

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 081/221/07, Revízia 1

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") a v súlade s rozhodnutím Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 2007/160/000486/00236 zo dňa 15.1.2007 vydáva na základe žiadosti číslo 360981 podľa § 37 ods. 1 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Jednofázový statický elektromer Echelon
Typ meradla: EM-1021
Žiadateľ: SCHRACK TECHNIK, s.r.o., Martin
IČO: 31 610 919
Výrobca: ECHELON BV, Holadsko

Rozhodnutie sa vydáva na základe schválenia typu č. T662, Revízia 1 zo dňa 27.06.2005 vydanom NMI, Holadsko.

Týmto certifikátom sa potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 14 "Elektromery" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláska 210/2000 Z. z.“).

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 002/240/221/07, Revízia 1 zo dňa 29.11.2007 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 221/07 - 079

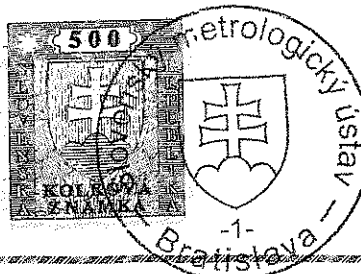
Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvé overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 27. júna 2015

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu certifikát typu meradla č. 081/221/07 zo dňa 5. apríla 2007.

V Bratislave, 29. novembra 2007




Ing. Stanislav Ďuriš, PhD.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Jednofázový statický elektromer Echelon typ EM-1021 je určený na priame pripojenie v dvojvodičových sieťach pre napätia od 220V do 240V.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky:

napätie :	
- napätie voči zemi :	od 220 V do 240 V
prúdy :	
- základný I_b :	5 A
- maximálny I_{max} :	100 A
menovitá frekvencia:	50 Hz
konštanta elektromera pre:	
- činnú energiu :	1000 imp / kWh
- jalovú energiu :	1000 imp / kvarh
vlastná spotreba:	
- napäťových obvodov:	< 2,0 W / < 5 VA
- prúdových obvodov:	< 5 VA pri I_{max} .
rozsah teplôt:	
- prevádzkový rozsah:	-25° C až +55° C
- hraničný rozsah:	-40° C až +70° C
stupeň ochrany:	IP 51

Trieda presnosti elektromera:

- pre meranie činnej energie 1 (podľa prílohy č. 14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z. a STN EN 62053-21)
- pre meranie jalovej energie 2 (podľa prílohy č. 14 k vyhláške č. 210/2000 Z. z. a STN EN 62053-23)

Overenie meradla:

Overenie sa vykonáva podľa prílohy č. 14 "Elektromery" k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21, STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov bol stanovený pri schválení typu meradla pre:

- statické elektromery na meranie činnej energie pre priame zapojenie alebo v spojení s meničmi prúdu na použitie v nn sieťach 12 rokov,
- statické elektromery na meranie činnej energie v spojení s meničmi prúdu a napätia na použitie vo vn a vvn sieťach 5 rokov.

Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích značiek a značiek montážnika:

Elektromery, ktoré vyhovujú skúškam podľa prílohy č. 14 k vyhláške 210/2000 Z. z., súvisiacich predpisov a špecifikácii výrobcu sa opatria overovacou značkou na styku veka a spodku elektromera a montážnou plombou na kryte svorkovnice.



*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 002/240/221/07

Revízia 1

Názov meradla: jednofázový statický elektromer Echelon

Typ meradla: EM-1021;

Značka schváleného typu: TSK 221/07-079

Výrobca:

Obchodné meno: ECHELON BV

Adresa: Printerweg 3, 3821 AP Amersfoort

IČO: Holandsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: SCHRACK TECHNIK s.r.o.

Adresa: Langsfeldova č.2
036 01 Martin, SR

IČO: 31610919

Číslo úlohy: 360981

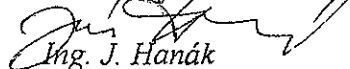
Počet strán: 8

Počet príloh: 1

Revízia 1 nahrádza v plnom rozsahu protokol č. 002/240/221/07 zo dňa 4.4.2007

Dátum vydania:
29.11.2007

Posúdenie vykonal:


Ing. J. Hanák

Protokol schválil:


Ing. P. Krabček, CSc.
riaditeľ centra 240

Rozdeľovník: výťahok č.1 riaditeľ SMU
výťahok č.2 spracovateľ
výťahok č.3 žiadateľ

Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.



