ako 0,8 kW do 11 kW.
 - Kategória 3 – odberatelia s ročnou spotrebou elektriny najmenej 4 MWh a MRK menej ako 30 kW alebo menej ako 45 A.
 - Kategória 4 – odberatelia, ktorí majú v odbernom mieste pripojené zariadenie na výrobu elektriny alebo zariadenie na uskladňovanie elektriny s celkovým inštalovaným výkonom viac ako 11 kW, alebo ktorí majú v odbernom mieste pripojenú nabíjaciu stanicu pre elektromobily určené na prevádzku na pozemných komunikáciách.
 - Kategória 5 – odberatelia, ktorých odberné miesto nespadá do kategórie 1 až 4 a ktorý požiada o inštaláciu IMS podľa § 42 ods. 4 zákona o energetike.

Funkcie IMS

1. Funkcie IMS rozoznávame základné, pokročilé a špeciálne, pričom tieto sú bližšie špecifikované v § 4 vyhlášky o IMS.

Výhody využitia IMS na Vašom odbernom mieste IMS

Koncový odberateľ elektriny sa na základe informácií z IMS o priebehu svojej dennej spotreby môže rozhodovať o efektívnom využití elektriny počas dňa. Vďaka inteligentným meradlám je oveľa ľahšie sledovať v priebehu dňa, koľko elektrickej energie mŕime v konkrétnom čase a podľa toho meniť a regulovať spotrebiteľské návyky, čo môže prispieť k úspore elektriny.

Typy IMS

Inteligentné meracie systémy sa rozdeľujú podľa poskytovanej funkcionality

Typ funkcionality	Základná
Poskytovaná súčinnosť	<ul style="list-style-type: none"> • obojsmerná komunikácia medzi odberným miestom koncového odberateľa elektriny a centrárou inteligentného meracieho systému so zabezpečením prenášaných údajov a správ, • monitoring odberu elektriny koncovým odberateľom elektriny prostriedkami koncového odberateľa elektriny lokálnym pripojením k inteligentnému meraciemu systému cez zabezpečené sériové rozhranie, WiFi, bluetooth, impulzné rozhranie alebo iné pripojenie prostredníctvom otvoreného protokolu so zverejnenou úplnou dokumentáciou,

	<ul style="list-style-type: none"> • príbehové meranie odberu a dodávky činnnej energie diaľkovým odpočtom, základný interval pre diaľkový odpočet, základný merací interval je 15 minút a spracovanie nameraných údajov je najmenej jedenkrát za mesiac, • registrácia odberu a dodávky elektriny vo viacerých sadzbách, • pravidelný odpočet určeného meradla a diaľkový prenos nameraných údajov a možnosť nepravidelného odpočtu určeného meradla a nepravidelného diaľkového prenosu nameraných údajov na základe požiadavky z centrály inteligentného meracieho systému, • pravidelná a automatizovaná synchronizácia dátumu a času určeného meradla a ďalších technických prostriedkov inteligentného meracieho systému, • spínanie taríf podľa aktuálnej sadzby, • možnosť zmeny času platnosti sadziieb určeného meradla z centrály inteligentného meracieho systému, • registrácia udalostí neštandardných a poruchových stavov určeného meradla a ďalších technických prostriedkov inteligentného meracieho systému, ich zasielanie do centrály inteligentného meracieho systému, • možnosť diaľkovej parametrizácie a aktualizácie programového vybavenia určeného meradla a ďalších technických prostriedkov inteligentného meracieho systému bez ovplyvnenia meracieho systému určeného meradla, • možnosť parametrizácie alebo odpočtu určeného meradla cez lokálne rozhranie bez ovplyvnenia meracieho systému určeného meradla.
Podmienky inštalácie	Kategória odberateľa 3 alebo kategória odberateľa 5.

Typ funkcionality	Pokročilá
-------------------	------------------

Poskytovaná súčinnosť	<p>základná funkcionality +</p> <ul style="list-style-type: none"> • pribehové štvorvadrantné meranie odberu a dodávky činnnej energie a jalovej energie, základný merací interval je 15 minút, základný interval pre diaľkový odpočet a spracovanie nameraných údajov je minimálne jeden kalendárny deň, • možnosť diaľkového odpojenia odberného miesta povelom z centrály inteligentného meracieho systému, ak to spôsob pripojenia do distribučnej sústavy umožňuje, • možnosť diaľkového pripojenia odberného miesta povelom z centrály inteligentného meracieho systému alebo jeho lokálneho pripojenia podmieneného diaľkovým povolením z centrály inteligentného meracieho systému, ak to spôsob pripojenia do distribučnej sústavy umožňuje, • prúdové a výkonové obmedzenie v určenom meradle, ak to spôsob pripojenia do distribučnej sústavy umožňuje, • meranie efektívnych hodnôt napätia a prúdu v jednotlivých fázach pre potreby prevádzkovateľa distribučnej sústavy,
-----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • vyhodnocovanie účinníka v rovnakých časových intervaloch - pásmach pre potreby prevádzkovateľa distribučnej sústavy, • registrácia alarmov a napadnutia určeného meradla, • možnosť výmeny komunikačného modulu bez zásahu do meracej časti určeného meradla.
Podmienky inštalácie	Kategória odberateľa 1, Kategória odberateľa 2, Kategória odberateľa 4 alebo Kategória odberateľa 5

Typ funkcionality	Špeciálna
Poskytovaná súčinnosť	<p>pokročilá funkcionality +</p> <ul style="list-style-type: none"> • priebehové meranie zdanlivej energie a vyhodnocovanie ďalších výkonových parametrov, ako je aritmetický zdanlivý výkon, správny zdanlivý výkon, deformačný výkon, výkon nesymetrie, • meranie kvality elektriny pre potreby prevádzkovateľa distribučnej sústavy, • vyhodnocovanie účinníka počítaného z nameraných hodnôt činnej energie - práce v kWh a zdanlivej správnej energie v kVAh v rovnakých časových intervaloch pre potreby prevádzkovateľa distribučnej sústavy, • rozhranie na komunikáciu s dispečerským riadiacim systémom.

