

elektronické elektroměry činné energie
1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo nepřímé (přes měřicí transformátor) měření
s multifunkčním LCD displejem nebo elektromechanickým počítadlem

Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- LCD displej zobrazuje celkovou spotřebu, denní spotřebu (nulovatelná) a okamžité hodnoty (výkon, napětí, proud)
- sedmimístný displej s podsvícením
- jednoduché ovládání tlačítkem
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítadlo impulsů nebo řídicí systém
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

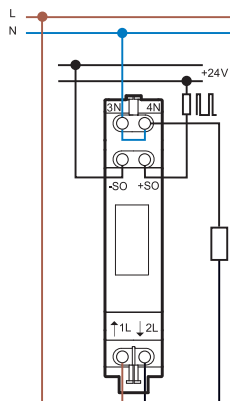
* 0,01 kWh pro hodnoty do $\leq 99.999,99$ kWh
a 0,1 kWh pro hodnoty od $\geq 100.000,0$ kWh

** LED palivoměr

7E.23.8.230.0001



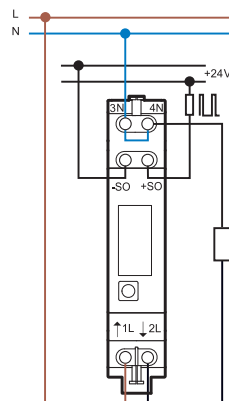
- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 32 A
- zobrazení jen kWh
- nepodléhá MID
- šířka 17,5 mm



7E.23.8.230.00x0



- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 32 A
- multifunkční LCD displej
- šířka 17,5 mm



rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	5/32	5/32
Náběhový proud	A	0,02	0,02
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,25...32	0,25...32
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	960 (10 ms)	960 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	230	230
Napěťový pracovní rozsah		$(0,8...1,15)U_N$	$(0,8...1,15)U_N$
Jmenovitá frekvence	Hz	50	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 0,4	< 0,4
Displej (výška číslic 5 mm)		7-místný, LCD s podsvícením	7-místný, LCD s podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999.999,9/0,01 *	999.999,9/0,01 *
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	2.000 **	2.000
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Napájecí napětí	V DC	5...30	5...30
Max. proud	mA	20	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C	μ A	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	1.000	1.000
Délka impulsu	ms	30	30
Sériový odpor	Ω	100	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1.000	1.000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B	1 / B
Teplota okolí	°C	-10...+55	-25...+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



elektronické elektroměry činné energie
1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo
nepřímé (přes měřicí transformátor) měření
s multifunkčním LCD displejem nebo
elektromechanickým počítadlem

Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- LCD displej zobrazuje celkovou spotřebu, denní spotřebu (nulovatelná) a okamžité hodnoty (výkon fáze nebo všech fází, napětí fáze, proud fáze)
- zobrazení ERROR upozorňuje na nesprávnou instalaci
- jednoduché ovládání dvěma tlačítky
- kondenzátorem buzený LCD displej je čitelný dvakrát během 10 dní bez vnějšího napájení (stiskem pravého tlačítka)
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítadlo impulsů nebo řídicí systém
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

* poměry měřicího transformátoru: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1.000:5, 1.250:5, 1.500:5; z výroby nastaveno: 5:

** 0,01 kWh pro hodnoty do $\leq 99.999,99$ kWh a 0,1 kWh pro hodnoty od $\geq 100.000,0$ kWh

*** 0,1 kWh pro hodnoty do $\leq 999.999,9$ kWh und 1 kWh pro hodnoty od $\geq 1.000.000$ kWh
rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65
Náběhový proud	A	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1.950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8...1,15) U_N
Jmenovitá frekvence	Hz	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 1,5

Displej (výška číslic 6 mm)

Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999.999,9/0,01 **
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	100

SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)

Napájecí napětí	V DC	5...30
Max. proud	mA	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C	μ A	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	1.000
Délka impulsu	ms	30
Sériový odpor	Ω	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1.000

Všeobecné údaje

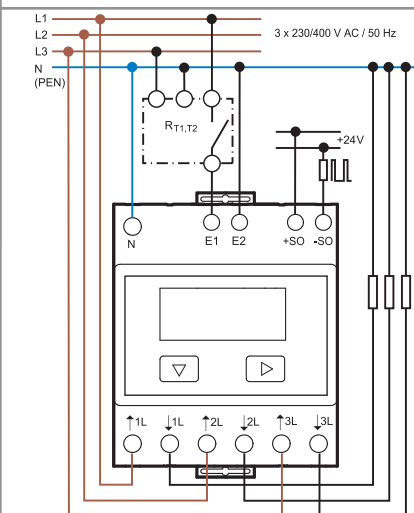
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B
Teplota okolí	°C	-25...+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

7E.46.8.400.00x2



- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1- a 2-tarifní, multifunkční LCD displej
- šířka 70 mm

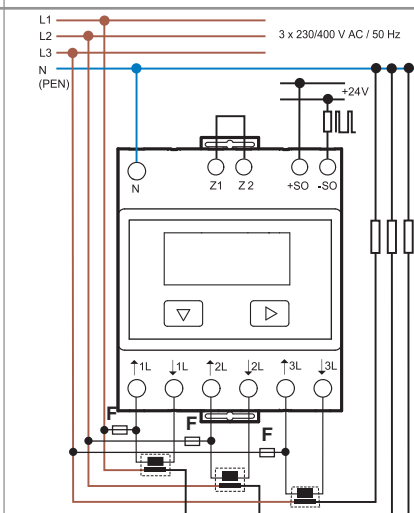


$R_{T1,T2}$ = při sepnutém HDO se přepne na tarif 2

7E.56.8.400.00x0



- pro měřicí transformátor do 1.500 A
- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 6 A
- 1-tarifní, multifunkční LCD displej
- 14 nastavitelných poměrů transformátoru
- šířka 70 mm



* poměry měřicího transformátoru / $F = 250$ mA T

elektronické elektroměry činné energie 1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo nepřímé (přes měřicí transformátor) měření s multifunkčním LCD displejem nebo elektromechanickým počítadlem

Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a ČSN EN 50470
- schválení PTB Braunschweig (7E.13, 7E.16)
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- vysoká odolnost proti magnetickému a mechanickému ovlivňování
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítadlo impulsů nebo řídicí systém
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

7E.12.8.230.0001



- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 20 A
- elektromechanické počítadlo
- nepodléhá MID
- šířka 17,5 mm

7E.13.8.230.00x0

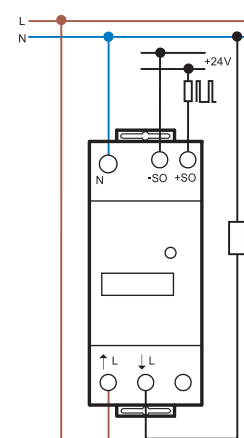
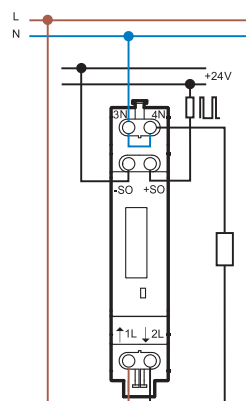
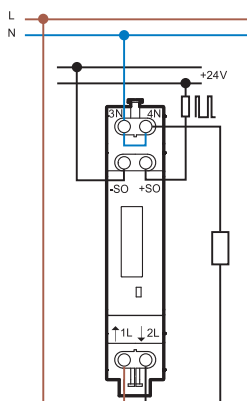


- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 32 A
- elektromechanické počítadlo
- šířka 17,5 mm

7E.16.8.230.00x0



- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 65 A
- elektromechanické počítadlo
- šířka 35 mm



rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	5/20	5/32	10/65
Náběhový proud	A	0,02	0,02	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,25...20	0,25...32	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	600 (10 ms)	960 (10 ms)	1.950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U _N)	V AC	230	230	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8...1,15)U _N	(0,8...1,15)U _N	(0,8...1,15)U _N
Jmenovitá frekvence	Hz	50	50	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 0,4	< 0,4	< 0,5
Displej (výška číslic 4 mm)		6-místné, desetinné místo červené	7-místné, desetinné místo červené	7-místné, desetinné místo červené
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	99.999,9/0,1	999.999,9/0,1	999.999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	2.000	2.000	1.000
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)				
Napájecí napětí	V DC	5...30	5...30	5...30
Max. proud	mA	20	20	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C	μA	10	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	1.000	1.000	1.000
Délka impulsu	ms	50	50	50
Sériový odpor	Ω	100	100	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1.000	1.000	1.000
Všeobecné údaje				
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B	1 / B	1 / B
Teplota okolí	°C	-10...+55	-10...+55	-10...+55
Třída ochrany		II	II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)		CE	CE	PTB

elektronické elektroměry činné energie
1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo
nepřímé (přes měřicí transformátor) měření
s multifunkčním LCD displejem nebo
elektromechanickým počítadlem

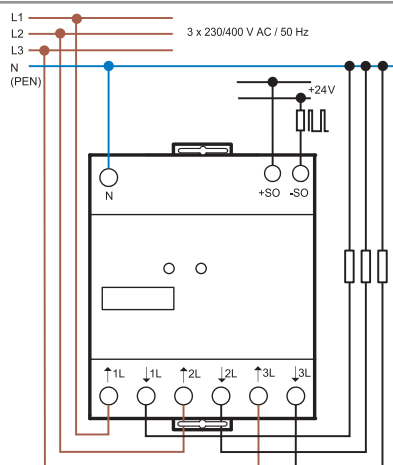
Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a 50470
- schválení PTB Braunschweig
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- vysoká odolnost proti magnetickému a mechanickému ovlivňování
- SO rozhraní podle DIN 43864 pro připojení na centrální počítadlo impulsů nebo řídicí systém
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