1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla podľa § 37 ods. 1 zákona 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene niektorých zákonov (ďalej len „zákon“) Slovenským metrologickým ústavom na typ meradla:

jednofázový statický elektromer Echelon typ EM-1021.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu, podľa položky č. 4.4 a č. 4.5 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len „vyhláška 210/2000 Z.z.“).

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č.14 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. ;
- STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie (2004);
- STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2004);
- STN EN 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery na jalovú energiu (triedy presnosti 2 a 3). (2004);

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Výkresová a technická dokumentácia jednofázového statického elektromera Echelon typ EM-1021 použitá pri posudzovaní je obsiahnutá v:

- „Echelon EM-1021 a EM-1021. IEC Elektromer. Model 83320.“ (Užívateľská príručka Echelon);

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní boli použité nasledovné doklady súvisiace so schválením typu:

- „Schválenie typu meradla vydané pod č. **T6662** Revízia 1 v NMi, Holandsko dňa 27.06.2005;
- Protokol o skúške č. CVN-409922-01 vydaný v NMi, Holandsko dňa 24.12.2004;
- Protokol o skúške č. CVN-409922-02 vydaný v NMi, Holandsko dňa 7.02.2005;
- Protokol o skúške č. CVN-409922-02 A vydaný v NMi, Holandsko dňa 5.04.2005;
- Protokol o skúške č. CVN-409922-03 vydaný v NMi, Holandsko dňa 10.06.2005;
- Protokol o skúške č. CVN-504639-03 vydaný v NMi, Holandsko dňa 27.06.2005;
- Protokol o skúške č. 04101404.ev vydaný v TNO Electronic Products & Services, Holandsko dňa 29.10.2004;



Doklady použité pri posudzovaní sú uložené v Centre elektriny 240 Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Skúšky jednofázového statického elektromera Echelon typ EM-1021 boli vykonané v skúšobni NMI Certin B.V., Holandsko na vzorkách typ EM-1021 s označením NMI-086; NMI-090; NMI-101; NMI-106; NMI-110; NMI-118; NMI-117; NMI-120; NMI-125; NMI-216; NMI-129; NMI-135; NMI-200; NMI-177 a NMI-019;

2. Popis meradla:

Technický popis meradla:

Jednofázový statický elektromer Echelon typ EM-1021 je určený na priame pripojenie v dvojvodičových sieťach pre napätia od 220V do 240V.

Elektromer Echelon typ EM-1021 ak je v prevádzke v rámci systému Networked Energy Services (NES) poskytuje komplexný súbor služieb, ako napr.

- automatické dvojcestné odčítanie údajov meradla;
- meranie s časovým spínačom; diaľkové elektronické odpojenie a miestne opätovné zapojenie;
- optimalizáciu možností rozvážacieho systému;
- detekciu výpadkov a riadenie obnovy
- detekciu poklesu napájacieho zdroja;
- komplexnú ochranu údajov a ovládanie priameho zaťaženia v reálnom čase.

Meradlo podporuje automatický prenos údajov a komunikáciu so zberačom údajov cez miestnu sieť využitím technológie Echelon. Elektromer je vybavený optickým rozhraním pre miestnu komunikáciu (komunikáciu s počítačom, alebo ručným terminálom).

Elektromer Echelon typ EM-1021 umožňuje automatické meranie a zaznamenávanie:

- hodnôt dodávok a odberov činného výkonu a energie v triede presnosti 1 (podľa EN 62053-21);
- hodnoty dodávok a odberov jalového výkonu a energie v triede presnosti 2 (podľa EN 62053-23);
- okamžité hodnoty napätia, prúdu, frekvencie a účinníka;
- sumár zdanlivého výkonu;
- záznam poklesov, nárastov, detekciu prechodových javov a ďalších zvolených udalostí;

Elektromer môže zaznamenávať údaje v štyroch tarifných registroch prevádzkovej doby (TOU) pre činnú a jalovú energiu s časovým spínaním. Údaje možno nahrávať v intervaloch 5; 15; 30; 60 minút, alebo v priebehu jedného dňa do ôsmich kanálov pre jeden interval. Prístup k registrom je zabezpečený ochranným heslom len pre odčítanie údajov z meradla.

Meracie ústrojenstvo elektromera je elektronické a je umiestnené v puzdre vyrobenom z plastu.