Podmienky inštalácie	Kategória odberateľa 4
----------------------	------------------------

Interoperabilita IMS

1. Podľa funkcionality konkrétneho typu inštalovaného IMS budú odosielané hodnoty do centrály príslušného PDS. PDS odovzdáva do informačného systému organizátora krátkodobého trhu s elektrinou údaje namerané IMS, ako aj všetky údaje potrebné na zabezpečenie centrálného zberu a správy údajov nameraných IMS a údaje potrebné na ich poskytovanie a uchovávanie podľa zákona o energetike a osobitných predpisov (najmä vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví č. 207/2023 Z. z. Vyhláška Úradu pre reguláciu sieťových odvetví, ktorou sa ustanovujú pravidlá pre fungovanie vnútorného trhu s elektrinou, obsahové náležitosti prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy, organizátora krátkodobého trhu s elektrinou a rozsah obchodných podmienok, ktoré sú súčasťou prevádzkového poriadku prevádzkovateľa sústavy) a podľa prevádzkového poriadku organizátora krátkodobého trhu s elektrinou (OKTE).
2. Podľa funkcionality konkrétneho typu inštalovaného IMS je možné zasielať dáta aj iným zariadeniam, ktoré vedú informáciu spracovávať.

Uplatnené náklady na inštaláciu IMS

1. Inštalácia IMS, ktorá vzniká z povinnosti PDS je bezplatná. Oprávnené náklady PDS na inštaláciu IMS sa pohybujú od 400 – 600 € DPH, v závislosti od stupňa funkcionality IMS.
2. Inštalácia IMS, ktorá nevzniká z povinnosti PDS, ale na základe žiadateľa, ktorého odberné miesto nespadá do kategórie povinnej inštalácie IMS uhrádza za inštaláciu IMS náklady v rozsahu podľa prevádzkového poriadku PDS. Cena za inštaláciu IMS sa pohybuje od 400 €- 600 € bez DPH, v závislosti od stupňa funkcionality IMS. PDS je pred inštaláciou IMS povinný informovať koncového odberateľa elektriny o nákladoch na inštaláciu IMS.

Žiadosť o inštaláciu IMS

1. Koncový odberateľ elektriny, ktorého odberné miesto nespadá do určených kategórií koncových odberateľov elektriny s opodstatneným využitím IMS, má právo na inštaláciu IMS na základe žiadosti.
2. Ak koncový odberateľ elektriny splní podmienky pre montáž a prevádzku IMS, je PDS povinný zabezpečiť inštaláciu IMS do štyroch mesiacov od podania žiadosti.

Ako požiadať o inštaláciu IMS

1. Podat' Žiadosť o inštaláciu IMS (ďalej len „žiadosť“) môže iba koncový odberateľ elektriny (ďalej len „žiadateľ“) nasledovným spôsobom:
 - a) elektronicky prostredníctvom e-mailu, zaslaného na adresu energie@energie.aero,
 - b) písomne na korešpondenčnú adresu PDS: Letisko M.R. Štefánika, P.O.BOX 160, 823 11 Bratislava 216.
2. V predmete žiadosti je nutné uviesť: Žiadosť o inštaláciu IMS
3. Žiadosť ďalej musí obsahovať:
 - Meno a priezvisko žiadateľa alebo obchodný názov,
 - sídlo alebo miesto podnikania žiadateľa,
 - e-mailovú adresu a telefónne číslo žiadateľa,
 - EIC kód odberného miesta,
 - adresa odberného miesta a popis funkcionality ISM.
4. Vzhľadom na skutočnosť, že PDS inštaluje IMS automaticky na všetky odberné miesta, pripojené do jeho MDS, žiadosť o inštaláciu IMS bude možné podať len v prípadoch, ak sa bude jednať o odberné miesto, kde je v súčasnosti odber nameraný.

IMS používané v podmienkach PDS

PDS inštaluje na odberné miesta, pripojené do jeho MDS, tieto IMS:

- a) Digitálny priemyselný elektromer DIZ generácie G,
- b) 4-kvadrantový/kombinovaný elektromer LZQJ-XC podľa špecifikácie VDEW 2.1

Prílohy:

1. Technické parametre používaných IMS
2. Vzor – potvrdenie o splnení povinnosti podľa § 40 ods. 11 zákona o energetike

Príloha č. 1. Technické parametre používaných IMS

SCHRACK TECHNIK s.r.o.

Ivanská cesta 10/C
SK-82104 Bratislava



Tel. +42 (02) 491 08101

Fax +42 (02) 491 08199

Email info@schrack.sk

Internetová
tránka www.schrack.sk

Digitálny priemyselný elektromer DIZ generácie G

Digitálny priemyselný elektromer

SK Návod na použitie

Rozsah dodávky	2
Dôležité upozornenia	2
Všeobecný popis	4
Technické údaje	5
Prvky telesa, zobrazovacie a ovládacie prvky	6
Rozhrania	10
Vstup a výstupy	13
Batéria	15
Hodiny reálneho času	16
Inštalácia a uvedenie do prevádzky	16
Obsluha elektromera	24
Skratky	45
EU vyhlásenie o zhode	46

Všeobecný popis

V prípade tohto elektromera ide o digitálny jedno-, dvoj- alebo štvortarifný elektromer na meranie pozitívnej a negatívne činnnej a jalovej energie v 2-, 3- a 4-vodičových sieťach. Prepínanie tarify sa uskutočňuje pomocou interných hodín reálneho času (RTC) lebo externého riadiaceho vstupu pri počítadle s max. 2 tarifami.

Oblasti použitia sú prevažne zaznamenávanie energetických dát v priemyselnej technike a technike budov, v rozvodných staniciach a v oblasti dodávky energie.

Svojim konštrukčným vyhotovením umožňuje priestorovo úspornú montáž (šírka len 6 šírkových jednotiek (TE)) .

Elektromer s pripojením k transformátoru disponuje nastaviteľným transformačným pomerom pre zaznamenávanie skutočnej spotreby energie. Transformačný pomer je možné nastaviť pomocou ovládacieho tlačidla priamo na elektromere. Ak bude elektromer použitý na účely vyúčtovania spotreby energie, ponuka editovania sa musí nenávratne zablokovať. Transformačné koeficienty sa už potom nedajú meniť.

Hodnoty spotreby energie sa zobrazujú na 8-miestnom LC displeji.

Okrem iného môžu byť hodnoty spotreby energie vydávané cez sekundárne alebo primárne impulzné výstupy a/alebo cez dvojvodičové elektrické rozhranie (zbernica M, LON®) alebo RS485 (zbernica M, SML, Modbus-RTU®). Konštanta impulzu a dĺžka impulzu sú nastaviteľné v závislosti od vyhotovenia elektromera.