7E.36.8.400.00x0



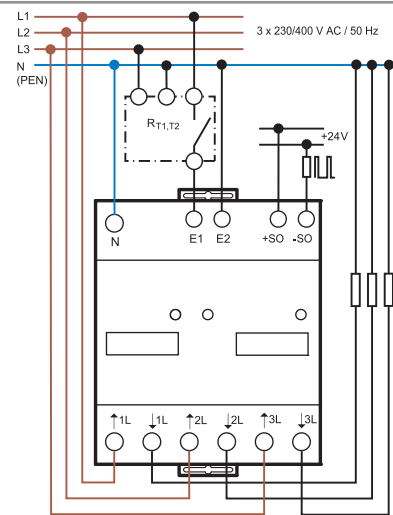
- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1-tarifní, elektromechanické počítadlo
- šířka 70 mm



7E.36.8.400.00x2



- pro přímé měření
- SO-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1- a 2-tarifní, elektromechanické počítadlo
- šířka 70 mm



$R_{T1,T2}$ = při sepnutém HDO se přepne na tarif 2

rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65	10/65
Náběhový proud	A	0,04	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...65	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1.950 (10 ms)	1.950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230	3 x 230
Napěťový pracovní rozsah		$(0,8...1,15)U_N$	$(0,8...1,15)U_N$
Jmenovitá frekvence	Hz	50	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 1,5	< 1,5
Displej (výška číslic 4 mm)		7-místné, desetinné místo červené	
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999.999,9/0,1	999.999,9/0,1
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	100	100
SO pulsní výstup (rozhraní s otevřeným kolektorem)			
Napájecí napětí	V DC	5...30	5...30
Max. proud	mA	20	20
Ztrátový proud při 30 V/25 °C	μA	10	10
Impulsní konstanta	počet impulsů/kWh	100	100
Délka impulsu	ms	50	50
Sériový odpor	Ω	100	100
Max. délka vedení při 30 V/20 mA	m	1.000	1.000
Všeobecné údaje			
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B	1 / B
Teplota okolí	°C	-10...+55	-10...+55
Třída ochrany		II	II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20	IP 50/IP 20
Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)			

elektronické elektroměry činné energie 1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo nepřímé (přes měřicí transformátor) měření s multifunkčním LCD displejem nebo elektromechanickým počítadlem

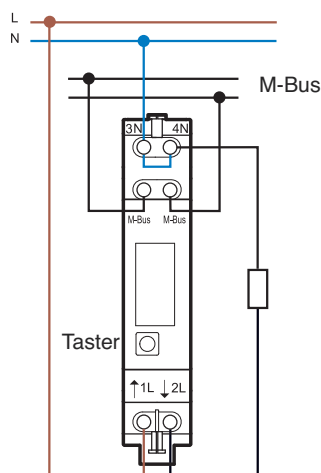
Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a 50470
- multifunkční LCD displej pro zobrazení celkové a částečné spotřeby a pro zobrazení okamžitých hodnot výkonu, napětí a proudu
- pomocí M-Bus-rozhraní je možné sledovat jalový výkon
- struktura telegramu na straně 13/14
- při výpadku napětí zůstanou hodnoty spotřeby a adresy uchovány v EEPROM
- automaticky rozeznávána přenosová rychlost
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

7E.23.8.230.00x0



- pro přímé měření
- M-Bus-rozhraní
- 1-fázový střídavý proud 32 A
- multifunkční LCD displej
- šířka 17,5 mm



rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	5/32
Naběhový proud	A	0,02
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,25...32
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	960 (10 ms)
Jmenovité napětí (U _N)	V AC	230
Napěťový pracovní rozsah		(0,8...1,15)U _N
Jmenovitá frekvence	Hz	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 0,4
Displej (výška číslic 5 mm)		7-místný, LCD s podsvícením
Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999.999,9/0,01 *
LCD indikace spotřeby	počet impulsů/kWh	2.000

Rozhraní M-Bus

Sběrníkový systém		M-Bus
Délka sběrnice		dle M-Bus specifikace
Max. počet elektroměrů na M-Bus		250
Přenosová modulační rychlost**	Bd	300 - 2.400 - 9.600
Max. reakční doba (zápisování)	ms	60
Max. reakční doba (čtení)	ms	60

Všeobecné údaje

Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B
Teplota okolí	°C	-25...+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)



* 0,01 kWh pro hodnoty do ≤ 99.999,99 kWh
a 0,1 kWh pro hodnoty od ≥ 100.000,0 kWh

** Přenosová rychlost je rozeznávána automaticky.

elektronické elektroměry činné energie
1-fázové nebo 3-fázové pro přímé nebo
nepřímé (přes měřicí transformátor) měření
s multifunkčním LCD displejem nebo
elektromechanickým počítadlem

Optimální jako MID-elektroměr

- elektroměr podle ČSN EN 62053-21 a 50470
- multifunkční LCD displej pro zobrazení celkové a částečné spotřeby a pro zobrazení okamžitých hodnot výkonu, napětí a proudu
- pomocí M-Bus-rozhraní je možné sledovat jalový výkon
- struktura telegramu na straně 15/17
- při výpadku napětí zůstanou hodnoty spotřeby a adresy uchovány v EEPROM
- automaticky rozeznávána přenosová rychlost
- třída přesnosti 1 / B
- třída ochrany II
- blokování zpětného chodu
- plombovatelný kryt jako příslušenství
- na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715 TH35

E

* poměry měřicího transformátoru: 5:5, 50:5, 100:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 1.000:5, 1.250:5, 1.500:5; z výroby nastaveno: 5:5

** 0,01 kWh pro hodnoty do $\leq 99.999,99$ kWh a 0,1 kWh pro hodnoty od $\geq 100.000,0$ kWh

*** 0,1 kWh pro hodnoty do $\leq 999.999,9$ kWh und 1 kWh pro hodnoty od $\geq 1.000.000$ kWh

**** Přenosová rychlost je rozeznávána automaticky.

rozměry na straně 12

Technické údaje / zobrazení

Referenční / Max. trvalý proud	A	10/65
Naběhový proud	A	0,04
Proudový rozsah pro třídu přesnosti	A	0,5...65
Krátkodobé přetížení (proudový impuls)	A	1.950 (10 ms)
Jmenovité napětí (U_N)	V AC	3 x 230
Napěťový pracovní rozsah		$(0,8...1,15)U_N$
Jmenovitá frekvence	Hz	50
Vlastní spotřeba při referenčním proudu	W	< 1,5

Displej (výška číslic 6 mm)

Max. hodnota / Min. hodnota	kWh	999.999,9/0,01 **
LCD indikace spotřeby, bez MID	počet impulsů/kWh	100
LCD indikace spotřeby, dle MID	počet impulsů/kWh	1.000

Rozhraní M-Bus

Sběrnice	
Délka sběrnice	
Max. počet elektroměrů na M-Bus	
Přenosová modulační rychlost**	Bd
Max. reakční doba (zápisování)	ms
Max. reakční doba (čtení)	ms

Všeobecné údaje

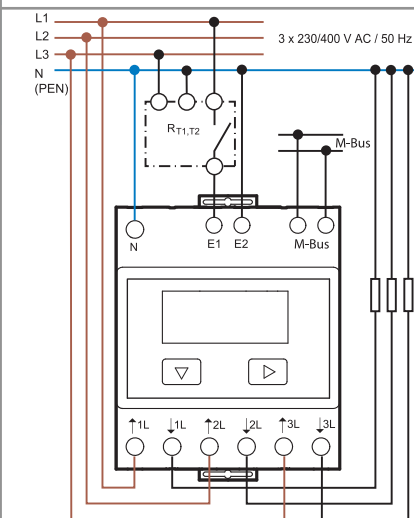
Třída přesnosti dle ČSN EN 62053-21/ČSN EN 50470-11		1 / B
Teplota okolí	°C	-25...+55
Třída ochrany		II
Krytí	kryt / přívody	IP 50/IP 20

Schválení zkušeben (podrobnosti na vyžádání)

7E.46.8.400.00x2



- pro přímé měření
- M-Bus-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 65 A
- 1- a 2-tarifní, multifunkční LCD displej
- šířka 70 mm

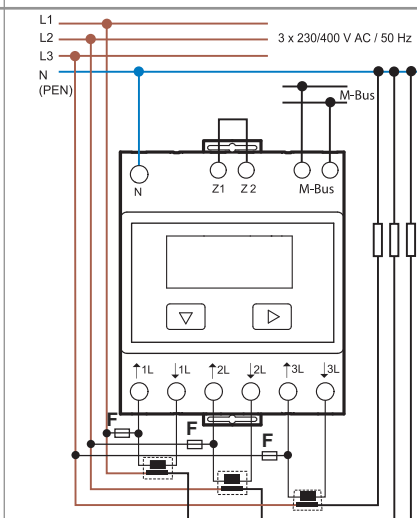


$R_{T1,T2}$ = při sepnutém HDO se přepne na tarif 2

7E.56.8.400.00x0



- pro měřicí transformátor do 1.500 A
- M-Bus-rozhraní
- 3-fázový střídavý proud 3 x 6 A
- 1-tarifní, multifunkční LCD displej
- šířka 70 mm



* poměry měřicího transformátoru / $F = 250$ mA T

Objednací kód

Příklad: řada 7E, elektronický 1-fázový elektroměr činné energie dle MID směrnice* do 32 A/230 V AC, SO rozhraní pro externí registraci, schválení PTB, třída přesnosti 1 / B, plombovatelné kryty přívodů bez ověření, na DIN-lištu 35 mm dle ČSN EN 60715.

