

ZMD405AR/CR, ZFD405AR/CR,
ZMD410AR/CR, ZFD410AR/CR
E650 řady 3 (ZMD400AR/CR, ZFD400AR/CR)

Technická data



Tento elektroměr vychází z tradice výroby průmyslových elektroměrů firmy Landis+Gyr, v nejnovější verzi s označením E650 série 3, jedná se o elektroměr generace ZxD400. Tyto elektroměry jsou založeny na nové hardwarové platformě spojující moderní techniku s osvědčenými funkcemi.

Datum: 27.01.2011

Název souboru: D000030107 E650 ZxD400xR series 3 Technical Data EN d.docx

Změnové záznamy

Verze	Datum	Poznámky
d	27.01.2011	Aktualizovaná předloha dokumentu a kapitola 1.3 tabulkový záznam "045x 4 vstupy, doplňkové napájení 100-240 VAC/VDC"

Copyright © 2010-2011 Landis+Gyr Investments AG. Změny bez předchozího upozornění vyhrazeny.

Řešení a produkty Landis+Gyr jsou navrhovány a vyvíjeny tak, aby dosahovaly nejvyššího možného výkonu. Funkcionalita tohoto produktu může záviset na prostředí systému. Důrazně vám doporučujeme používat pouze řešení a produkty doporučené společností Landis+Gyr. Provádění jakýchkoli změn, úprav nebo modifikací produktu bez písemného svolení společnosti Landis+Gyr je přísně zakázáno.

Používáte-li řešení nebo produkty nedoporučené společností Landis+Gyr nebo v případě jakékoli změny, úpravy nebo modifikace produktu na sebe přebíráte veškerou odpovědnost a rizika za provoz takového systému s tím, že všechny případné záruky společnosti Landis+Gyr pozbývají s okamžitou platností platnosti. Společnost Landis+Gyr není odpovědná za jakoukoli ztrátu nebo škodu včetně, avšak nikoli výhradně, přímých, nepřímých, následných, zvláštních nebo souvisejících škod způsobených, založených nebo vplývajících z použití nedoporučených řešení nebo všech případných změněných, upravených nebo modifikovaných produktů nebo produktových řešení.

Žádné součásti tohoto dokumentu nesmí být reprodukovány, ukládány v záložních systémech ani přenášeny, a to jakoukoli formou a jakýmikoli prostředky, bez předchozího písemného svolení společnosti Landis+Gyr.

Společnost Landis+Gyr nenese odpovědnost za případné chyby v tomto materiálu ani za jakékoli škody, ať přímé či nepřímé, způsobené jeho použitím.

Landis+Gyr a Gridstream jsou ochrannými známkami společnosti Landis+Gyr Investments AG.

Systémové produkty Landis+Gyr obsahují software vyvinutý těmito vlastníky ochranných známek: Oracle je registrovanou ochrannou známkou společnosti Oracle Corporation. Java a J2EE jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Sun Microsystems, Inc. Microsoft a Windows jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Microsoft Corporation. Adobe je registrovanou ochrannou známkou společnosti Adobe Systems. InstallShield je registrovanou ochrannou známkou společnosti InstallShield Software Corporation. Ant software byl vyvinut nadací Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>). Echelon, LON, LonWorks, LonTalk a Neuron jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Echelon Corporation.

Další názvy značek nebo produktů uvedené v této příručce mohou být rovněž obchodními značkami nebo ochrannými známkami příslušných vlastníků a jsou zde použity pouze pro účely identifikace.

Elektroměry E650 jsou určeny pro nepřímé měření a zaznamenávají spotřebu činné a jalové energie ve všech třífázových čtyřvodičových a třívodičových sítích.

Rozsah použití

Elektroměry E650 pokrývají široký rozsah konkrétních potřeb: od spolehlivého komerčního elektroměru po všestranné měřicí zařízení s komplexní doplňkovou funkcionalitou pro moderní způsoby pořizování dat a flexibilní řízení sazeb velkých průmyslových zákazníků.