Elektromer disponuje nasledujúcimi triedami pevnosti:

- Činná energia: Trieda presnosti B alebo A podľa EN 50470-1, -3
- Jalová energia: Trieda presnosti 2 alebo 3 podľa IEC 62053-23

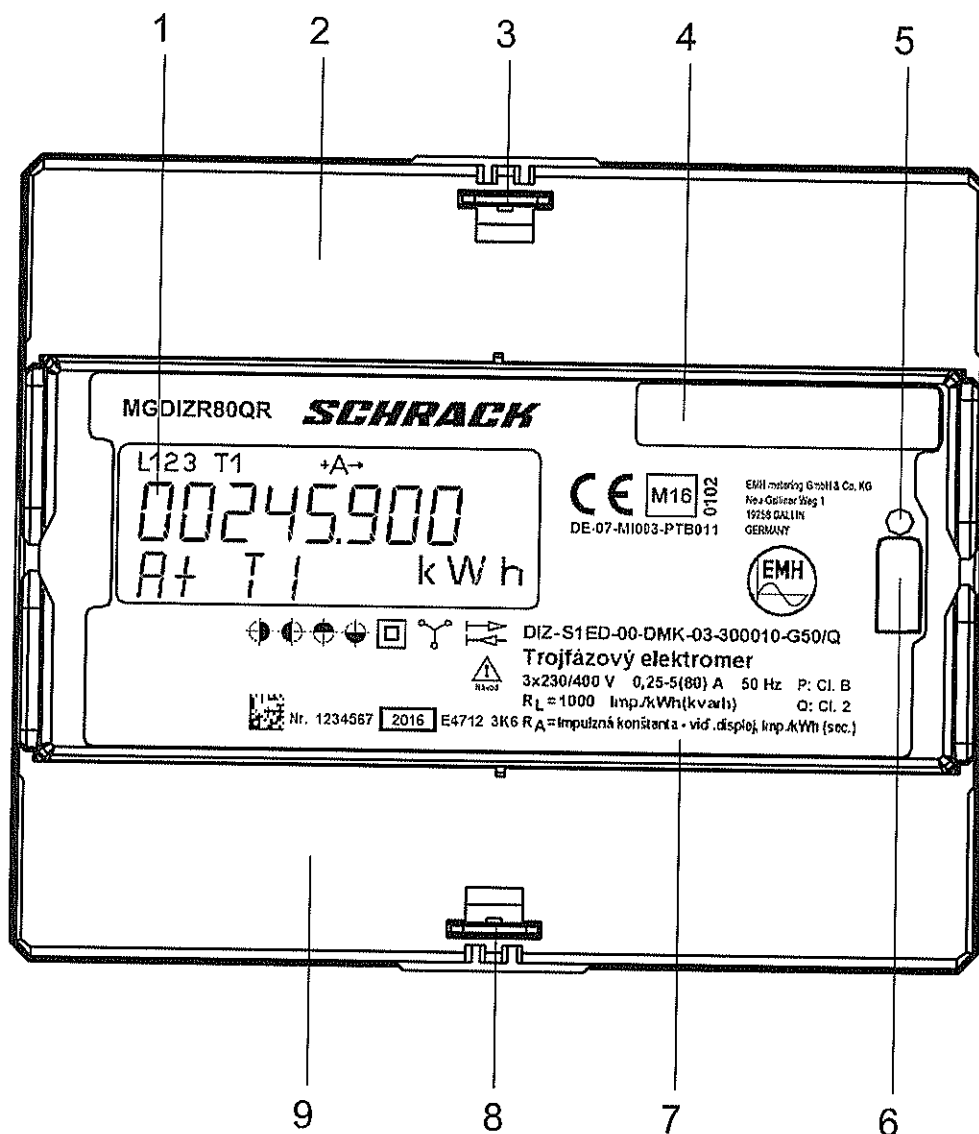
Elektromer sa môže používať ako sekundárny elektromer (nameraná energia na sekundárnej strane transformátora – musí sa ešte vynásobiť transformačnými koeficientami ($VT \times CT$)) alebo nastavením transformačných koeficientov ako primárny elektromer (skutočná energia na primárnej strane transformátora).

Technické údaje

Napätie, prúd	pozri výkonový štítok
Frekvencia	50 Hz, 60 Hz
Vstup	
Nízke napätie	5 až 40 V AC
Systémové napätie	58 až 230 V AC
Výstup	
Výstup S0	max. 27 V DC, 27 mA (pasívny)
Opto-MOSFET	max. 250 V AC/DC, 100 mA
Rozsah teploty	Pevne stanovený pracovný rozsah: -25 °C až +55 °C Medzný rozsah pre prevádzku, Skladovanie a preprava: -40 °C až +70 °C
Vlhkosť vzduchu	max. 95%, nekondenzujúca, podľa IEC 62052-11, EN 50470-1 und IEC 60068- 2-30
Trieda ochrany	II
Stupeň ochrany	Teleso, svorkovnica: IP20*
Požiarne vlastnosti	podľa IEC 62052-11
Podmienky okolia	Mechanické: M1 podľa smernice o me- radlách (2014/32/EÚ) Elektromagnetické: E2 podľa smernice o meradlách (2014/32/EÚ) Predpokladané miesto použitia: Interiérové priestory podľa EN 50470-1
Hmotnosť	cca 450 g