7	E	.	1	.	3	.	8	.	2	3	0	.	0	0	1	0
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

elektronický elektroměr

funkce

1 = 1-fázový elektroměr pro 20 A, 32 A, 65 A
 2 = 1-fázový elektroměr s LCD pro 32 A
 3 = 3-fázový elektroměr pro 3 x 65 A
 4 = 3-fázový elektroměr s LCD pro 3 x 65 A
 5 = 3-fázový elektroměr s LCD pro měřicí transformátor s převodem 5:1

proud

2 = 20 A
 3 = 32 A
 6 = 65 A (7E.56 nepřímé měření do 1.500 A)

druh napětí

8 = AC 50 Hz

rozhraní

0 = SO nebo M-Bus

možnosti

0 = standard, podružné měření
 1 = MID-elektroměr, fakturační měření *
 2 = standard, podružné měření (jen M-Bus)
 3 = MID-elektroměr, fakturační měření* (jen M-Bus)

provedení

0 = 1-tarifní elektroměr
 1 = 1-tarifní elektroměr (7E.12 pro 20 A, 7E.23 pro 32 A)
 2 = 1 a 2-tarifní elektroměr (7E.36, 7E.46)

provozní napětí

230 = 230 V AC 50 Hz
 400 = 3 x 230/400 V AC 50 Hz

* Elektroměry činné energie dle MID směrnice 2004/22/EU splňují v rámci EU podmínky zákonem stanoveného ověření.
 Elektroměry dle MID směrnice jsou přípustné jako fakturační měřidla.

všechna provedení s SO-rozhraním / šířka

7E.12.8.230.0001/17,5 mm	7E.36.8.400.0000/70 mm
7E.13.8.230.0000/17,5 mm	7E.36.8.400.0010/70 mm
7E.13.8.230.0010/17,5 mm	7E.36.8.400.0002/70 mm
7E.16.8.230.0000/35 mm	7E.36.8.400.0012/70 mm
7E.16.8.230.0010/35 mm	7E.46.8.400.0002/70 mm
7E.23.8.230.0000/17,5 mm	7E.46.8.400.0012/70 mm
7E.23.8.230.0001/17,5 mm**	7E.56.8.400.0000/70 mm
7E.23.8.230.0010/17,5 mm	7E.56.8.400.0010/70 mm

** zobrazení jen kWh

všechna provedení s M-Bus-rozhraním / šířka

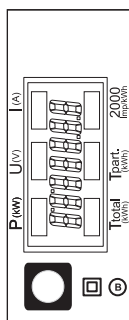
7E.23.8.230.0020/17,5 mm
7E.23.8.230.0030/17,5 mm
7E.46.8.400.0022/70 mm
7E.46.8.400.0032/70 mm
7E.56.8.400.0020/70 mm
7E.56.8.400.0030/70 mm

E

Všeobecné údaje

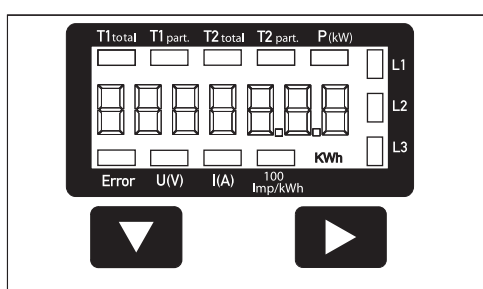
Izolační vlastnosti dle ČSN EN 62052-21			7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23		7E.36, 7E.46, 7E.56		
Jmenovité napětí proudového napájecího systému ČSN EN 62052-21			V	250	250		
Kategorie přepětí ČSN EN 62052-21				IV	IV		
Zkušební rázové napětí dle ČSN EN 62052-21							
	napájení proti: SO-výstup/M-Bus-výstup	kV (1,2/50 μs)		6/6	6/6		
	fáze/fáze	kV (1,2/50 μs)		—	6		
Napěťová pevnost	napájení proti: SO-výstup/M-Bus-výstup	V AC		4.000/2.000	4.000/2.000		
dle ČSN EN 61000-4-2	fáze/fáze	V AC		—	4.000		
Třída ochrany				II	II		
EMC - odolnost rušení dle ČSN EN 62052-11							
Elektrostatický výboj		přes přívody		ČSN EN 61000-4-2	8 kV		
		vzduchem		ČSN EN 61000-4-2	15 kV (13 kV Typ 7E.23)		
Elektromagnetické vysokofrekvenční pole (80...1.000)MHz				ČSN EN 61000-4-3	10 V/m		
BURST (zkušební vlna 5-50 ns, 5 kHz) na		vstupy napájecího napětí		ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (4 kV)		
		SO-výstup/M-Bus-výstup		ČSN EN 61000-4-4	třída 4 (2 kV)/třída 3 (1 kV)		
SURGE (rázová vlna 1,2/50 μs) na		vstupy napájecího napětí		ČSN EN 61000-4-5	třída 4 (4 kV)		
		SO-výstup/M-Bus-výstup		ČSN EN 61000-4-5	třída 3 (1 kV)/třída 3 (1 kV)		
Elektromagnetický vysokofrekvenční signál přicházející po vedení (0,15-80 MHz) na vstupy napájecího napětí				ČSN EN 61000-4-6	10 V		
EMC vyzařování, elektromagnetické pole				ČSN EN 55022	třída B		
Další údaje							
Přípustný stupeň znečištění				2			
Odolnost vibracím podle IEC 68-2-6		(10...60)Hz	mm	0,075			
		(60...150)Hz	g	1			
Odolnost vibracím mechanického počítadla (10...500)Hz			g	2			
Odolnost rázům podle IEC 68-2-27			g/18 ms	30			
Odolnost rázům mechanického počítadla			g/18 ms	350			
Předávání tepla do okolí				7E.12, 7E.13, 7E.23	7E.16	7E.36, 7E.46, 7E.56	
		bez odběru energie	W	0,4	0,4	1,5	
		při max. přípustném proudu	W	1	2	6	
Max. průřez přívodů, hlavní proudový obvod				7E.12, 7E.13, 7E.23		7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56	
				drát	lanko	drát	lanko
		mm²		1...6	0,75...4	1,5...16	1,5...16
		AWG		18...10	18...12	16...6	16...6
		⊕ Utahovací moment, hlavní proudový obvod	Nm	0,8...1,2		1,5...2	
		Šrouby, hlavní proudový obvod		M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou			
Max. průřez přívodů, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní				drát	lanko	drát	lanko
		mm²		2,5	1,5	2,5	1,5
		AWG		14	16	14	16
		⊕ Utahovací moment, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní	Nm	0,5		0,8	
		Šrouby, SO-rozhraní, M-Bus rozhraní		M3 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou		M4 s kombinovanou přímou a křížovou drážkou	

LCD zobrazení u 7E.23, 7E.46 a 7E.56 s SO-rozhraním



Typ 7E.23 (přímé měření do 32 A)

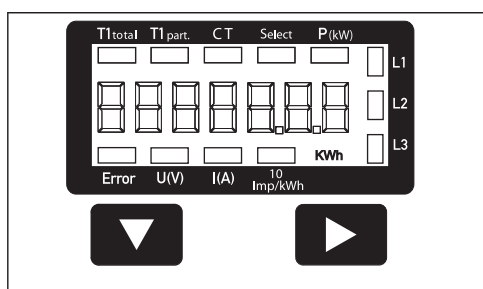
Total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
Tpart.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon
U	V	okamžité napětí
I	A	okamžitý proud
2.000 Imp/kWh		zobrazení displeje bliká dle připojeného výkonu; při nesprávné instalaci (záměně 1L/2L) bliká s průběhem 600 ms/600 ms (impuls/prodleva)



Typ 7E.46 (přímé měření do 65 A)

T1total	kWh	celková spotřeba tarifu 1 (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 1 (nulovatelná)
T2total	kWh	celková spotřeba tarifu 2
T2part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 2 (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází
U	V	okamžité napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
100 Imp/kWh		okénko displeje bliká dle připojeného výkonu
kWh		při odběru energie je množství zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		zobrazuje fázi při měření P, U nebo I; při signalizaci okénka "Error" se zobrazují odpovídající fáze/fáze (např. záměna přívodů L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okénkem "Error" a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

E



Typ 7E.56 (nepřímé měření do 1.500 A)

T1total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
CT		nastavený poměr měřicího transformátoru, přednastaven poměr 5:5
Select		pomocí menu "Select" * se mění poměr měřicího transformátoru
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází
U	V	okamžité napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
10 Imp/kWh		okénko displeje bliká dle připojeného výkonu
kWh		při odběru energie je množství zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		zobrazuje fázi při měření P, U nebo I; při signalizaci okénka "Error" se zobrazují odpovídající fáze/fáze (např. záměna přívodů L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okénkem "Error" a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

** Před změnou poměru měřicího transformátoru je třeba nejprve odstranit přemostění Z1-Z2 a poté nastavit nový poměr podle návodu. Následně musí být přemostění opět vráceno nazpět a může být provedeno zakrytí pomocí 4 plombovatelných krytů (07E.16).

Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16 a 7E.36 s SO-rozhraním

LED indikace při normálním provozu

Typ	Odběr energie			Impulsů kWh	Mezera	Přepočet okamžitého připojeného výkonu na kW
	bez odběru	nízký odběr	vysoký odběr			
7E.12 7E.13				2.000	100 ms	kW = počet pulsů za min / 33,3
7E.16				1.000	100 ms	kW = počet pulsů za min / 16,7
7E.36				100	150 ms	kW = (Impulsanzahl pro Minute) / 1,7

LED indikace při záměně vstupu a výstupu při instalaci

Při nesprávné instalaci bude ukazovat při proudu > 150 mA.

Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16

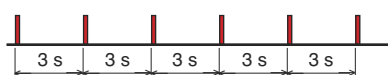
Délka impulsu 600 ms, délka mezery 600 ms, fáze L \uparrow L \downarrow zaměněny



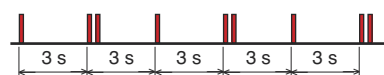
Typ 7E.36

E

Délka impulsu 100 ms, fáze L \uparrow L \downarrow zaměněna nebo chybí



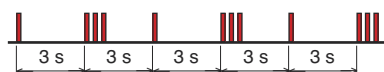
fáze L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněny nebo chybí



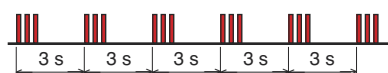
fáze L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněna nebo chybí



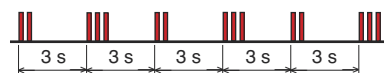
fáze L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněny nebo chybí



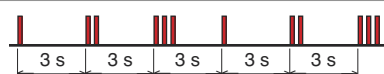
fáze L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněna nebo chybí



fáze L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněny nebo chybí

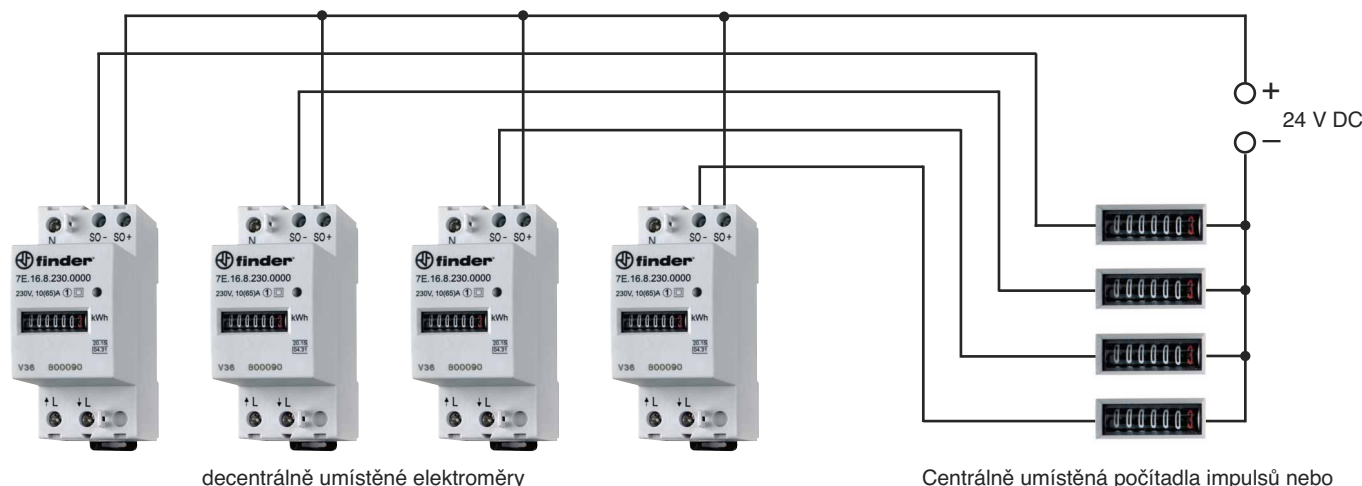


fáze L \uparrow L \downarrow , L \uparrow L \downarrow a L \uparrow L \downarrow zaměněny nebo chybí



Přívod SO+ / SO- rozhraní u Typu 7E.12, 7E.13, 7E.23, 7E.16, 7E.36, 7E.46, 7E.56

Prostřednictvím vývodů SO+/SO- je při decentralizovaném umístění elektroměrů možné centrálně odečítat odběr energie. (Upozornění: je nezbytné dát pozor na polohu/polaritu vývodů SO+/SO- u 1-fázových a 3-fázových elektroměrů.)



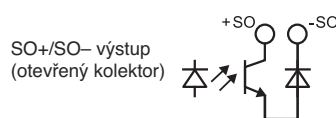
Centrálně umístěná počítadla impulsů nebo řídicí systém (max. 20 mA na každý vstup) (Při použití 2-tarifních elektroměrů je třeba použít přijímač HDO.)

SO- výstup

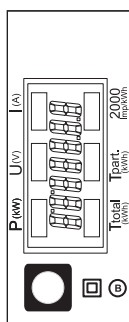
Typ 7E.12, 7E.13, 7E.16, 7E.23



Typ 7E.36, 7E.46, 7E.56

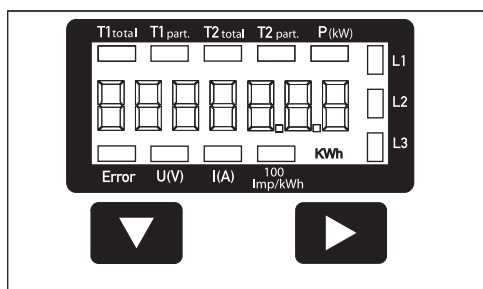


LCD zobrazení u 7E.23, 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraním

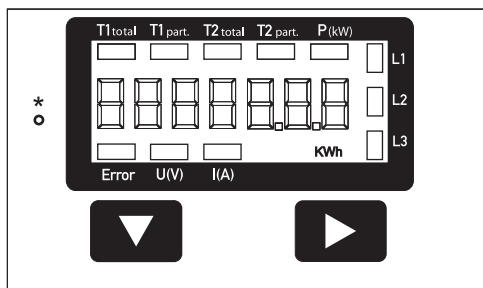


Typ 7E.23 (přímé měření do 32 A)

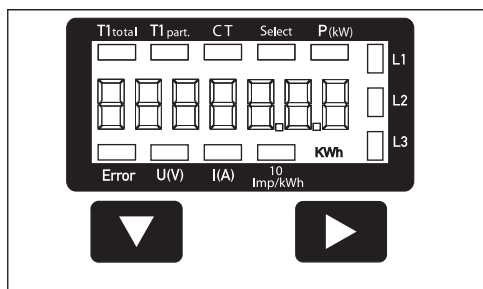
Total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
Tpart.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon
U	V	okamžité napětí
I	A	okamžitý proud
2.000 Imp/kWh		zobrazení "2.000 Imp/kWh" displeje bliká dle okamžitého výkonu; při nesprávné instalaci (záměně 1L/2L) bliká s průběhem 600 ms/600 ms (impuls/prodleva)



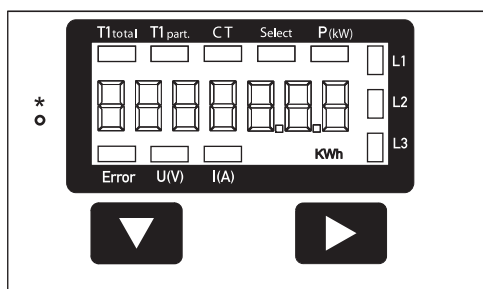
displej u 7E.46.8.400.0022 (mimo MID)



displej s LED* u 7E.46.8.400.0032 (dle MID)



displej u 7E.56.8.400.0020 (mimo MID)



displej s LED* u 7E.56.8.400.0030 (dle MID)

Typ 7E.46 (přímé měření do 65 A)

T1total	kWh	celková spotřeba tarifu 1 (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 1 (nulovatelná)
T2total	kWh	celková spotřeba tarifu 2
T2part.	kWh	částečná spotřeba tarifu 2 (nulovatelná)
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází ve vztahu k L1, L2, L3
U	V	okamžité napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
Frekvence blikání		pro 7E.46.8.400.0022 bliká zobrazení displeje "100 Imp/kWh" dle okamžitého výkonu; pro 7E.46.8.400.0032 bliká LED* vlevo vedle displeje s počtem 1.000 Imp/kWh dle okamžitého výkonu
kWh		při odběru energie je množství v kWh zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		při požadavku zobrazení P, U, I nebo zobrazení Error se rozsvítí okénko odpovídající fáze/fází (např. zaměněné příводы L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okenkem Error a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

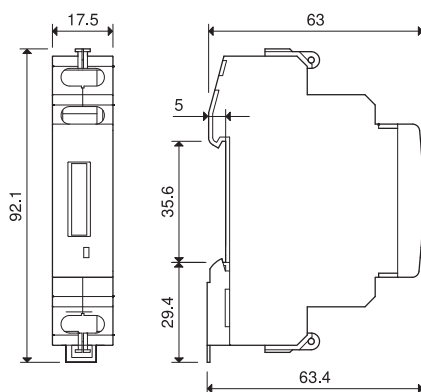
Typ 7E.56 (nepřímé měření do 1.500 A)

T1total	kWh	celková spotřeba (standardní zobrazení)
T1part.	kWh	částečná spotřeba (nulovatelná)
CT		nastavený poměr měřicího transformátoru, z výroby přednastaven poměr 5:5
Select		pomocí menu "Select" ** se může změnit poměr měřicího transformátoru
P	kW	okamžitý výkon zvolené fáze nebo všech fází ve vztahu k L1, L2, L3
U	V	okamžité napětí zvolené fáze
I	A	okamžitý proud zvolené fáze
Frekvence blikání		pro 7E.56.8.400.0020 bliká zobrazení displeje "10 Imp/kWh" dle okamžitého výkonu; pro 7E.56.8.400.0030 bliká LED* vlevo vedle displeje s počtem 10 Imp/kWh dle okamžitého výkonu
kWh		při odběru energie je množství v kWh zobrazeno na displeji
L1/L2/L3		při požadavku zobrazení P, U, I nebo zobrazení Error se rozsvítí okénko odpovídající fáze/fází (např. zaměněné příводы L1/L3)
Error		nesprávná instalace - chybějící fáze nebo nesprávný směr proudu - jsou indikovány okenkem Error a odpovídajícími okénky fází "L1/L2/L3"

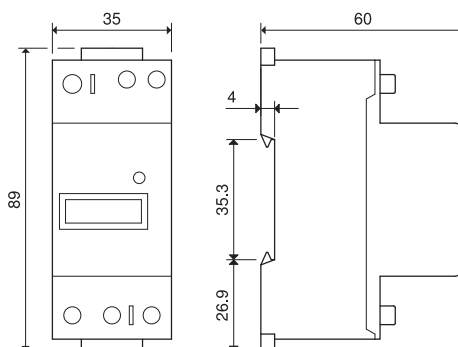
** Před změnou poměru měřicího transformátoru je třeba nejprve odstranit přemostění Z1-Z2 a poté nastavit nový poměr podle návodu. Následně musí být přemostění opět vráceno nazpět a může být provedeno zakrytí pomocí 4 plombovatelných krytů (07E.16).