E650 řady 3 – ZxD400AR/CR

Všeobecně

Napětí

Jmenovité napětí U_n	ZMD400xR
	3 x 58/100 V až 69/120 V
	3 x 110/190 V až 133/230 V
	3 x 220/380 V až 240/415 V

Širokorozsahové provedení	3 x 58/100 to 240/415 V
---------------------------	-------------------------

Jmenovité napětí U_n	ZFD400xR
	3 x 100 až 120 V
	3 x 220 až 240 V

Širokorozsahové provedení	3 x 100 to 415 V
---------------------------	------------------

Rozsah napětí	80 až 115% U_n
---------------	------------------

Frekvence

Jmenovitá frekvence f_n	50 nebo 60 Hz
tolerance	$\pm 2\%$

IEC-specifická data

Proud

Jmenovitý proud I_n	1 A, 2 A, 5 A, 5 1 A
-----------------------	-----------------------

Maximální proud I_{max}	
metrologický 2 A, 5 A	200% I_n
metrologický 1 A	2 A, 10 A
metrologický 5 1 A	6 A
termický 1 A, 2 A, 5 A, 5 1 A	12 A

Zkratový proud	0,5 s při 20 x I_{max}
----------------	--------------------------

Přesnost měření

Přesnost ZxD405xR	
Činná energie podle IEC 62053	třída 0.5 S

Rozhraní

Typy elektroměrů AR/CR lze osadit jednou z následujících modulárních komunikačních jednotek pro přenos dat: RS232, RS422, RS485 nebo CS. Jsou-li opatřeny přenosovými kontakty, mohou být elektroměry použity také jako vysílací elektroměry pro účely dálkového měření.

Podpora instalace

Indikace fázových napětí, fázových úhlů, točivého pole a směru energie poskytuje technickou podporu při instalaci přístroje.

Technická specifikace

Jalová energie podle IEC 62053-23	přesnost 1%
Přesnost ZxD410xR	
Činná energie podle IEC 62053-21	třída 1
Jalová energie podle IEC 62053-23	přesnost 1%

Reakce měření

Náběhový proud ZxD405xR	
podle IEC	0,1% I_n
Typický	0,07% I_n
5 1 A	A elektroměr

Náběhový proud ZxD410xR	
podle IEC	0,2% I_n
typický	0,14% I_n
5 1 A	A elektroměr
Náběh elektroměru je řízen náběhovým výkonem, nikoli náběhovým proudem.	

Náběhový výkon pro M-zapojení	jednofázový
jmenovité napětí x náběhový proud	

Náběhový výkon pro F-zapojení	vícefázový
jmenovité napětí x náběhový proud x $\sqrt{3}$	

MID-specifická data

Proud (pro třídy B a C)

Jmenovitý proud I_n	1,0, 5,0 A
Minimální proud I_{min}	0,01, 0,05 A
Transitionální proud I_{tr}	0,05, 0,25 A
Maximální proud I_{max}	2,0, 10,0 A

Přesnost měření	podle EN 50470-3
ZxD400AR/CR	třídy B a C

Reakce měření

Náběhový proud I_{st}	
-------------------------	--

třída B: I_{st}	0,002, 0,01 A
třída C: I_{st}	0,001, 0,005 A

Všeobecně

Reakce měření

Výpadek napětí (Power Down)

čas překlenutí	0,5 s
ukládání dat	další 0,2 s
vypnutí	přibližně 2,5 s

Obnovení napětí (Power Up)

funkcionalita pro obnovení 3 fází	po 2 s
funkcionalita pro obnovení 1 fáze	po 5 s
detekce směru energie a fázového napětí	po 2 až 3 s