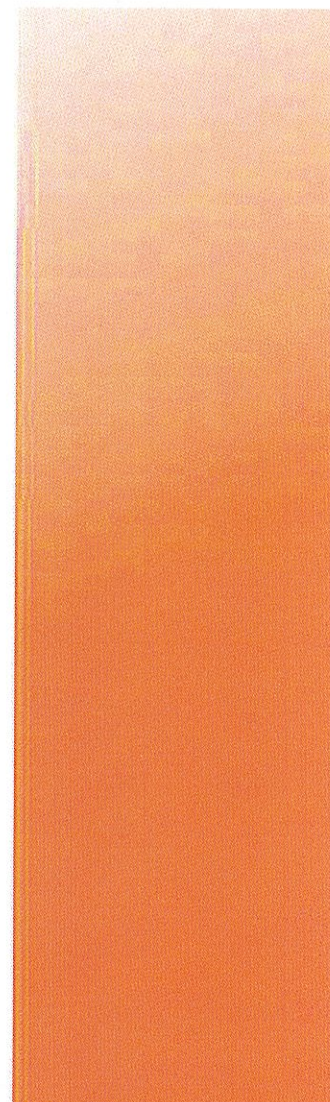
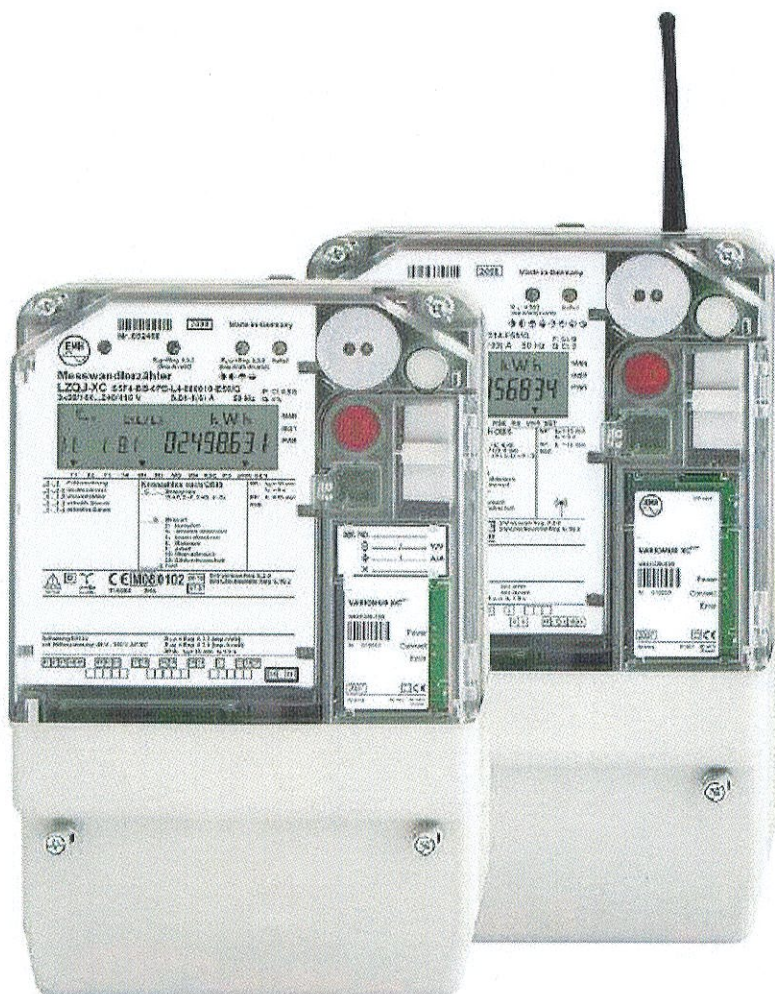
* Pre dosiahnutie požadovanej ochrany pred vniknutím prachu a vody podľa normy (IP51, EN 50470-1, bod 5.9), musia byť zariadenia používané len v elektromerových skriniach, ktoré spĺňajú triedu IP51.

Prvky telesa, zobrazovacie a ovládacie prvky



1	Displej
2	Otvárací kryt svorkovnice
3	Plombovacie oko
4	Priehradka na štítok meracieho prevodníka (len pri elektromeroch pripojených na merací prevodník)
5	Kontrolná LED
6	Tlačidlo displeja pre obsluhu elektromera
7	Výkonový štítok
8	Plombovacie oko
9	Otvárací kryt svorkovnice

Príručka
na 4-kvadrantový / kombinovaný elektromer
LZQJ-XC podľa špecifikácie VDEW 2.1
Inštalácia | popis prístroja | obsluha