Rozměry

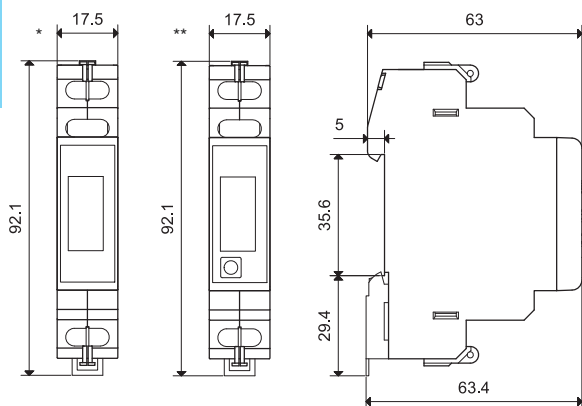
Typ 7E.12.8.230.0001 - 7E.13.8.230.0000/10



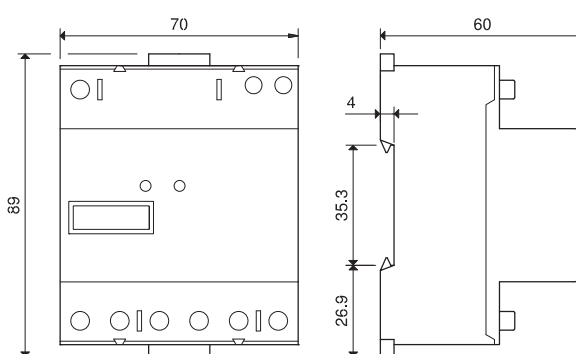
Typ 7E.16.8.230.0000/10



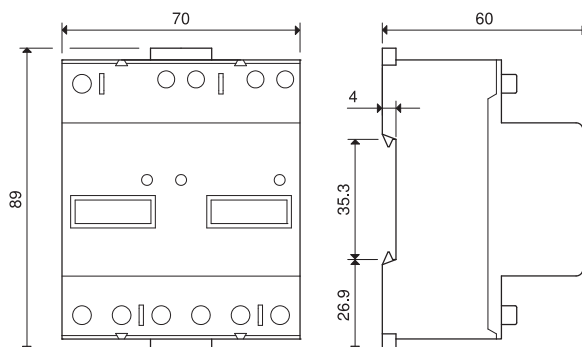
Typ 7E.23.8.230.0001* - 7E.23.8.230.0000/10/20/30**



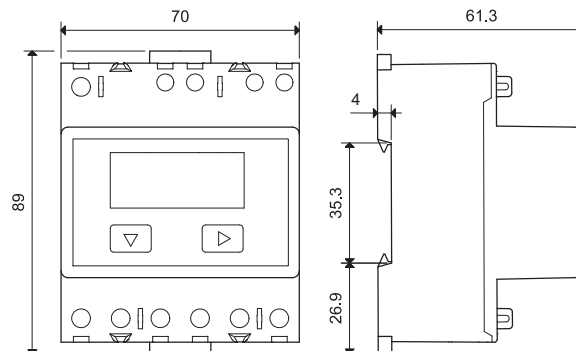
Typ 7E.36.8.400.0000/10



Typ 7E.36.8.400.0002/12



Typ 7E.46.8.400.0002/12/22/32 - 7E.56.8.400.0000/10/20/30



Příslušenství



07E.13

Kryt plombovatelný pro 7E.12, 7E.13 a 7E.23

07E.13

Pro 7E.12, 7E.13 a 7E.23 jsou potřebné 2 ks.



07E.16

Kryt plombovatelný pro 7E.16, 7E.36, 7E.46 a 7E.56




07E.16

Pro 7E.16 jsou potřebné 2 ks.




Pro 7E.36, 7E.46 a 7E.56 jsou potřebné 4 ks.

Změna primární adresy přímo na elektroměru s M-Bus-rozhraním

Typ 7E.23

1. Přejděte v menu na dotaz napětí (U) - viz blokový diagram na straně 20.
2. Stiskněte tlačítko () na 3 s.
3. Krátký stisk () zvýší adresu o +1, dlouhý stisk () zvýší adresu o +10.
4. Po nastavení zvolené adresy čekejte, až se údaje na displeji znovu zobrazí (cca 20 s).

Typ 7E.46, 7E.56

1. Stiskněte tlačítko () na 3 s - viz blokový diagram strana 21/22
2. Stisk tlačítka () zvýší adresu o +1, stisk tlačítka () zvýší adresu o +10.
3. Po nastavení zvolené adresy čekejte, až se údaje na displeji znovu zobrazí (cca 20 s).

Struktura telegramu (zkráceně) u 7E.23 s M-Bus-rozhraním

0x68	0x38	0x38	0x68	0x08	PAdr	0x72	ID	0x43	0x4c	DEV
02	ACC	STAT	0	0	0x8c	0x10	0x04	Eto	0x8c	0x11
0x04	Epa	0x02	0xFD	0xC9	0xFF	0x01	V	0x02	0xFD	0xDB
0xFF	0x01	lph1	0x02	0xAC	0xFF	0x01	P	0x82	0x40	0xAC
0xFF	0x01	Pr	Csum	0x16						
	proměnná s 1, 2 nebo 4 byty									

Byte	Veličina	Typ	Popis
23-26	Eto = x	4b.BCD	energie celkem
30-33	Epa = x	4b.BCD	energie částečně
39-40	V = x	2b.Integer	napětí
46-47	I = x	2b.Integer	proud
52-53	P = x	2b.Integer	činný výkon
59-60	Pr = x	2b.Integer	jalový výkon

Násobky zasílaných veličin

Veličina	Násobky pro 7E.23
I (proud)	0,1 (A)
U (napětí)	1 (V)
Pactive (činný výkon)	0,01 (kW)
Preactive (jalový výkon)	0,01 (kVAR)
E (spotřeba)	0,01 (kWh)

Struktura telegramu (detailně) u 7E.23 s M-Bus-rozhraním

Byte	Hodnota	Popis
1	0x68	Start
2	0x38	L_čtení
3	0x38	L_čtení_2
4	0x68	Start
5	0x08	C
6	x	Primární adresa
7	0x72	CI
8	x	IDL (LSB)
9	x	ID2
10	x	ID3
11	x	ID4 (MSB)
12	0x43	MAN1
13	0x4C	MAN2
14	x	DEV (Typ - verze)
15	02	MED (elektricky)
16	x	ACC
17	0x01 0x02 0x04 0x08 0x10	STAT Aplikace vytižena Libovolná aplikační chyba Nízký proud Trvalá chyba Předcházející chyba
18	0	SIG1
19	0	SIG2
20	0x8C	DIF
21	0x10	DIFE
22	0x04	VIF (0,01 kWh)
23	Eto_4	Energie celkem
24	Eto_3	
25	Eto_2	
26	Eto_1	
27	0x8C	DIF
28	0x11	DIFE
29	0x04	VIF (0,01 kWh)

Byte	Hodnota	Popis
30	Epa_4	Energie částečná
31	Epa_3	
32	Epa_2	
33	Epa_1	
34	0x02	DIF
35	0xFD	VIF
36	0xC9	VIFE (1V)
37	0xFF	VIFE
38	0x01	VIFE
39	V_2	Napětí
40	V_1	
41	0x02	DIF
42	0xFD	VIF
43	0xDB	VIFE (0,1 A)
44	0xFF	VIFE
45	0x01	VIFE
46	I_2	Proud
47	I_1	
48	0x02	DIF
49	0xAC	VIF (0,01 kW)
50	0xFF	VIFE
51	0x01	VIFE
52	P_2	Činný výkon
53	P_1	
54	0x82	DIF
55	0x40	DIFE
56	0xAC	VIF (0,01 kVAR)
57	0xFF	VIFE
58	0x01	VIFE
59	Pr_2	Jalový výkon
60	Pr_1	
61	CS	Kontrolní součet
62	0x16	Stop

Popis souboru dat

VIF (Value Information Field)	Informace o násobcích a veličinách následujících datových bloků.
VIFE (Value Information Field Extension)	Další informace o násobcích a veličinách následujících datových bloků.
DIF (Data Information Field)	Informace o interpretaci dat z Master týkajících se rozsahu a kódování.
DIFE (Data Information Field Extension)	Informace o tarifu a dílčích jednotkách následujících datových bloků.