Příkon

Příkon na fázi v napěťovém obvodu

fázové napětí	58 V	100 V	240 V
činný výkon (typický)	0,4 W	0,5 W	0,7 W
zdánlivý výkon (typický)	0,8 VA	1,0 VA	1,7 VA

Příkon na fázi v proudovém obvodu

fázový proud	1 A	5 A	10 A
činný výkon (typický)	5 mW	0,125 W	0,5 W
zdánlivý výkon (typický)	5 mVA	0,125 VA	0,5 VA

Vlivy prostředí

Rozsah teploty	dle IEC 62052-11
provozní	-25 °C až +70 °C
skladování	-40 °C až +85 °C

Teplotní koeficient

rozsah	-25 °C až +70 °C
střední hodnota (typická)	$\pm 0,012\%$ na K
při $\cos = 1$ (od $0,05 I_b$ do I_{max})	$\pm 0,02\%$ na K
při $\cos = 0,5$ (od $0,1 I_b$ do I_{max})	$\pm 0,03\%$ na K

Krytí podle IEC 60529	IP52
-----------------------	------

Elektromagnetická kompatibilita

Elektrostatické pole	dle IEC 61000-4-2
kontaktní výboj	15 kV

Elektromagnetická RF pole	dle IEC 61000-4-3
80 MHz až 2 GHz	10 a 30 V/m

Radiové rušení

podle IEC/CISPR 22	třída B
--------------------	---------

Zkouška odolnosti proti rychlým přechodovým jevům	dle IEC 61000-4-4
proudové a napěťové obvody pod zatížením podle IEC 62053-21/22/23	4 kV

pomocné obvody > 40 V	2 kV
-----------------------	------

Zkouška odolnosti proti

rázovým impulzům	podle IEC 61000-4-5
proudové a napěťové obvody	4 kV
pomocné obvody > 40 V	1 kV

Izolační pevnost

Izolační pevnost	4 kV při 50 Hz / 1 min.
------------------	-------------------------

Impulzní napětí 1,2/50 μ s	podle IEC 62052-11
--------------------------------	--------------------

proudové a napěťové obvody	8 kV
pomocné obvody	6 kV

Izolační třída II	podle IEC 62052-11	<input type="checkbox"/>
-------------------	--------------------	--------------------------

Kalendářní hodiny

Typ kalendáře	Gregorián. nebo perský (Jalaali)
---------------	----------------------------------

Přesnost	< 5 ppm
----------	---------

Rezerva chodu (power reserve)

se superkondenzátorem	> 20 dnů
nabíjecí čas pro max. rezervu chodu	300 h
s baterií (jako příslušenství)	10 let
typ baterie	CR-P2

Displej

Vlastnosti

typ	LCD tekuté krystaly
velikost číslic pole hodnot	8 mm
počet číslic pole hodnot	až 8
velikost číslic pole identifikátorů	6 mm
počet číslic pole identifikátorů	až 8

Vstupy a výstupy

Řídicí vstupy

řídící napětí U_s	100 až 240 V _{AC}
Proud na vstupu	< 2 mA ohmicky při 230 V _{AC}

Výstupní kontakty

typ	polovodičové relé
napětí	12 až 240 V _{AC/DC}
max. proud	100 mA
max. spínací frekvence (pulzní délka 20 ms)	25 Hz

Optický zkušební výstup	činná a jalová energie
-------------------------	------------------------

typ	červená LED
počet	2
elektroměrová konstanta	volitelná

Komunikační rozhraní

Optické rozhraní	podle IEC 62056-21
typ	sériové, asynchronní, poloduplex
max. rychlost	9600 bps
protokoly	IEC 62056-21 a dlms

RS232 rozhraní	podle DIN 61393 / DIN 66259
typ	sériové, asynchronní, obousměrné

provozní režim transparentní

jmenovité napětí	$\pm 9 V_{DC}$
maximální napětí	$\pm 15 V_{DC}$
minimální napětí	$\pm 5 V_{DC}$
max. rychlost	9600 bps
protokoly	IEC 62056-21 a dlms
max. délka vedení v závislosti na prostředí a propoj. kabelu	30 m
izolační odpor k měřidlu	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
povrchová vzdálenost	$\geq 6,3$ mm