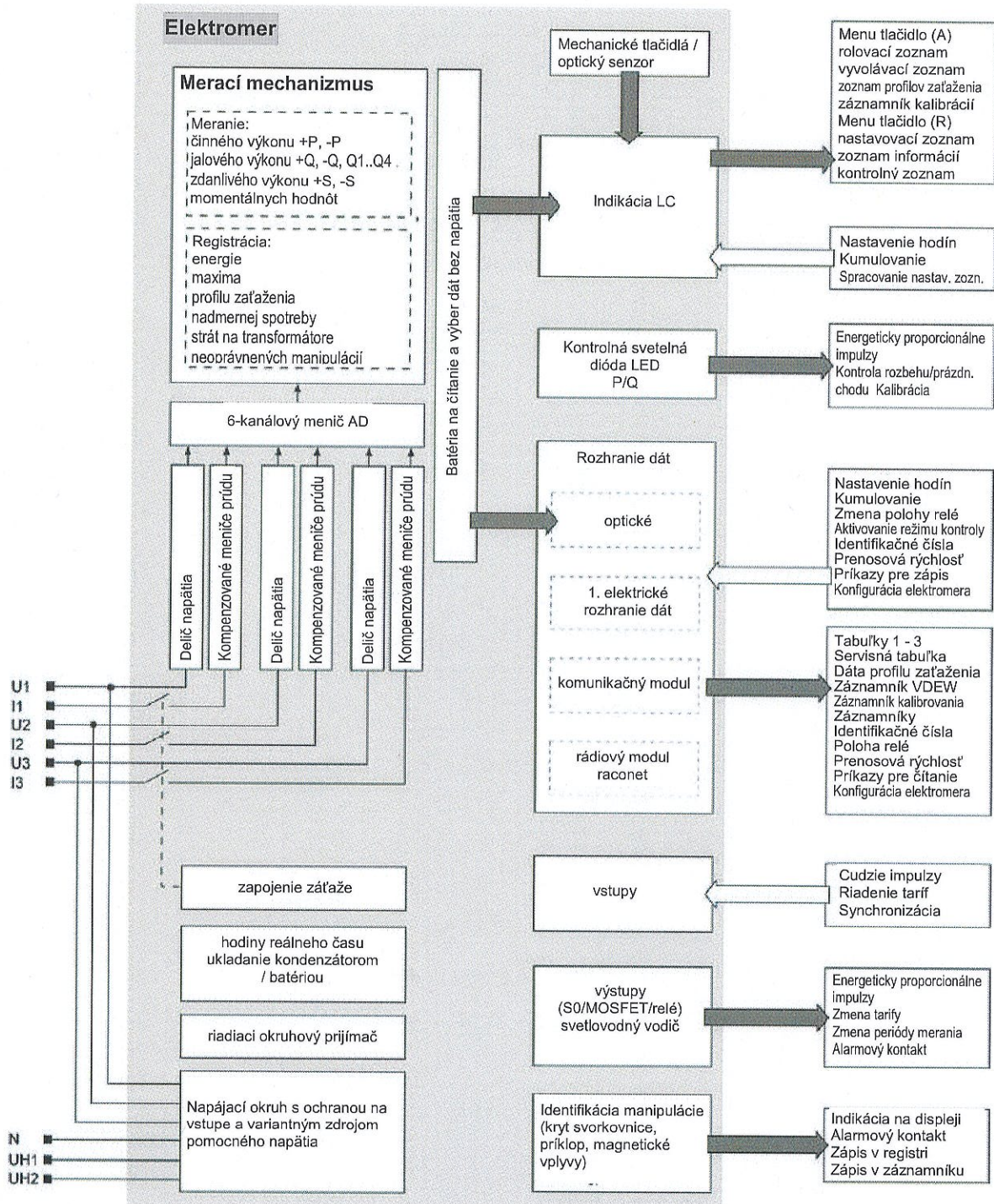
1 Úvodné poznámky

1.1 Všeobecnosti

V tejto príručke sú popísané všetky varianty prevedenia elektromerov LZQJ-XC. Prosili by sme zohľadniť tú skutočnosť, že tieto elektromery môžu mať diferencované prevedenia z hľadiska konfigurácie, dátových rozhraní, vstupov a výstupov a pod. V prípade potreby sú na príslušných miestach popísané charakteristické znaky elektromerov, ktoré sa však nemusia vzťahovať na elektromer, ktorý používate práve Vy. Nasledovná tabuľka ukazuje, ktoré funkcie sú k dispozícii ako štandard, a ktoré ako opcia.

Funkcia	štandard	opcia
Rolovací zoznam	✓	
Vyvolávací zoznam	✓	
Nastavovací zoznam	✓	
Skúšobný / kontrolný zoznam	✓	
Informačný zoznam		✓
Tabuľka 1, 2 a servisná tabuľka	✓	
Tabuľka 3		✓
Okruhový riadiaci prijímač		✓
Kontrola / sledovanie výkonu		✓
Identifikácia manipulácie		✓
Zapojenie zaťaženia		✓
Štandardný profil zaťaženia P.01	✓	
Užívateľský profil zaťaženia P.02		✓
Prevádzkový záznamník P.98	✓	
Technický kalibračný záznamník P.99		✓
Užívateľský záznamník P.200		✓
Záznamník udalostí P.210		✓
Záznamník udalostí P.211		✓
Kontrola inštalácie		✓
Nastaviteľné konštanty impulzov		✓
Nastaviteľné pomery prevodníka		✓
Analýza kvality siete		✓
Komunikačný modul (zásuvný)		✓
Prívod napätia z elektromera		✓
Napájanie z batérie čítanie / výber		✓
Napájanie z batérie RTC		✓
Rozhranie svetlovodných vodičov		✓
Funkčné rozhranie raconet		✓
Vyhodnocovanie DCF		✓
Vyhodnocovanie GPS		✓

Tabuľka 1: Štandardné funkcie a opcie



Obrázok 13: Konštrukcia elektromera

3.2 Technické parametre

3.2.1 Prevedenie meniča / prevodníka

elektrické napätie	4-vodičový elektromer	3x58/100 V...3x240/415 V
prúd		1(6) A, 1(10) A, 5(11) A, 5 A, 1 A
kmitočet		50 Hz, 60 Hz
trieda presnosti	činná energia	Cl. B ¹ (Cl. 1), Cl. C ¹ (0,5S), Cl. 0,2S
	jalová energia	Cl. 2, 1% (Cl. 2), 0,5% (Cl. 2)
druhy merania	činná energia	+A, -A
	jalová energia	+R, -R, R ₁ , R ₂ , R ₃ , R ₄
	dodatocne	S, Ah, U ^{ph} , I ^{ph}
váhy impulzov	LED (Imp./kWh[kvarh])	10 000 – 100 000 (v závislosti na type)
	výstup (Imp./kWh[kvarh])	5 000 – 50 000 (v závislosti na type)
mechanizmy merania energie	max. počet	32 tarifných registrov + 16 beztarifných, po 15 predradených hodnôt
	max. počet	32 registrov maxima, 15 predradených hodnôt
	perióda merania	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
profil zaťaženia	max. počet kanálov	32
	hlbka ukladania pri 1 kanále	až 3 roky pri perióde registrácie 15 min.
	perióda registrácie	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
hodiny reálneho času	spôsob záznamu	výkon práca pracovný posuv
	presnosť chodu	v rozsahu +/- 5 pm
	synchronizácia	cez rozhrania dát, riadiaci vstup alebo modul DCF
	rezerva chodu batéria / kondenzátor	> 20 rokov / > 10 dní
riadiace vstupy	vstup S0 / systémové napätie	max. 2 / max. 9 ks. (celkom možnosť max. 10 vstupov)
zachovanie dát		bez elektrického napätia v pamäti EEPROM, min. 10 rokov
indikácia	prevedenie	indikácia VDEW, 84 x 24 mm
	veľkosť číslic	8 mm v rozsahu hodnôt
	alternatívna indikácia	alfanumerická indikácia 4 x 20 znakov; 70,4 mm x 20,8 mm; výška číslic 4 mm
obsluha	odčítavanie v stave bez napätia	dobíjacou batériou (opcia)
	mechanické klávesy	na vyvolanie indikácie a vynulovanie (plombovateľné pod príklopom)
	optický senzor	na vyvolanie indikácie
komunikačný modul (zásuvný)	modem	GSM, GPRS, Ethernet, Analog
	modul rozhrania	RS485 a RS232
	dátové protokoly	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
rozhrania dát	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
	optické rozhrania dát	optické rozhranie dát D0
	elektrické rozhrania dát	RS485, CLD alebo RS232
	protokoly dát	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
výstupy	max. počet	8
	Opto-MOSFET	max. 250 V AC/DC, 100 mA (spájací alebo rozpájací)
	S0	max. 27 V DC, 27 mA
	relé	max. 250 V AC/DC, 100 mA (2 spájacie kontakty)
	vysoke záťažové relé	max. 250 V AC/DC, 10 A (2 spájacie kontakty)
prívod energie	napájací okruh	3-fázový z meracieho napätia
	čas preklenutia výpadku	
	prúdu v sieti	> 500 ms
pomocné napätie	rozsah	48 ... 300 V AC/DC
vlastná potreba na fázu (základný elektromer)	napätová vetva	
	s pomocným napätím	< 0,02 VA / < 0,01 W
	bez pomocného napätia	< 0,6 VA / < 0,31 W
	prúdová vetva	< 0,004 VA
	pomocné napätie	< 4,2 VA / < 2,7 W
charakteristika elektro-magnetickej nezávadnosti (EMV)	izolačná schopnosť	4 kV AC, 50 Hz, 1 min.
	nárazové napätie	8 kV, impulz 1,2/50 μs, 2 Ohmy (meracie vetvy, pomoc. napätie)
		6 kV, impulz 1,2/50 μs, 500 Ohm (výstupy: Opto-MOSFET, relé)
	odolnosť voči vysoko-frekvenčným poľiam	30 V/m (pod záťažou)
rozsah teplôt	prevádzkový / hraničný rozsah	-25°C +55°C / -40°C +70°C
	skladovanie a preprava	-40°C +70°C
vlhkosť vzduchu		95%, bez kondenzácie, podľa noriem IEC 62052-11, EN 50470-1 a IEC 60068-2-30