Struktura telegramu (zkráceně) u 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraním

0x68	0x92	0x92	0x68	0x08	Padr	0x72	ID	0x43	0x4c	DEV
02	ACC	STAT	0	0	0x8c	0x10	VIF	EtoT1	0x8c	0x11
VIF	EpaT1	0x8c	0x20	VIF	EtoT2	0x8c	0x21	VIF	EpaT2	0x02
0xFD	0xC9	0xFF	0x01	Vph1	0x02	0xFD	VIFE	0xFF	0x01	lph1
0x02	VIF	0xFF	0x01	Pph1	0x82	0x40	VIF	0xFF	0x01	Prph1
0x02	0xFD	0xC9	0xFF	0x02	Vph2	0x02	0xFD	VIFE	0xFF	0x02
lph2	0x02	VIF	0xFF	0x02	Pph2	0x82	0x40	VIF	0xFF	0x02
Prph2	0x02	0xFD	0xC9	0xFF	0x03	Vph3	0x02	0xFD	VIFE	0xFF
0x03	lph3	0x02	VIF	0xFF	0x03	Pph3	0x82	0x40	VIF	0xFF
0x03	Prph3	0x02	0xFF	0x68	RappW	0x02	VIF	0xFF	0x00	Ptot
0x82	0x40	VIF	0xFF	0x00	Prtot	0x01	0xFF	0x13	Cur_Tar	Csum
0x16	proměnná s 1, 2 nebo 4 byty									

Byte	Obsah	Typ	Popis	Označení od výrobce
23-26	EtoT1 = x	4b.BCD	T1 celkově	
30-33	EpaT1 = x	4b.BCD	T1 částečně	
37-40	EtoT2 = x	4b.BCD	T2 celkově	x (= 0 für 7E.56)
44-47	EpaT2 = x	4b.BCD	T2 částečně	x (= 0 für 7E.56)
53-54	Vph1 = x	2b.Integer	Napětí fáze 1	
60-61	lph1 = x	2b.Integer	Proud fáze 1	
66-67	Pph1 = x	2b.Integer	Činný výkon fáze 1	
73-74	Prph1 = x	2b.Integer	Jalový výkon fáze 1	
80-81	Vph2 = x	2b.Integer	Napětí fáze 2	
87-88	lph2 = x	2b.Integer	Proud fáze 2	
93-94	Pph2 = x	2b.Integer	Činný výkon fáze 2	
100-101	Prph2 = x	2b.Integer	Jalový výkon fáze 2	
107-108	Vph3 = x	2b.Integer	Napětí fáze 3	
114-115	lph3 = x	2b.Integer	Proud fáze 3	
120-121	Pph3 = x	2b.Integer	Činný výkon fáze 3	
127-128	Prph3 = x	2b.Integer	Jalový výkon fáze 3	
132-133	RappW = x	2b.Integer	Poměr transformátoru	x (= 0 für 7E.46)
138-139	Ptot = x	2b.Integer	Činný výkon celkem	
145-146	Prtot = x	2b.Integer	Jalový výkon celkem	
150	Cur_Tar	1b.Integer	Aktuální tarif	x (= 0 für 7E.56)

Násobky zasílaných veličin

Veličina	Násobky pro 7E.46	Násobky pro 7E.56
I (proud)	0,1 (A)	0,1 (A) při poměru trať (5/5) 1 (A) při poměru trať (>5/5)
U (napětí)	1 (V)	1 (V)
Pactive (činný výkon)	0,01 (kW)	0,1 (kW)
Preactive (jalový výkon)	0,01 (kVAR)	0,1 (kVAR)
E (spotřeba)	0,01 (kWh)	0,1 (kWh)

Struktura telegramu (detailně, 1. část) u 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraním

Byte	Hodnota	Popis
1	0x68	Start
2	0x92	Délka pole
3	0x92	Délka pole
4	0x68	Start
5	0x08	C
6	A	Primární adresa
7	0x72	CI
8	x	ID1 (LSB)
9	x	ID2
10	x	ID3
11	x	ID4 (MSB)
12	0x43	MAN1
13	0x4C	MAN2
14	x	DEV (Typ-verze)
15	02	MED (elektricky)
16	x	ACC
17	0x01 0x02 0x04 0x08 0x10	STAT Aplikace vytižena Libovolná aplikační chyba Nízký proud Trvalá chyba Předcházející chyba
18	0	SIG1
19	0	SIG2
20	0x8C	DIF
21	0x10	DIFE
22	0x04 0x05	VIF 0,01 kWh 0,1 kWh
23	EtoT1_4	T1 celkem
24	EtoT1_3	
25	EtoT1_2	
26	EtoT1_1	
27	0x8C	DIF
28	0x11	DIFE
29	0x04 0x05	VIF 0,01 kWh 0,1 kWh
30	EpaT1_4	T1 částečně
31	EpaT1_3	
32	EpaT1_2	
33	EpaT1_1	
34	0x8C	DIF
35	0x20	DIFE
36	0x04 0x05	VIF 0,01 kWh 0,1 kWh
37	EtoT2_4	T2 celkem = 0 u 7E.56
38	EtoT2_3	
39	EtoT2_2	
40	EtoT2_1	

Byte	Hodnota	Popis
41	0x8C	DIF
42	0x21	DIFE
43	0x04 0x05	VIF 0,01 kWh 0,1 kWh
44	EpaT2_4	T2 částečně = 0 u 7E.56
45	EpaT2_3	
46	EpaT2_2	
47	EpaT2_1	
48	0x02	DIF
49	0xFD	VIF
50	0xC9	VIFE = 1 V
51	0xFF	VIFE
52	0x01	VIFE
53	Vph1_2	Napětí fáze 1
54	Vph1_1	
55	0x02	DIF
56	0xFD	VIF
57	0xDB 0xDC	VIFE 0,1 A 1 A
58	0xFF	VIFE
59	0x01	VIFE
60	lph1_2	Proud fáze 1
61	lph1_1	
62	0x02	DIF
63	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kW 0,1 kW
64	0xFF	VIFE
65	0x01	VIFE
66	Pph1_2	Jalový výkon fáze 1
67	Pph1_1	
68	0x82	DIF
69	0x40	DIFE
70	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kVAR 0,1 kVAR
71	0xFF	VIFE
72	0x01	VIFE
73	Prph1_2	Činný výkon fáze 1
74	Prph1_1	
75	0x02	DIF
76	0xFD	VIF = 1 V
77	0xC9	VIFE
78	0xFF	VIFE
79	0x02	VIFE
80	Vph2_2	Napětí fáze 2
81	Vph2_1	
82	0x02	DIF

Struktura telegramu (detailně, 2. část) u 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraním

Byte	Hodnota	Popis
83	0xFD	VIF
84	0xDB 0xDC	VIFE 0,1 A 1 A
85	0xFF	VIFE
86	0x02	VIFE
87	lph2_2	Proud fáze 2
88	lph2_1	
89	0x02	DIF
90	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kW 0,1 kW
91	0xFF	VIFE
92	0x02	VIFE
93	Pph2_2	Činný výkon fáze 2
94	Pph2_1	
95	0x82	DIF
96	0x40	DIFE
97	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kVAR 0,1 kVAR
98	0xFF	VIFE
99	0x02	VIFE
100	Prph2_2	Jalový výkon fáze 2
101	Prph2_1	
102	0x02	DIF
103	0xFD	VIF = 1 V
104	0xC9	VIFE
105	0xFF	VIFE
106	0x03	VIFE
107	Vph3_2	Napětí fáze 3
108	Vph3_1	
109	0x02	DIF
110	0xFD	VIF
111	0xDB 0xDC	VIFE 0,1 A 1 A
112	0xFF	VIFE
113	0x03	VIFE
114	lph3_2	Proud fáze 3
115	lph3_1	
116	0x02	DIF
117	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kW 0,1 kW
118	0xFF	VIFE
119	0x03	VIFE
120	Pph3_2	Jalový výkon fáze 3
121	Pph3_1	
122	0x82	DIF
123	0x40	DIFE

124	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kVAR 0,1 kVAR
125	0xFF	VIFE
126	0x03	VIFE
127	Prph3_2	Činný výkon fáze 3
128	Prph3_1	
129	0x02	DIF
130	0xFF	VIF
131	0x68	VIFE
132	RappW_2	Poměr transformátoru = 0 u 7E.46
133	RappW_1	
134	0x02	DIF
135	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kW 0,1 kW
136	0xFF	VIFE
137	0x00	VIFE
138	Ptot_2	Činný výkon celkem
139	Ptot_1	
140	0x82	DIF
141	0x40	DIFE
142	0xAC 0xAD	VIF 0,01 kVAR 0,1 kVAR
143	0xFF	VIFE
144	0x00	VIFE
145	Prtot_2	Jalový výkon celkem
146	Prtot_1	
147	0x01	DIF
148	0xFF	VIF
149	0x13	VIFE
150	0 4	Akt_tarif = 0 u 7E.56 Tarif 1 Tarif 2
151	x	Kontrolní součet
152	0x16	Stop

Přenos dat u 7E.23, 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraním

Čtení počítadla

Dotaz: REQ_UD2 Odpověď: RSP_UD viz struktura telegramu

Inicializace

Dotaz: SND_NKE Odpověď: 0xE5

Inicializace - struktura telegramu (zkráceně)

0x10	0x40	Padr	Csum	0x16
------	------	------	------	------

Inicializace - struktura telegramu (detailně)

Byte	Hodnota	Popis
1	0x10	Start
2	0x40	Odeslat nebo odpověď, reset
3	—	Primární adresa
4	—	Kontrolní součet
5	0x16	Stop

Změna primární adresy

Dotaz: SND_UD Odpověď: 0xE5

Byte 6 = současná M-Bus-adresa

Byte 10 = nová M-Bus-adresa

Změna primární adresy - struktura telegramu (zkráceně)

0x68	0x06	0x06	0x68	0x53	Padr
0x51	0x01	0x7A	Neue A	Csum	0x16

Změna primární adresy - struktura telegramu (detailně)

Byte	Hodnota	Popis
1	0x68	Start
2	0x06	Délka pole
3	0x06	Délka pole
4	0x68	Start
5	0x53	C
6	—	Primární adresa
7	0x51	CI
8	0x01	DIF
9	0x7A	VIF
10	—	Nová adresa
11	—	Kontrolní součet
12	0x16	Stop

Restart aplikace

Dotaz: SND_UD Odpověď: 0xE5

Restart - struktura telegramu (zkráceně)