Na prednom paneli veka elektromera Echelon typ EM-1021 sú umiestnené:

- programovateľný LCD displej pre zobrazenie miestnych informácií o prevádzke meradla a spotrebe energie. Prídavné oznamovacie funkcie podporujú informácie o kvalite el. výkonu a monitorujú rôzne prevádzkové stavy, ako napr. pokles, alebo nárast napätia; nárast prúdu; výpadok napájania a strata frekvencie. LCD displej poskytuje zobrazenie rolovacieho zoznamu, ktorý obsahuje max. desať položiek (s identifikačným kódom pre každú položku) vrátane energetických údajov, dátumu, času, údajov o kredite (ak je elektromer aktivovaný ako predplatný), tarifné hodnoty energie a pod.;



- tlačidlo pre listovanie v zozname jednotlivých položiek, ktoré je možné zobrazit' na displeji, bez čakania na pravidelný rolovací čas posunu;
 - dve kontrolné červené LED diódy na overenie presnosti merania spotreby činnej, a jalovej energie;
 - impulzný výstupmi S0 a optické rozhranie;
 - spínač pre odpojenie záťaže, ktorý môže byť aktivovaný diaľkovo, alebo manuálne. V prípade diaľkového odpojenia nie je možné opätovné manuálne pripojenie. Indikácia stavov vypnutia a zapnutia záťaže je zabezpečené modrými svetelnými diódami.
- Elektromer je možné opatriť overovacou značkou na styku veka a spodku elektromera a montážnou plombou na kryte svorkovnice.

Poznámka: Rozmerový náčrt elektromera Echelon typ EM-1021 je uvedený v prílohe č. 1.

2.1 Základné technické údaje

typ:	EM-1021
napätie :	
- napätie voči zemi :	od 220 V do 240 V;
prúdy :	
- základný I_b :	5 A;
- maximálny I_{max} :	100 A;
menovitá frekvencia:	50 Hz;
konštanta elektromera pre:	
- činnú energiu :	1000 imp / kWh ;
- jalovú energiu :	1000 imp / kvarh ;
vlastná spotreba:	
- napäťových obvodov:	< 2,0 W/ < 5 VA;
- prúdových obvodov:	< 5 VA pri I_{max} .;
rozsah teplôt:	
- prevádzkový rozsah:	-25° C až +55° C;
- hraničný rozsah:	-40° C až +70° C;
stupeň ochrany:	IP 51;

2.2 Základné metrologické charakteristiky

trieda presnosti elektromera:

- pre meranie činnej energie 1 (podľa prílohy č.14 k vyhláske č. 210/2000 Z.z. a STN EN 62053-21);
- pre meranie jalovej energie 2 (podľa prílohy č.14 k vyhláske č. 210/2000 Z.z. a STN EN 62053-23);

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Vzorky statického elektromera Echelon typ EM-1021 s označením NMi-086; NMi-090; NMi-101; NMi-106; NMi-110; NMi-118; NMi-117; NMi-120; NMi-125; NMi-216; NMi-129; NMi-135; NMi-200; NMi-177 a NMi-019 pre napätie 230V a pre prúdy 5 (100) A, ktoré boli predložené ku skúškam sú vyrobené podľa dokumentácie uvedenej v čl. 1.2.

4. Podmienky vykonania skúšok technických charakteristík a metrologických charakteristík

Skúšky meradla boli vykonané v skúšobniach NMi a v TNO, Holandsko za podmienok,



ktoré sú obsiahnuté v Prílohe č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000.

Na základe schválenia typu statického elektromera Echelon typ EM-1021 vydanom pod

č.T6662 Revízia 1

v NMi, Holandsko dňa 27.06.2005, skúšok typu meradla vykonaných v skúšobniach NMi ; TNO, Holandsko a odborným posúdením ich výsledkov bolo zistené, že meradlá spĺňajú **všetky** metrologické a technické charakteristiky Prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z.

5. Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách:

Hodnotená (meraná) metrologická (technická) charakteristika

V súlade s požiadavkami prílohy č.14 „Elektromery“ k Vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie (2004)“, STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2004)“ a STN EN 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery na jalovú energiu (triedy presnosti 2 a 3). (2004)“, boli v skúšobniach NMi a v TNO, Holandsko vykonané nasledovné skúšky:

- skúšky izolačných vlastností:

- skúška impulzným napätím;
- skúška striedavým napätím;

(Podľa bodu 3.3 druhá časť prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-21.). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky požiadaviek na presnosť:

- skúška konštanty elektromera;
- skúška podmienok nábehu;
- skúška chodu pod napätím;
- skúška vplyvu teploty okolia;
- skúška ovplyvňujúcich veličín;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 5 druhá časť prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-23). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky elektrických požiadaviek:

- skúška vlastnej spotreby;
- skúška vplyvu napájacieho napätia;
- skúška vplyvu krátkodobých nadprúdov;
- skúška vplyvu vlastného ohrevu;
- skúška vplyvu oteplenia;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodom 3.1; 3.2; 5.4; 5.5 druhá časť prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-23). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky elektromagnetickej kompatibility (EMC):

- meranie rádiového rušenia;
- skúška rýchlymi prechodovými zákmitmi;



- skúška odolnosti proti elektromagnetickým vľ poliam;
- skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju;

(Podľa bodu 3.4 tretia časť Prílohy č.14 k vyhláške 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-21). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky klimatických vplyvov:

- skúška suchým teplom;
- skúška chladom;
- skúška suchým cyklickým teplom;
- skúška slnečným žiarením;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 3. druhá časť prílohy č.14 k vyhláške č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-23). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

- skúšky mechanických požiadaviek:

- skúška pružinovým kladivom;
- skúška rázová;
- skúška vibračná;
- skúška odolnosti proti vplyvu tepla a plameňa;
- skúška ochrany proti prenikaniu prachu a vody;

(Podľa doplnkov v tretej časti k bodu 2. druhá časť prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č.210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-23). Meradlo vyhovelo požiadavkám.

Výsledky skúšok a zistení sú spracované v protokoloch o skúškach č. CVN-409922-01 zo dňa 24.12.2004; č. CVN-409922-02 zo dňa 7.02.2005; č. CVN-409922-02 A zo dňa 5.04.2005; č. CVN-409922-03 zo dňa 10.06.2005 a č. CVN-504639-03, ktorých spracovateľom je NMÍ, Holandsko a v protokole o skúške č. 04101404.ev zo dňa 29.10.200 ktorého spracovateľom je TNO Electronic Products & Services, Holandsko.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení, posudzovaní a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla, ktoré sú ustanovené v prílohe č.14 "Elektromery" k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Všeobecné požiadavky, skúšky a skúšobné podmienky. Časť 11: Meracie zariadenie (2004)“, STN EN 62053-21 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 21: Statické elektromery na činnú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2004)“ a STN EN 62053-23 „Zariadenia na meranie elektrickej energie (striedavého prúdu) Osobitné požiadavky. Časť 23: Statické elektromery na jalovú energiu (triedy presnosti 1 a 2). (2004)“.

7. Údaje na meradle

V zmysle Prílohy č.14 k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z., STN EN 62052-11, STN EN 62053-21 a STN EN 62053-23 budú na statickom elektromery tieto značky a nápisy:

- označenie výrobcu alebo jeho logo;
- označenie typu elektromera;
- druh siete, pre ktorú je elektromer určený (použitím grafického symbolu);



- výrobné číslo a rok výroby;
- menovité napätie;
- menovitý a maximálny prúd;
- menovitá frekvencia;
- jednotka meranej energie;
- konštanta elektromera;
- označenie triedy presnosti;
- značka druhu izolácie (použitím grafického symbolu);
- značka schváleného typu;

Všetky údaje na meradle musia byť v slovenskom jazyku.

8. Overenie

Overovanie sa vykonáva podľa prílohy č.14 „Elektromery“ k vyhláške ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z, STN EN 62052-11, STN EN 62053-21, STN EN 62053-23 a špecifikácii výrobcu.

Čas platnosti overenia podľa prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov bol stanovený pri schválení typu meradla pre:

- statické elektromery na meranie energie pre priame zapojenie alebo v spojení s meničmi prúdu na použitie v nn sieťach je 12 rokov,
- statické elektromery na meranie energie v spojení s meničmi prúdu a napätia na použitie vo vn a vvn sieťach je 5 rokov.

Elektromery Echelon typ EM-1021, ktoré vyhovujú skúškam sa opatria opatrit' overovacou značkou na styku veka a spodku elektromera a montážnou plombou na kryte svorkovnice.

Poznámka:

Prílohou tohto protokolu nie sú dokumenty uvedené v ods. 1.2 a 1.3.

Rovnopis protokolu o skúške (uvedené v ods. 5) môže byť odovzdaný zákazníkovi len so súhlasom riaditeľa ústavu. Výsledky skúšok sa týkajú iba predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.



9. Prílohy:

- Príloha č.1

„ Statický elektromer Echelon typ EM 1021.“
„Rozmerový náčrt.“