¹ platí v rámci Európskej únie, Švajčiarska, Nórska, Islandu, Lichtenštajnska, Chorvátska a Turecka

teleso / kryt	rozмеры	približne 180 x 285 x 80 (šírka x výška x hĺbka) mm
	trieda ochrany	2
charakteristika ďalšieho vybavenia	krytie telesa / svoriek	IP 51 / IP 31
	materiál	polykarbonát spevnený skleneným vláknom, bez obsahu halogénov, recyklovateľný
	protipožiarna odolnosť	podľa normy DIN EN 62052-11
	hmotnosť	približne 1,2 kg
	záznam momentálnych hodnôt	P, Q, S (na každú fázu a sumu), U, I, činiteľ výkonu (na každú fázu)
	kontrola inštalácie	Možnosť na základe momentálnych hodnôt (servisné dáta)
	prípoj svetlovodných vodičov	Na pripojenie až 4 boxov svetlovodných vodičov
	dobíjacia batéria	Vymeniteľná batéria na čítanie dát elektromera cez optické rozhranie a čítanie údajov indikácie v stave bez napätia
identifikácia manipulácie	Registruje sa pokus o otvorenie krytu svorkovnice a príklopu, ako aj ovplyvňovanie magnetických polí	
analýza siete	Kontrolovanie U, I, THD, f, mihania, harmonických podľa normy DIN EN 50160	

Tabuľka 7: Technické údaje prevedenia s prevodníkom

3.2.2 Prevedenie s priamym meraním

elektrické napätie	4-vodičový elektromer	3x127/220 V...3x230/415 V
prúd		5(100) A, 10(100) A
kmitočet		50 Hz, 60 Hz
trieda presnosti	činná energia	Cl. A ¹ (Cl.2), optional Cl. B ¹ (Cl. 1)
	jalová energia	Cl. 3, optional Cl. 2
druhy merania	činná energia	+A, -A
	jalová energia	+R, -R, R ₁ , R ₂ , R ₃ , R ₄
	dodatočne	S, Ah, U _{ph} , I _{ph}
váhy impulzov	LED (Imp./kWh[kvarh])	500 – 1 000 (v závislosti na type)
	výstup (Imp./kWh[kvarh])	250 – 500 (v závislosti na type)
mechanizmy merania energie	max. počet	32 tarifných registrov + 16 beztarifných, po 15 predradených hodnôt
	max. počet	32 registrov maxima, 8 beztarifných, 15 predradených hodnôt
	perióda merania	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
profil zaťaženia	max. počet kanálov	32
	hĺbka ukladania pri 1 kanále	až 3 roky pri perióde registrácie 15 min.
	perióda registrácie	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
hodiny reálneho času	spôsob záznamu	Výkon, práca, pracovný posuv
	presnosť chodu	v rozsahu +/- 5 pm
	synchronizácia	cez rozhrania dát, riadiaci vstup alebo modul DCF
	rezerva chodu batéria / kondenzátor	> 20 rokov / > 10 dní
riadiace vstupy	vstup S0 / systémové napätie	max. 1 / max. 5 ks. (celkom možnosť max. 5 vstupov)
zachovanie dát		bez elektrického napätia v pamäti EEPROM, min. 10 rokov
indikácia	prevedenie	indikácia VDEW, 84 x 24 mm
	veľkosť číslic	8 mm v rozsahu hodnôt
	alternatívna indikácia	alfanumerická indikácia 4 x 20 znakov; 70,4 mm x 20,8 mm; výška číslic 4 mm
obsluha	odčítavanie v stave bez napätia	dobljajúcou batériou (opciona)
	mechanické klávesy	na vyvolanie indikácie a vynulovanie (plombovateľné pod príklopom)
	optický senzor	na vyvolanie indikácie
komunikačný modul	modem	GSM, GPRS, Ethernet, Analog
(zásuvný)	modul rozhrania	RS485, RS232
	dátové protokoly	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
rozhrania dát	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
	optické rozhrania dát	optické rozhranie dát D0
	elektrické rozhrania dát	RS485, CL0 alebo RS232
	rádiové rozhranie	integrovateľný rádiový modul raconet
	protokoly dát	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
rádiový modul raconet	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
(opciona)	funkcie	Dialkové čítanie elektromera pomocou obojsmerného komunikačného spojenia, režim Online, zadávanie príkazov, automatické generovanie siete, atď.
	frekvencia vysielania	868 MHz v bezlicenčnom pásme ISM
	certifikácia	podľa normy DIN EN 300220, znak kvality CE
výstupy	max. počet	8
	Opto-MOSFET	max. 250 V AC/DC, 100 mA (spájací alebo rozpájací)
	S0	max. 27 V DC, 27 mA
	relé	max. 250 V AC/DC, 100 mA (2 spájacie kontakty)
prívod energie	vysoko záťažové relé	max. 250 V AC/DC, 10 A (2 spájacie kontakty)
	napájací okruh	3-fázový z meracieho napätia
	čas preklopenia výpadku prúdu v sieti	> 500 ms
pomocné napätie	rozsah	
vlastná potreba na fázu	napáťová vetva	
(základný elektromer)	s pomocným napätím	—
	bez pomocného napätia	< 1,2 VA / < 0,75 W
	prúdová vetva	< 0,01 VA
	pomocné napätie	—
charakteristika elektro-	izolačná schopnosť	4 kV AC, 50 Hz, 1 min.
magnetickej nezávadnosti	nárazové napätie	8 kV, impulz 1,2/50 μs, 2 Ohmy (meracie vetvy, pomoc. napätie)
(EMV)		6 kV, impulz 1,2/50 μs, 500 Ohm (výstupy: Opto-MOSFET, relé)
rozsah teplôt	odolnosť voči vysoko-frekvenčným poľiam	30 V/m (pod záťažou)
	prevádzkový / hraničný rozsah	-25°C +55°C / -40°C +70°C
	skladovanie a preprava	-40°C +70°C