0x68	0x03	0x03	0x68	0x53	Padr
0x50	Csum	0x16			

Restart - struktura telegramu (detailně)

Byte	Hodnota	Popis
1	0x68	Start
2	0x03	Délka pole
3	0x03	Délka pole
4	0x68	Start
5	0x53	C
6	—	Primární adresa
7	0x50	CI
8	—	Kontrolní součet
9	0x16	Stop

Přenos dat u 7E.23, 7E.46 a 7E.56 s M-Bus-rozhraňm

Restart částečné spotřeby energie (Reset T_{part.})

Dotaz: SND_UD Odpověď: 0xE5

Reset počítadla: 0x01 = T_{1part.} (Typ 7E.23, 7E.56)Reset počítadla: 0x01 = T_{1part.} ; 0x02 = T_{2part.} (Typ 7E.46)

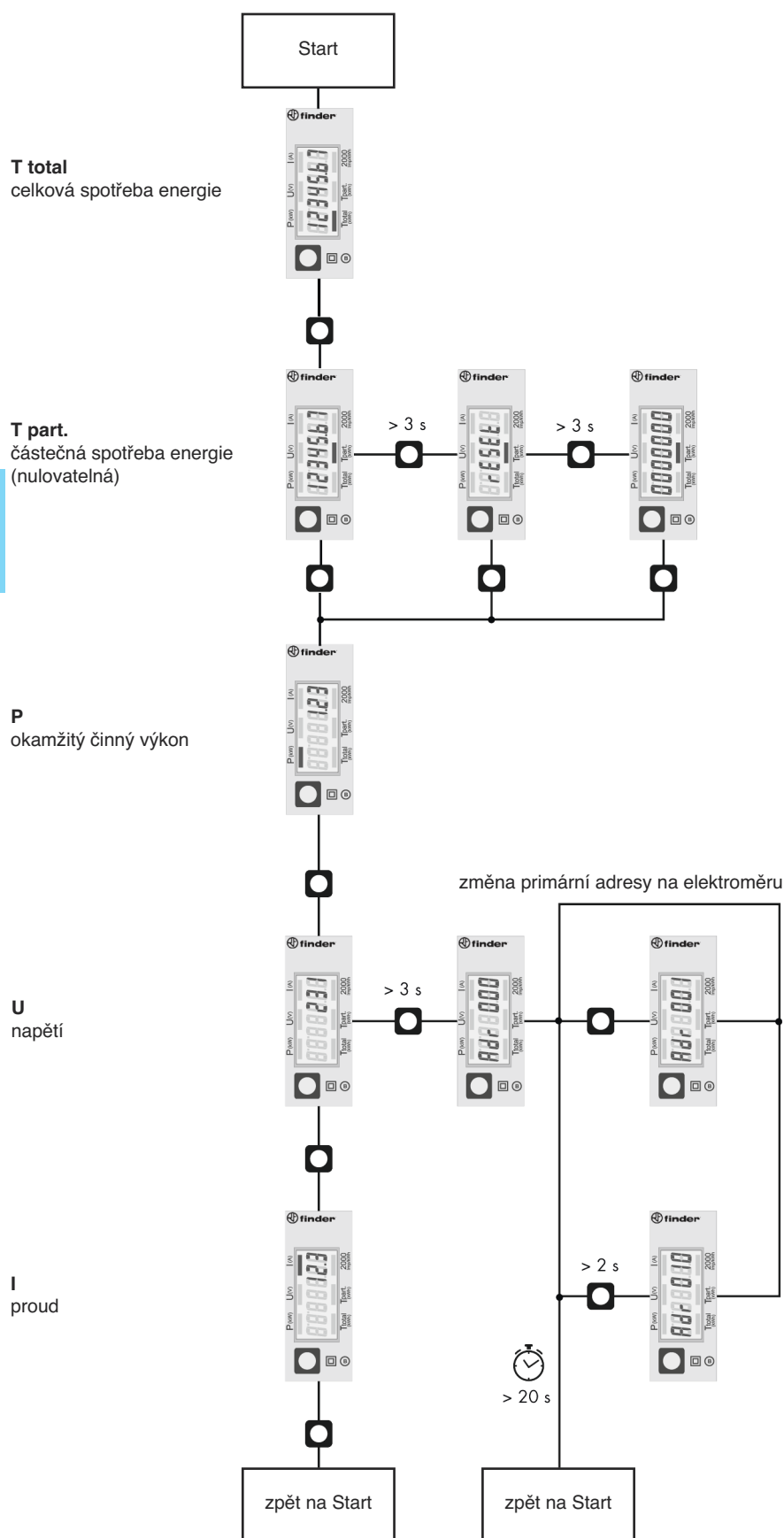
Restart částečné spotřeby energie - struktura telegramu (zkráceně)

0x68	0x04	0x04	0x68	0x53	Padr
0x50	Reset	Csum	0x16		

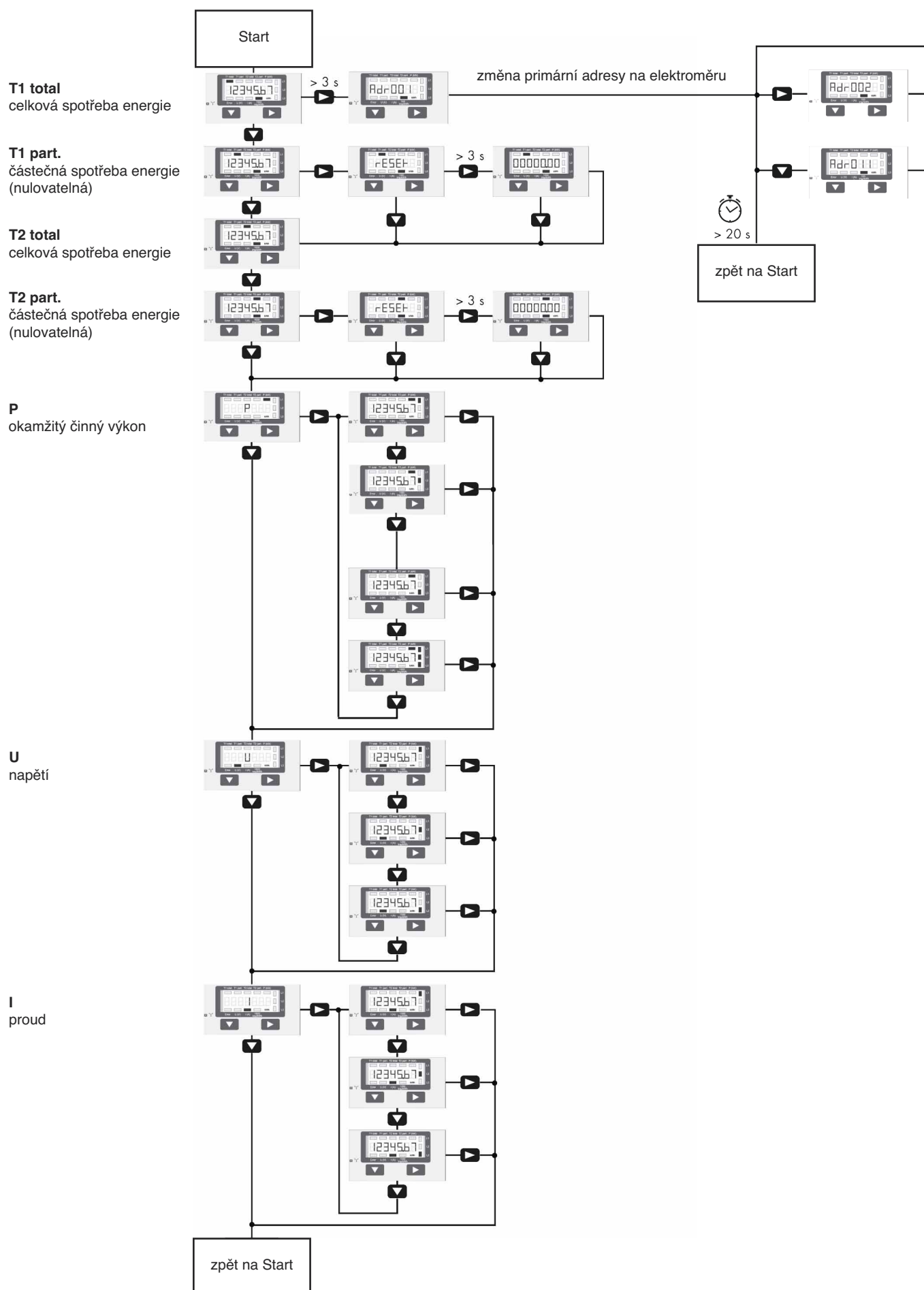
Restart částečné spotřeby energie - struktura telegramu (detailně)

Byte	Hodnota	Popis
1	0x68	Start
2	0x04	Délka pole
3	0x04	Délka pole
4	0x68	Start
5	0x53	C
6	—	Primární adresa
7	0x50	CI
8	0x01 0x02	Reset počítadla T _{1part.} (Typ 7E.23, 7E.56) Reset počítadla T _{2part.} (Typ 7E.46)
9	—	Kontrolní součet
10	0x16	Stop