RS485 rozhraní	podle ISO-8482
typ	sériové, symetrické, poloduplex

rozsah jmen. napětí -7 až $+12 V_{DC}$

binární stav 1	rozdíl napětí $< -0,2 V$
binární stav 0	rozdíl napětí $> 0,2 V$
max. přenos. rychlost	9600 bps
max. počet podř. jednotek	32
protokoly	IEC 62056-21 a dlms
max. délka vedení v závislosti na prostředí a propoj. kabelu	≤ 1000 m
izolační odpor k měřidlu	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
povrchová vzdálenost	$\geq 6,3$ mm

CS rozhraní to IEC 62056-21 / DIN 66258

typ sériové, obousměrné, proudové rozhraní

jmenovité napětí bez zatížení	24 V _{DC}
max. napětí bez zatížení	30 V _{DC}
binární stav 1	10–30 mA
binární stav 0	≤ 2 mA
max. rychlost	9600 bps
protokoly	IEC 62056-21 a dlms
izolační odpor k měřidlu	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
povrchová vzdálenost	$\geq 6,3$ mm

RS422 rozhraní podle ISO-8482

typ sériové, symetrické, asynchronní, obousměrné

rozsah jmen. napětí -3 až $+3 V_{DC}$

binární stav 1	rozdíl napětí $< -0,2 V$
binární stav 0	rozdíl napětí $> 0,2 V$
max. rychlost	9600 bps
max. počet podř. jednotek	10
protokoly	IEC 62056-21 a dlms
max. délka vedení v závislosti na prostředí a propoj. kabelu	1000 m
izolační odpor k měřidlu	4 kV _{AC} /50 Hz, 1 min
povrchová vzdálenost	$\geq 6,3$ mm

Záložní pomocné napájení (na vyžádání)

S přídatnou kartou 045x

rozsah jmen. napětí	100 až 240 V _{AC/DC}
tolerance	80 až 115% U _n
frekvence	50 nebo 60 Hz
max. příkon	6,8 W

S přídatnou kartou 046x

rozsah jmen. napětí	12 až 24 V _{DC}
tolerance	80 až 115% U _n
max. příkon	3,5 W

Hmotnost a rozměry

Hmotnost přibl. 1,5 kg

Vnější rozměry

šířka	177 mm
výška (s krátkým krytem svorkovnice)	244 mm
výška (se stand. krytem svorkovnice)	281,5 mm
výška (s vysunutým upevňov. hákem)	305,5 mm
hloubka	75 mm

Upevňovací trojúhelník

výška (s vysunutým hákem)	230 mm
výška (s otevř. závěsným okem)	206 mm
výška (se zakrytým závěsným okem)	190 mm
šířka	150 mm

Kryt svorkovnice

krátký	bez prostoru
standardní	40 mm prostor
dlouhý (matný, průhledný)	60 mm prostor
GSM	60 mm prostor
ZxB-typ 80 mm	80 mm prostor
ZxB-typ 110 mm	110 mm prostor
ADP1 adaptér	
RCR/FTY adaptér	

Materiál skříňky

Polykarbonát, zčásti zesílený skleněnými vlákny

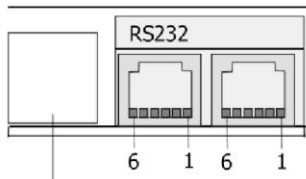
Připojovací svorky

Připojení fází (napětí a proudy)

typ	šroubové svorky
průměr	5,2 mm
doporučený průřez vodiče	4–6 mm ²
hlava šroubu	Pozidrive Combi č. 2
rozměry šroubu	M4 x 8
průměr hlavy šroubu	$\leq 5,8$ mm
utahovací moment	$< 1,7$ Nm