vlhkosť vzduchu		95%, bez kondenzácie, podľa noriem IEC 62052-11, EN 50470-1 a IEC 60068-2-30
teleso / kryt	rozmery trieda ochrany krytie telesa / svoriek materiál telesa	približne 180 x 285 x 80 (šírka x výška x hĺbka) mm 2 IP 51 / IP 31 polykarbonát spevnený skleným vláknom, bez obsahu halogénov, recyklovateľný
charakteristika ďalšieho vybavenia	protipožiarna odolnosť hmotnosť záznam momentálnych hodnôt	podľa normy DIN EN 62052-11 približne 1,4 kg P, Q, S (na každú fázu a sumu), U, I, činiteľ výkonu (na každú fázu)
	kontrola inštalácie	Možnosť na základe momentálnych hodnôt (servisné dáta)
	prípoj svetlovodných vodičov	Na pripojenie až 4 boxov svetlovodných vodičov
	dobíjacia batéria	Vymeniteľná batéria na čítanie dát elektromera cez optické rozhranie a čítanie údajov indikácie v stave bez napätia
	identifikácia manipulácie	Registruje sa pokus o otvorenie krytu svorkovnice a príklopu telesa, ako aj ovplyvňovanie magnetických polí
	analýza siete	Kontrolovanie U, I, THD, f, mihania, harmonických podľa normy DIN EN 50160

Tabuľka 8: Technické údaje prevedenia s priamym meraním

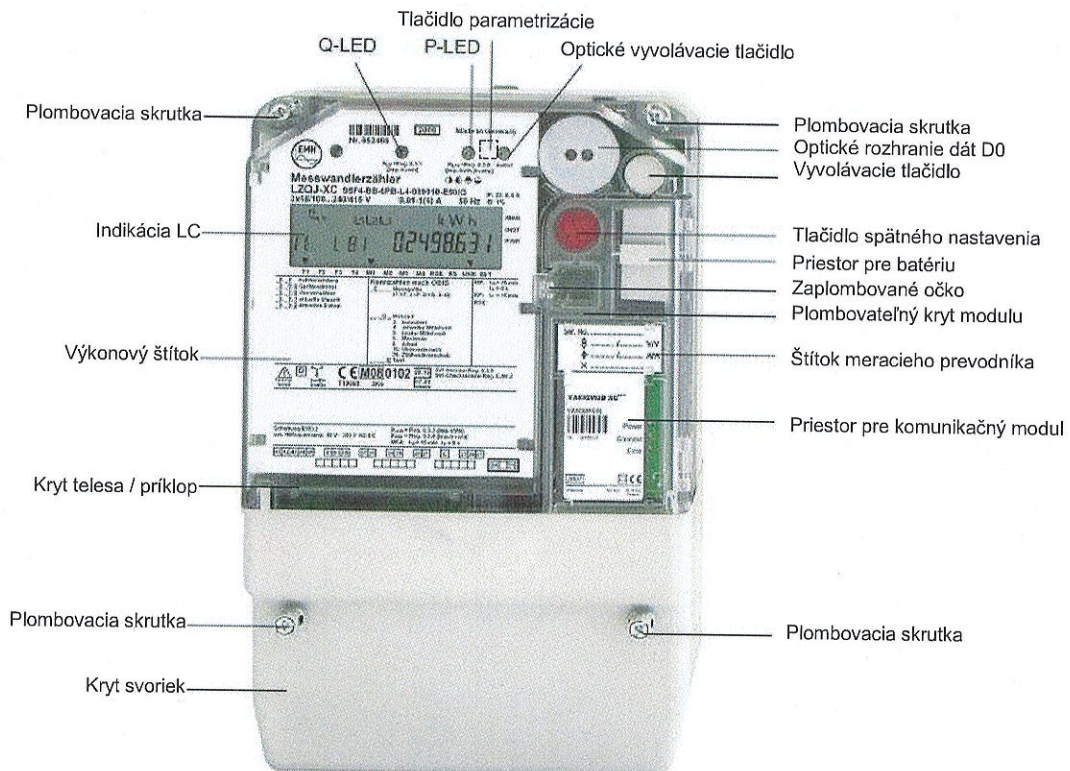
3.2.3 Prevedenie s priamym meraním so zapojením zaťaženia