E

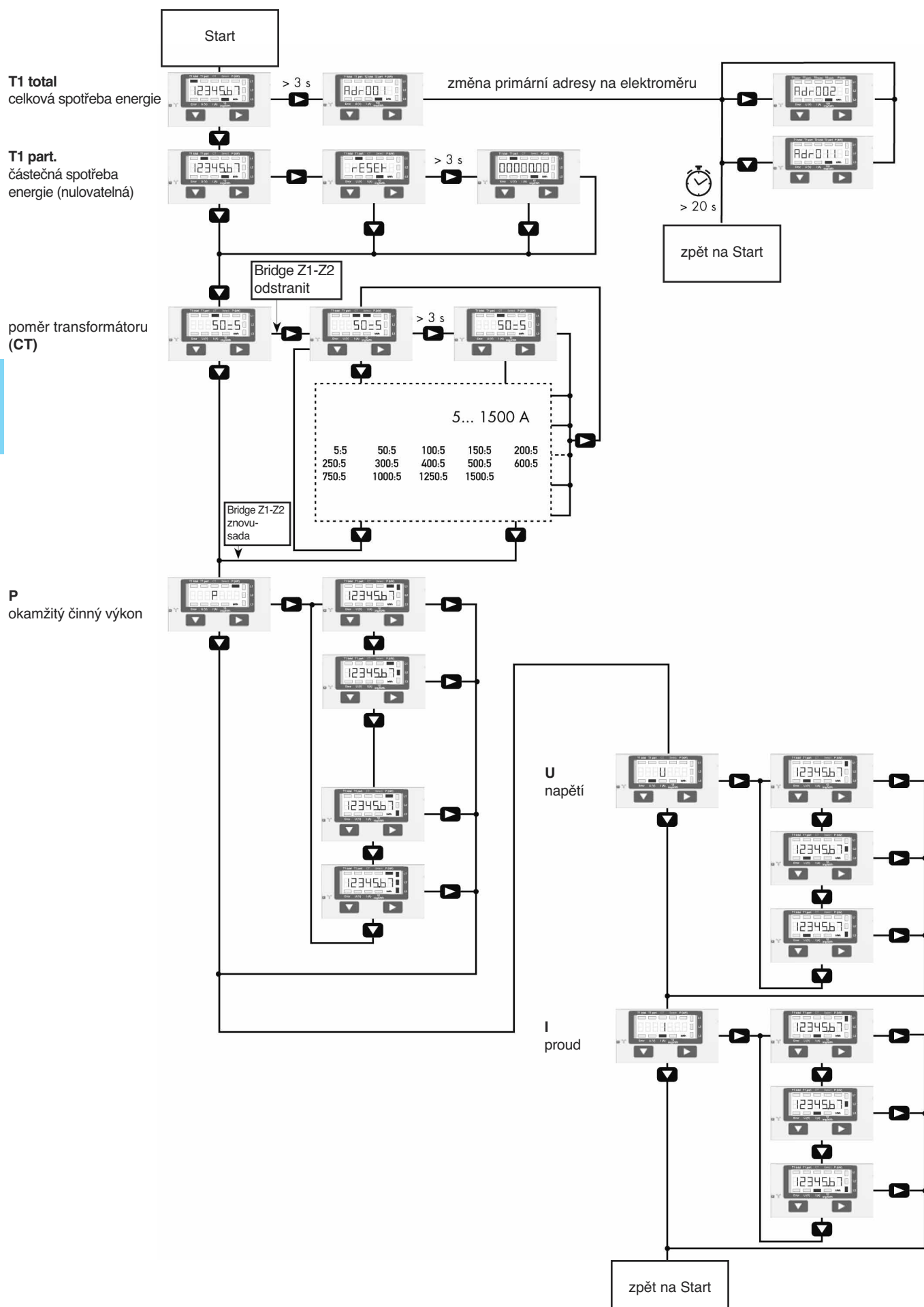


Blokový diagram 7E.46 s M-Bus-rozhraním



E

Blokový diagram 7E.56 s M-Bus-rozhraním



Vysvětlivky k elektroměru činné energie

MID elektroměry činné energie podle MID (Measuring Instruments Directive) směrnice 204/22/ES splňují v rámci Evropské Unie a států EFTA (European Free Trade Association - v současné době Island, Lichtenštejnsko, Norsko, Švýcarsko) podmínky, které byly na přístroje stanoveny, jež dovolují výsledky měření použít k fakturačním účelům odběru elektrické činné energie na třetí osobu. Tyto elektroměry činné energie podléhají zákonem uznávané metrologické kontrole prostřednictvím akreditovaného "notifikovaného orgánu" a jsou identifikovatelné po úspěšně vykonané zkoušce dodatečnou metrologickou značkou. Metrologická značka se sestává z označení CE, následuje M s posledními dvěma číslicemi roku výroby a identifikačním číslem "notifikovaného orgánu".

Příklad: **CE M08 1259**

MID elektroměry jsou schváleny pro hranice přesahující pohyb zboží uvnitř států Evropské Unie a EFTA států, které převzaly MID směrnici do národních předpisů, takže další osvědčení nejsou potřebná. Elektroměry podle MID směrnice nahrazují elektroměry splňující pouze národní předpisy (např. v ČR a SR ověřování podle českých anebo slovenských předpisů), které je možno použít jen na národní úrovni.

Vedle elektroměrů podle MID směrnice nabízí Finder také elektroměry stejných rozměrů a stejných technických parametrů, u nichž nebyly provedeny konečné zkoušky u "notifikovaného orgánu" a nejsou tudíž metrologicky označeny. Elektroměry bez metrologického označení jsou používány pro podružné měření (většinou interní evidence spotřeby), kde výsledek měření není používán pro fakturaci na třetí osobu.

Všechny MID elektroměry pro fakturační měření jsou od elektroměrů pro podružné měření identifikovatelné individuálním číslem na čelním panelu.

Náběhový proud (I_{st}): nejmenší stanovená hodnota proudu, při níž elektroměr zaznamenává činnou elektrickou energii při účinnosti 1 (u vícefázových elektroměrů se symetrickou zátěží).

Minimální proud (I_{min}): hodnota proudu, nad kterou leží chyba elektroměru v mezích největších dovolených chyb (u vícefázových elektroměrů se symetrickou zátěží).

Přechodový proud (I_{tr}): hodnota proudu, nad kterou leží chyba elektroměru odpovídající třídě elektroměru. Hodnoty přechodového proudu elektroměrů pro přímé měření jsou podle ČSN EN 50470-1 stanoveny 0,5 A - 1 A - 1,5 A - 2 A. Hodnoty přechodového proudu elektroměrů pro nepřímé měření jsou podle ČSN EN 50470-1 stanoveny 0,05 A - 0,1 A - 0,25 A. Požadované hodnoty proudu podle ČSN EN 50470-1 u elektroměrů pro přímé a nepřímé měření třídy B a dosažené hodnoty jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Referenční proud (I_{ref}): hodnota proudu, která je u elektroměrů pro přímé měření 10 krát vyšší než přechodový proud a u elektroměrů pro nepřímé měření 20 krát vyšší než přechodový proud.

Jmenovitý proud (I_n): hodnota referenčního proudu, pro který byl elektroměr pro nepřímé měření navržen. Elektroměr pro nepřímé měření může být navržen pro více jmenovitých proudů.

Max. trvalý proud (I_{max}): maximální hodnota proudu, který je trvale přípustný a pro něj chyba elektroměru leží v mezích nejvyšších dovolených chyb.

Měřicí rozsah: rozsah od minimálního do maximálního proudu, v němž budou dodrženy požadavky na meze nejvyšších dovolených chyb v procentech při stanovené provozní teplotě.

Poznámka: Požadavky na meze nejvyšších dovolených chyb v procentech u třídy B jsou v rozsahu provozních teplot od I_{min} do I_{max} stejné.

Chyba měření v procentech:

$$\frac{\text{energie měřená elektroměrem} - \text{skutečná energie}}{\text{skutečná energie}} \times 100$$

Elektroměr pro nepřímé měření: elektroměr pro připojení přes měřicí transformátor na rozdíl od elektroměru pro měření přímé.

Tabulka 1: Požadované a dosažené hodnoty proudu (přímé měření)

Parametr	Požadavek	Dosažené hodnoty	
		7E.12*/7E.13/7E.23	7E.16/7E.36/7E.46
I_{st}	$\leq 0,04 \text{ Itr}$	0,02 A	0,04 A
I_{min}	$\leq 0,5 \text{ Itr}$	0,25 A	0,5 A
I_{tr}	—	0,5 A	1 A
I_{ref}	$= 10 \text{ Itr}$	5 A	10 A
I_{max}	$\geq 50 \text{ Itr}$	32 A	65 A

* $I_{max} = 20 \text{ A}$

Tabulka 2: Požadované a dosažené hodnoty proudu (nepřímé měření)

Parametr	Požadavek	Dosažené hodnoty
		7E.56
I_{st}	$\leq 0,04 \text{ Itr}$	0,01 A
I_{min}	$\leq 0,2 \text{ Itr}$	0,05 A
I_{tr}	—	0,25 A
$I_n (=I_{ref})$	$= 20 \text{ Itr}$	5 A
I_{max}	$\geq 1,2 \text{ Itr}$	6 A

Třída elektroměru, třída přesnosti: podle ČSN EN 50470-1 jsou dány požadavky na hranice chyb pro stanovené provozní teploty a odpovídají třídám elektroměrů A, B a C. Elektroměry Finder splňují požadavky na přesnost třídy B v rozsahu teplot $(-10...+55) ^\circ\text{C}$ a jsou použitelné prakticky ve všech případech jak v domácnostech, tak v oblasti podnikání a lehkém průmyslu.

MID směrnice k požadované přesnosti uvádí: když členský stát nařídí měření spotřeby elektrické energie pro potřeby domácností, musí být pro tyto účely povolena třída A, přičemž může členský stát pro určité účely vyžadovat třídu B;

když členský stát nařídí měření spotřeby elektrické energie pro potřeby podnikání nebo lehkého průmyslu, musí být pro tyto účely povolena třída B, přičemž může členský stát pro určité účely vyžadovat třídu C.

* $(-25...+55) ^\circ\text{C}$ pro elektroměry s LCD displejem mimo 7E.23.8.230.0001