RS232 rozhraní na kartě c1

typ RJ 12



Pin allocation RS232:

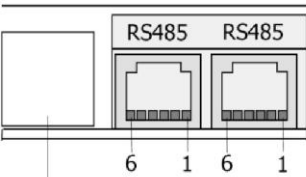
- 1 not used
- 2 TxD
- 3 GND
- 4 not used
- 5 RxD
- 6 not used

Opening for spring-loaded terminal
(not fitted on type c1 interface board)

Oba konektory RJ12 rozhraní RS232 jsou vnitřně propojeny. Jen jeden z nich je však zapojen (zapojení typu point-to-point).

RS485 rozhraní na kartě c2

typ RJ 12



Pin allocation RS485:

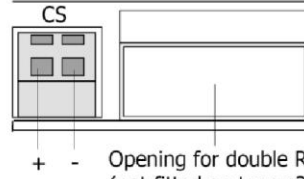
- 1 GND
- 2 UP (Data a)
- 3 UN (Data b)
- 4 UN (Data b)
- 5 UP (Data a)
- 6 GND

Opening for spring clamp terminal
(not fitted on type c2 interface board)

Oba konektory RJ12 rozhraní RS485 jsou vnitřně propojeny pro možnost zapojení několika měřidel.

CS rozhraní na kartě c3

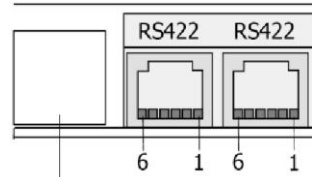
typ šroubové svorky



Opening for double RJ12 jack
(not fitted on type c3 interface board)

RS422 rozhraní na kartě c6

typ RJ 12



Pin allocation RS422:

- 1 GND
- 2 UP (Data a)
- 3 UN (Data b)
- 4 UN (Data z)
- 5 UP (Data y)
- 6 GND

Opening for spring clamp terminal
(not fitted on type c6 interface board)

Oba konektory RJ12 rozhraní RS422 jsou vnitřně propojeny pro možnost zapojení několika měřidel.

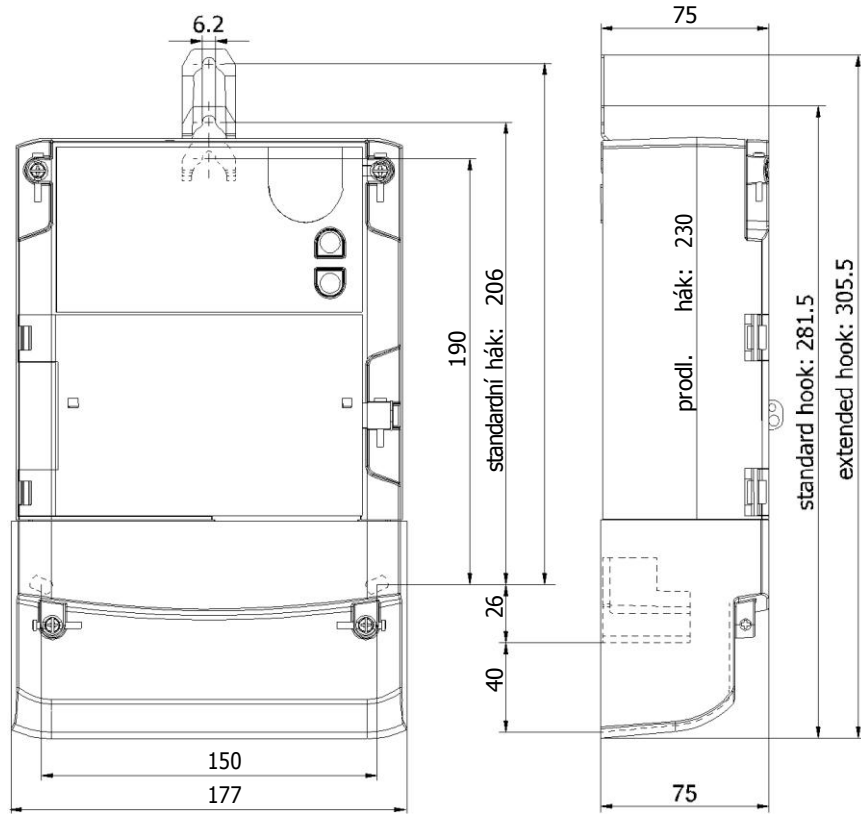
Další připojovací svorky

typ bezšroubová pružinová svorka

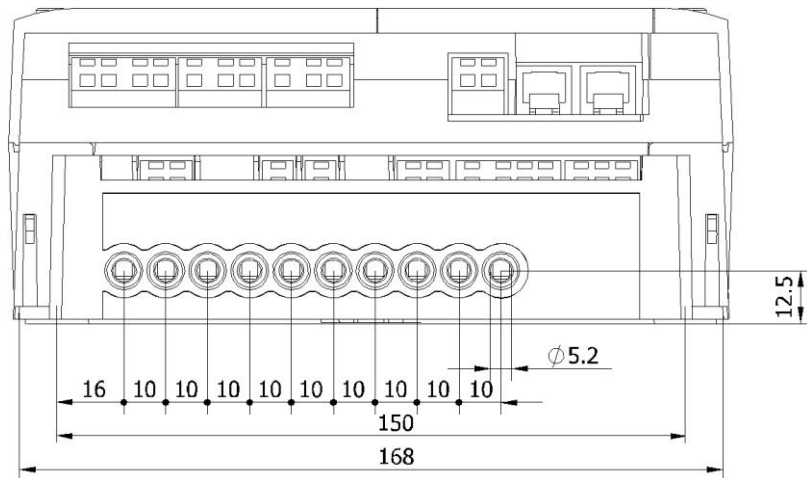
max. proud napěťových výstupů 1 A

max. napětí proudových vstupů 250 V

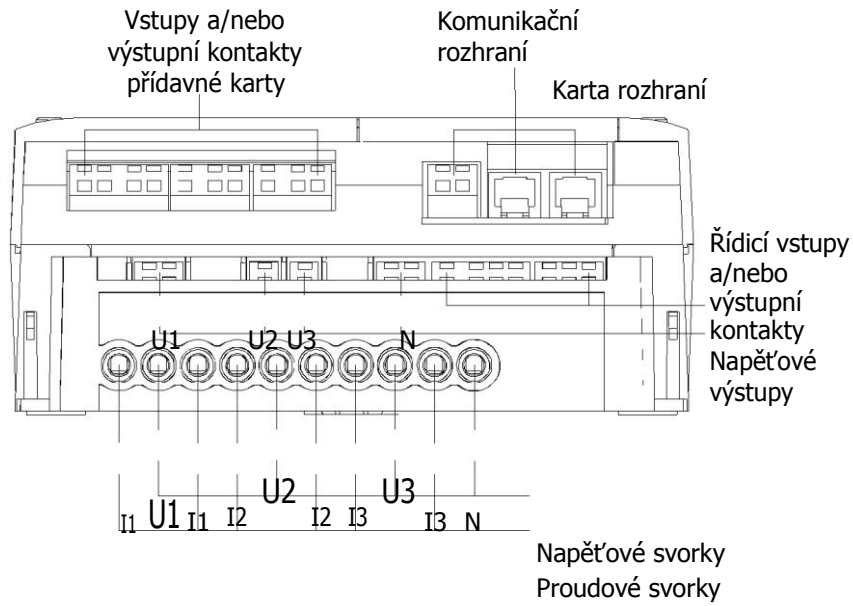
Rozměry elektroměru (standardní kryt svorkovnice)



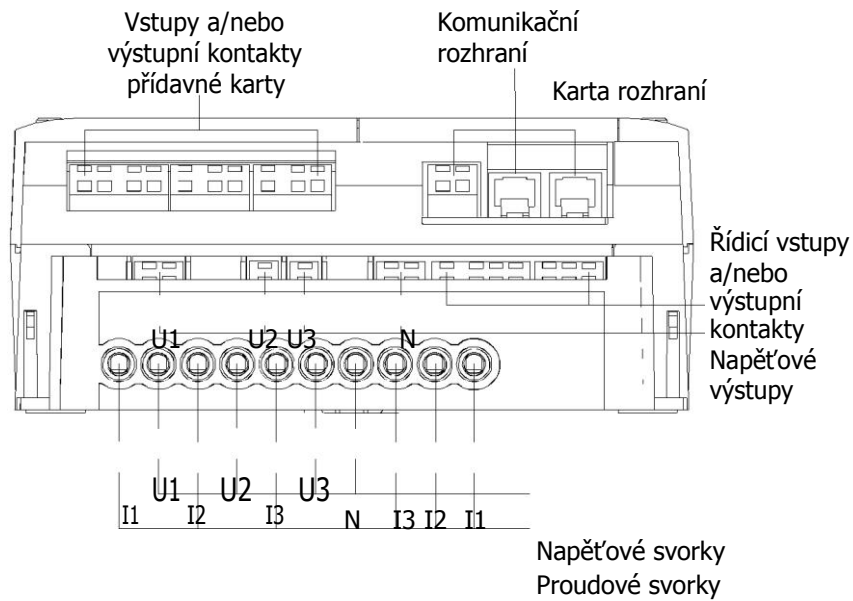
Rozměry svorek



Rozvržení svorek podle DIN



Rozvržení svorek u provedení pro symetrické připojení (pouze u speciálního provedení ZMD400)



Rozlišení typu	ZMD	4	10	C	R	44	4207	.c1	S3
Typ sítě									
ZFD	3-fázová 3-vodičová síť (F-Aron)								
ZMD	3-fázová 4-vodičová síť (M-připojení)								
Připojení									
4	Měř měřicí trafa								
Třída přesnosti									
10	Činná energie třída 1 (IEC), B (MID)								
05	Činná energie třída 0.5s (IEC), C (MID)								
Typ měření									
C	Činná a jalová energie								
A	Činná energie								
Provedení									
R	S integrovaným komunikačním rozhraním								
Tarify									
21	Energie tarifní, řízení tarifů přes externí vstupy								
24	Energie tarifní, řízení tarifů přes integrované hodiny (doplňkově možnost i externě)								
41	Energie a max. výkon tarifní, řízení tarifů přes externí vstupy								
44	Energie a max. výkon tarifní, řízení tarifů přes integrované hodiny (doplňkově možnost i externě)								
	Všechny verze obsahují 3 řídicí vstupy a 2 výstupní kontakty								
Přídavné funkce									
060x	6 výstupů								
240x	2 řídicí vstupy, 4 výstupy								
420x	4 řídicí vstupy, 2 výstupy								
045x	4 výstupy, záložní pomocné napájení 100 až 240 VAC/VDC								
046x	4 výstupy, záložní pomocné napájení 12 až 24 VDC								
xxx0	bez dalších funkcí								
xxx2	indikace působení DC magnetu								
xxx7	zátěžové profily								
xxx9	indikace působení DC magnetu a zátěžové profily								
Integrované rozhraní (pouze u typů R), série 3									
c1	RS232 rozhraní								
c2	RS485 rozhraní								
c3	CS – proudová smyčka								
c6	RS422 rozhraní								
Série 3									

Kontakt:

Landis+Gyr s.r.o.
Plzeňská 5a/3185
CZ – 150 00 Praha 5

Tel.: +420 251 119 511
www.landisgyr.cz