elektrické napätie	4-vodičový elektromer	3x220/380 V, 3x230/400 V, 3x240/415 V
prúd		5(100) A, 10(100) A
kmítočet		50 Hz, 60 Hz
trieda presnosti	činná energia	Cl. A ¹ (Cl.2), optional Cl. B ¹ (Cl. 1)
	jalová energia	Cl. 3, optional Cl. 2
druhy merania	činná energia	+A, -A
	jalová energia	+R, -R, R ₁ , R ₂ , R ₃ , R ₄
	dodatocne	S, Ah, U ^{ph} , I ^{ph}
váhy impulzov	LED (Imp./kWh[kvarh])	500 – 1 000 (v závislosti na type)
	výstup (Imp./kWh[kvarh])	250 – 500 (v závislosti na type)
mechanizmy merania energie	max. počet	32 tarifných registrov + 16 beztarifných, po 15 predradených hodnôt
	max. počet	32 registrov maxima, 8 beztarifných, 15 predradených hodnôt
	perióda merania	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
profil zaťaženia	max. počet kanálov	32
	hlbka ukladania pri 1 kanále	až 3 roky pri perióde registrácie 15 min.
	perióda registrácie	1, 5, 10, 15, 30, 60 min. (s možnosťou parametrizácie)
hodiny reálneho času	spôsob záznamu	Výkon, práca, pracovný posuv
	presnosť chodu	v rozsahu +/- 5 pm
	synchronizácia	cez rozhrania dát, riadiaci vstup alebo modul DCF
	rezerva chodu batéria / kondenzátor	> 20 rokov / > 10 dní
riadiace vstupy	vstup S0 / systémové napätie	max. 1 / max. 5 ks. (celkom možnosť max. 5 vstupov)
zachovanie dát		bez elektrického napätia v pamäti EEPROM, min. 10 rokov
indikácia	prevedenie	indikácia VDEW, 84 x 24 mm
	veľkosť číslic	8 mm v rozsahu hodnôt
	alternatívna indikácia	alfanumerická indikácia 4 x 20 znakov; 70,4 mm x 20,8 mm; výška číslic 4 mm
obsluha	odčítavanie v stave bez napätia	dobíjacou batériou (opcia)
	mechanické klávesy	na vyvolanie indikácie a vynulovanie (plombovateľné pod príklopom)
	optický senzor	na vyvolanie indikácie
komunikačný modul (zásuvný)	modem	GSM, GPRS, Ethernet, Analog
	modul rozhrania	RS485, RS232
	dátové protokoly	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
rozhrania dát	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
	optické rozhrania dát	optické rozhranie dát D0
	elektrické rozhrania dát	RS485, CL0 alebo RS232
	rádiové rozhranie	integrovateľný rádiový modul raconet
	protokoly dát	DIN EN 62056-21 alebo DLMS
	max. koeficient prenosu	do 19200 Baudov (pevne alebo režim C)
rádiový modul raconet (opcia)	funkcie	Dialkové čítanie elektromera pomocou obojsmerného komunikačného spojenia, režim Online, zadávanie príkazov, automatické generovanie siete, atď.
	frekvencia vysielania	868 MHz v bezlicenčnom pásme ISM
	certifikácia	podľa normy DIN EN 300220, znak kvality CE
výstupy	max. počet	6
	Opto-MOSFET	max. 250 V AC/DC, 100 mA (spájacie alebo rozpájacie)
	S0	max. 27 V DC, 27 mA
	relé	max. 250 V AC/DC, 100 mA (2 spájacie kontakty)
	vysoko záťažové relé	max. 250 V AC/DC, 10 A (2 spájacie kontakty)
prívod energie	napájací okruh	3-fázový z meracieho napätia
	čas preklenutia výpadku prúdu v sieti	> 500 ms
pomocné napätie	rozsah	
vlastná potreba na fázu (základný elektromer)	napätová vetva	
	s pomocným napätím	—
	bez pomocného napätia	< 10 VA / < 2 W
	prúdová vetva	< 4 VA
	pomocné napätie	—
charakteristika elektro-magnetickej nezávadnosti (EMV)	izolačná schopnosť	4 kV AC, 50 Hz, 1 min.
	nárazové napätie	6 kV, impulz 1,2/50 μs, 500 Ohmov (meracie vetvy okruhy, výstupy: Opto-MOSFET, relé)
	odolnosť voči vysoko-frekvenčným poliám	10 V/m (pod záťažou)
	prevádzkový / hraničný rozsah	30 V/m (bez záťaže)
rozsah teplôt	skladovanie a preprava	-25°C +55°C / -40°C +70°C -40°C +70°C

vlhkosť vzduchu		95%, bez kondenzácie, podľa noriem IEC 62052-11, EN 50470-1 a IEC 60068-2-30
teleso / kryt	rozмеры trieda ochrany krytie telesa / svoriek materiál telesa	približne 180 x 285 x 80 (šírka x výška x hĺbka) mm 2 IP 51 / IP 31 polykarbonát spevnený skleným vláknom, bez obsahu halogénov, recyklovateľný
charakteristika ďalšieho vybavenia	protipožiarna odolnosť hmotnosť	podľa normy DIN EN 62052-11 približne 1,8 kg
	záznam momentálnych hodnôt	P, Q, S (na každú fázu a sumu), U, I, činiteľ výkonu (na každú fázu)
	kontrola inštalácie	Možnosť na základe momentálnych hodnôt (servisné dáta)
	prípoj svetlovodných vodičov	Na pripojenie až 4 boxov svetlovodných vodičov
	dobíjacia batéria	Vymeniteľná batéria na čítanie dát elektromera cez optické rozhranie a čítanie údajov indikácie v stave bez napätia
	identifikácia manipulácie analýza siete	Registruje sa pokus o otvorenie krytu svorkovnice a príklopu, ako aj ovplyvňovanie magnetických polí Kontrolovanie U, I, THD, f, mihania, harmonických podľa normy DIN EN 50160

Tabuľka 9: Technické údaje prevedenia s priamym meraním so zapojením zaťaženia

3.3 Prvky telesa, ovládacie a indikačné prvky



Obrázok 14: Prvky elektromera

Príloha č. 2. Vzor – potvrdenie o splnení povinnosti v zmysle § 40 ods. 11 zákona o energetike

VZOR

POTVRDENIE

o splnení povinnosti v zmysle § 40 ods. 11 zákona o energetike

Podľa § 40 ods. 11 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je prevádzkovateľ distribučnej sústavy povinný pri inštalácii alebo pri každej výmene určeného meradla poskytnúť koncovému odberateľovi elektriny písomne alebo elektronicky informáciu o jednotlivých funkciách inštalovaného určeného meradla a o spôsoboch odčítania meraných hodnôt umožňujúcich kontrolu vlastnej spotreby elektriny; informáciu môže prevádzkovateľ distribučnej sústavy poskytnúť aj odkazom na svoje webové sídlo, ak je tam táto informácia zverejnená. Ak ide o inštaláciu inteligentného meracieho systému, zahŕňajú informácie podľa prvej vety aj informácie o možnostiach využitia funkcií inteligentného meracieho systému z hľadiska správy odpočtov a monitorovania spotreby elektriny vrátane kontroly vlastnej spotreby elektriny takmer v reálnom čase a informácie o rozsahu a podmienkach získavania a spracúvania osobných údajov koncových odberateľov elektriny.

Letisková spoločnosť Letisko M. R. Štefánika – Airport Bratislava, a. s. (BTS) ako prevádzkovateľ distribučnej sústavy zverejnila informácie o jednotlivých typoch určených meradiel na svojom webovom sídle <http://www.bts.aero/b2b/neletecky-obchod/energetika-elektrina/> - dokumenty PDS

Odberateľ elektriny

obchodné meno:,
sídlo:

.....,
IČO:....., zapísaný
v registri..... svojím podpisom potvrdzuje, že zo
strany letiskovej spoločnosti ako prevádzkovateľa distribučnej sústavy, do ktorej je jeho
odberné miesto pripojené, bol oboznámený s existenciou dokumentu, ktorý obsahuje
podrobné informácie o funkciách určeného meradla.

V dňa

Meno a priezvisko osoby,
oprávnenej konať za odberateľa:
Funkcia:
Podpis: