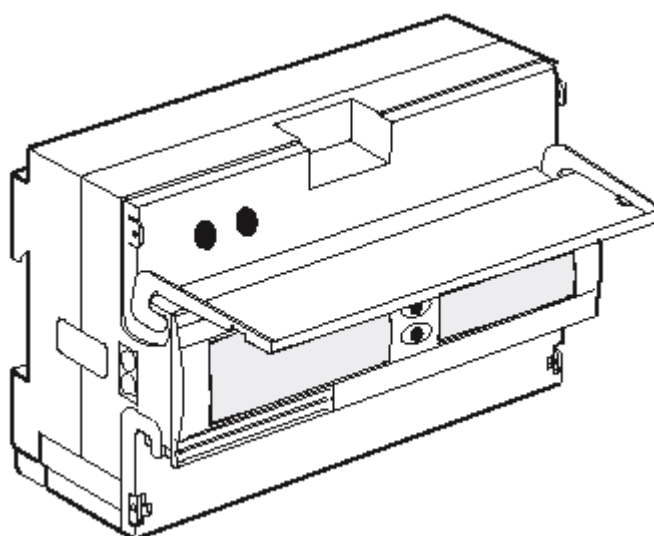


δ

## Elektroměr Delta plus

### Instalační návod



#### Obsah

Úvod.....	1
Instalace.....	1
Standardní hodnoty.....	3
Informace o výrobku.....	4
Nastavení přístroje.....	6
Zobrazovací režimy.....	13
Technické údaje.....	17
Odstraňování závad.....	19
Krytí.....	19
Vyobrazení.....	20

## Úvod

Tento návod k instalaci popisuje způsob instalace a připojení elektroměru Delta plus. Najdete zde také informace o režimech zobrazení a způsobu, jak měnit standardní hodnoty.

Vyobrazení s popisem elektroměru jsou uvedena na poslední stránce příručky.

Elektroměr Delta plus je elektronický měřič elektrické energie, s instalací na lištu DIN, který se používá v distribučních rozváděčích nebo malých rozvodnicových skříních. Tato příručka popisuje elektroměry Delta plus buď s přímým připojením, nebo s připojením přes měřicí transformátory proudu a napětí.

## Pokyny, které musí být dodrženy pro zachování záruky

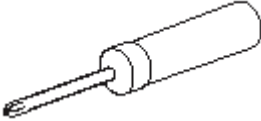
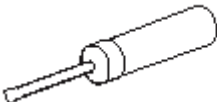
Pečlivě dodržujte pokyny v této příručce a instrukce uvedené na přístroji. Elektroměr Delta plus neprovozujte v režimech mimo specifikované technické údaje. Měřič Delta plus použijte pouze pro měření elektrické energie. Instalace přístroje a uvádění do provozu musí být provedeno pracovníky s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací, kteří mají pro tuto práci pověření. Instalující pracovník odpovídá za správnou a bezpečnou instalaci elektroměru Delta plus.

## Instalace

Tato kapitola popisuje způsob připevnění a elektrického připojení elektroměru Delta. Najdete zde také informace o kontrole instalačního systému.

## Nástroje

Pro instalaci je třeba mít následující nástroje:

Nástroje	
	Šroubovák T25 Torx nebo plochý šroubovák velikosti 1. Křížový šroubovák ( <i>pouze u elektroměrů připojených přes měřicí transformátor</i> ).
	Plochý šroubovák 2-3 mm ( <i>pro pulzní a tarifovací výstup</i> ).

## Dříve než začneme s instalací

VÝSTRAHA! V průběhu instalace musí být vypnuto napájení přístroje.

### Montáž a elektrické připojení

1. Vypněte napájení.
2. Připevněte elektroměr Delta na lištu DIN – viz obr. 4.
3. Stáhněte izolaci kabelu na doporučené délce – viz obr. 2 a 3, bod 18.
4. Připojte elektrické vodiče k elektroměru Delta, podle zapojovacího schématu uvedeného na přístroji. Při dotahování šroubů použijte hodnoty krouticího momentu podle tabulky níže.
5. Instalujte jistič obvodu podle tabulky níže.

Typ elektroměru	Utahovací moment	Ochrana obvodu
s přímým připojením	2 Nm	pojistka 80 A, s nožovými kontakty, typu gL-gG
s připojením přes měřicí transformátor	1 Nm	kompaktní jistič 10A, s charakteristikou B, příp. pojistka gL-gG

6. Pokud je použit elektroměr s možností nastavení tarifů, připojte jej k externímu napájecímu zdroji (max. 230 V), podle obr. 7. Řízení tarifů provádějte podle obr. 6. 0 znamená < 24 V, 1 znamená 57-230 V. Jinak pokračujte krokem 7.

### Kontrola, ověření

7. Připojte elektroměr Delta na napětí, jehož hodnota je uvedena v kapitole Technické údaje.
8. U elektroměrů připojovaných přes měřicí transformátor zkontrolujte, zda směr průtoku proudu externích transformátorů je správný.
9. Zapněte napájení do elektroměru, k němuž je připojena zátěž (minimálně 50 mA zatěžovací proud přes elektroměr). Přístroj zahájí automatickou kontrolu instalačního systému.
10. Počkejte až se na displeji zobrazí „OK“ nebo „Error“.  
Pokud se na displeji objeví „Error“, zkontrolujte chybové kódy a najděte řešení takového případu v kapitole Odstraňování závad. Pokud se na displeji objeví „OK“, je instalace v pořádku a proces připojení úspěšně skončil.  
Pokud jste do instalačního systému zabudovali elektroměr Delta s přímým připojením, nepotřebujete za normálních okolností měnit nastavení. Pokud jste instalovali elektroměr s připojením přes měřicí transformátor, může se stát, že budete muset změnit standardní hodnoty platné pro převod takového transformátoru.

## Standardní hodnoty

Tabulka níže ukazuje standardní hodnoty. Zkontrolujte, zda některá z nich musí být změněna. Pokud ano – viz kap. Nastavení, kde jsou uvedeny další pokyny.

Parametr	Hodnota	
	elektroměry s přímým připojením	elektroměry s připojením přes měřicí transformátor
Převod transformátoru napětí (Vt) <i>pouze u elektroměrů připojovaných přes měřicí transformátor</i>	-	1
Převod transformátoru proudu (Ct) <i>pouze u elektroměrů připojovaných přes měřicí transformátor</i>	-	1
Kmitočet pulzů (P) [imp/kWh]	100	10
Adresa (Adr)	0	
Přenosová rychlost (Bd) <i>pouze u přístrojů se sběrnici M-Bus</i>	2400	

## Informace o výrobku

Tato kapitola popisuje jednotlivé konstrukční díly elektroměru Delta.

## Přehled dílů elektroměru Delta

Tabulka níže a obr. 1, 2 a 3 uvádí jednotlivé konstrukční díly elektroměru Delta.

č.	díl	č.	díl
1	Nastavovací tlačítko	11	Plombovatelné body (čtyři)
2	Přetáčecí tlačítko	12	LCD indikátor
3	<i>Tarifový vstup/výstupy/komunikační výstupy</i>	13	IR port
4	Plombovatelný kryt	14	Plombovatelný štítek
5	Informační štítek	15	Koncová svorka
6	Snímač světelného paprsku	16	Číslo koncových svorek
7	LED indikátor	17	Pulzní nebo <i>komunikační</i> výstup ( <i>volitelné příslušenství</i> )
8	Plombovatelný kryt	18	Údaje k odstranění izolace
9	Svorkovnice s očíslováním	19	Zámek pro uchycení na lištu DIN
10	Místo pro označení		

### Přehled informací zobrazovaných na displeji

Tabulka níže a obr. 8 uvádí informace a symboly zobrazované na displeji elektroměru Delta.

č.	symbol	č.	symbol
1	Indikátory napětí (fáze)	6	Jednotka měřené hodnoty
2	OK a symbol „Error“ (= chyba)	7	Indikátor zatížení. Otáčí se v případě, že kteroukoliv z fází protéká proud.
3	Označuje nastavení režimu „po jednotlivých krocích“ (trvalý svit) nebo „nastavovací režim“ (blikající).	8	Zobrazení režimu: Trvalý svit – střídavý režim. Blikající – přístrojový režim
4	Primární záznam	9	Symboly tarifů
5	Číslice na displeji		

### Přehled informací na štítku

Tabulka níže a obr. 9 uvádí informace a symboly, které jsou uvedeny na informačním štítku elektroměru Delta.

č.	symbol	č.	symbol
1	Typové označení	7	Impulzní konstanta LED
2	Napětí	8	Sériové číslo
3	Kmitočet	9	Týden výroby
4	Jmenovitý a maximální proud	10	Rok výroby
5	Třída přesnosti	11	Krytí
6	Kmitočet na impulzním výstupu	12	Druh zapojení sítě

## Příslušenství

Elektroměr Delta je vybaven následujícím příslušenstvím:




- lišta DIN
- dlouhý kryt
- externí počítadlo
- čelní montážní souprava
- hodiny časového spínače pro řízení tarifů
- komunikační adaptér

Další informace najdete na [www.abb.com](http://www.abb.com)

## Nastavení přístroje

### Funkce tlačítek


Stlačováním tlačítek „Set“ a „Scroll“ na přístroji přepínáte mezi zobrazovacími režimy a příslušnými menu a to jedním ze tří dále zmíněných způsobů:

Tlačítko	Funkce	Symbol
Set	Používá se pro změnu hodnoty.	
Scroll	Normální přetáčení. Používá se pro pohyb mezi menu v rámci jednoho režimu.	
	Dlouhé přetáčení (stlačením tlačítka Scroll na dobu delší než 2 sekundy). Používá se pro pohyb mezi režimy. Dlouhé přetáčení se používá také pro přechod z programovací sekvence zpět do normálního režimu.	

Pozn.: pokud nestlačíte tlačítko po dobu 2 minut, přístroj přejde zpět o jednu úroveň a to pokračuje tak dlouho, až se dostane do „normálního“ režimu.









## Změna hodnot

Všechna nastavení se odstartují stlačením tlačítka „Set“. Sled jednotlivých nastavovacích kroků je uveden na obr. 11.

Při aktivaci nastavovacího režimu bliká symbol  na displeji.

## Změna převodu měřicího transformátoru proudu (Ct - - - - )










(pouze u elektroměrů s měřicími transformátory)

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  jedenkrát.	Ct - - - 0 	Aktivuje nastavovací režim, ruka začne blikat.
3	Stlačte  n -krát	Ct- - - n 	Mění hodnotu číslice (při každém stlačení se číslice zvětší o 1).
4	Stlačte  jedenkrát.	Ct- - 0 n 	Akceptuje hodnotu a aktivuje následující číslici.
5	Opakujte kroky 4-5	Ct nnnn	Opakujte krok 4-5 tak dlouho, až nastavíte správný převod transformátoru.
6	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.










## Změna převodu měřicího transformátoru napětí (UCt - - - - )






(pouze u elektroměrů s měřicími transformátory)

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  jedenkrát.	Ut 1	Vstup do režimu nastavení převodu měřicího transformátoru napětí.
3	Stlačte  jedenkrát.	Ut - - - 0 	Aktivuje nastavovací režim, ruka začne blikat.
4	Stlačte  n -krát	Ut- - - n 	Mění hodnotu číslice (při každém stlačení se číslice zvětší o 1).
5	Stlačte  jedenkrát.	Ut- - 0 n 	Akceptuje hodnotu a aktivuje následující číslici.
6	Opakujte kroky 4-5	Ut nnnn	Opakujte kroky tak dlouho, až nastavíte správný převod transformátoru.
7	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.









### Změna kmitočtu pulzů (P - - - -)

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  dvakrát.	P nnnn	Vstup do menu frekvence pulzů (P).
3	Stlačte  jedenkrát	Pnnnnn 	Aktivuje nastavovací režim. Ruka začne blikat.
4	Stlačte  n- krát.	P nnnnn 	Mění kmitočet pulzů. Stlačujte tlačítko „Scroll“ tak dlouho, až se objeví ta hodnota, kterou chcete.
5	Opakujte  jedenkrát.	P nnnnn	Převzetí (akceptování) hodnoty.
6	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.

## Změna primární adresy (Adr - - -)

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  třikrát.	Adr 0	Vstup do menu adresy.
3	Stlačte  jedenkrát	Adr - - 0 	Aktivuje nastavovací režim. Ruka začne blikat.
4	Stlačte  n- krát.	Adr - n 	Mění hodnotu číslice (při každém stlačení se číslice zvětší o 1). Rozsah adresy je 0-250.
5	Opakujte  jedenkrát.	Adr - 0 n 	Převzme (akceptuje) hodnotu a aktivuje následující číslici.
6	Opakujte kroky 4-5	Adr nnn	Opakujte kroky tak dlouho, až nastavíte správnou hodnotu.
7	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.

## Změna přenosové rychlosti (Bd - - - -)

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  čtyřikrát.	Bd nnnn	Vstup do menu nastavování přenosové rychlosti.
3	Stlačte  jedenkrát	Bd nnnn 	Aktivuje nastavovací režim. Ruka začne blikat.
4	Stlačte  n- krát.	Bd nnnn 	Mění velikost přenosové rychlosti. Stlačujte přetáčecí (Scroll) tlačítko tak dlouho, až se na displeji objeví požadovaná hodnota.
5	Opakujte  jedenkrát.	Bd nnnn	Převzme (akceptuje) hodnotu.
6	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.

Příklad:

*platí pouze pro elektroměry zapojené přes měřicí transformátor.*

Elektroměr je připojen přes měřicí transformátor proudu 500/5 A. Na elektroměru je třeba nastavit převod  $Ct = 100$ .

krok	činnost	zobrazení na displeji	výsledek
1	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1	Vstup do nastavovacího režimu.
2	Stlačte  jedenkrát.	Ct 1  X	Aktivuje nastavovací režim. Ruka začne blikat.
3	Stlačte  dvakrát	Ct - 000  X	Akceptuje 0 jako hodnotu pro poslední dvě číslice. Aktivuje druhou číslici.
4	Stlačte  jedenkrát.	Ct - 100  X	Zvýší hodnotu druhé číslice o 1.
5	Opakujte  jedenkrát.	Ct 100  X	Aktivuje první číslici.
6	Stlačte  jedenkrát.	Ct 100	Akceptuje převod Ct 100.
7	Stlačte 	Normální režim	Přechod zpět do normálního režimu.


## Zobrazovací režimy

Tato kapitola popisuje informace zobrazované na displeji elektroměru Delta.

Elektroměr Delta má tři zobrazovací režimy:

- normální (normal) – zobrazuje spotřebu elektrické energie
- střídavý (alternative) – zobrazuje obsah registrů pro měření elektrické energie a stavovou informaci
- přístrojový (instrument) – zobrazuje přístrojové hodnoty

Přepínání z jednoho režimu do druhého se provádí:

- jedním stlačením  (stlačením přetáčecího tlačítka „Scroll“ na dobu delší než 2 sekundy), nebo
- osvětlením světelného snímače (obr. 1, č. 6) na dobu delší než 2 sekundy.

Pokud je elektroměr ve střídavém režimu, svítí symbol trojúhelníka ▼, je-li v přístrojovém režimu, bliká tento symbol – viz obr. 8, č. 8.

Níže uvedená tabulka popisuje informaci, která se objeví na displeji v každém zobrazovacím režimu. Stlačením tlačítka „Scroll“ se mění hodnota odečtu elektroměru v rámci jednoho režimu.

### Normální režim

Zobrazený text	Jednotka	Informace zobrazená na displeji
<i>hodnota, Tx</i>	kWh	spotřeba činné energie/tarif
<i>hodnota, Tx</i>	kVArh	spotřeba jalové energie/tarif
<i>hodnota</i>	kWh	celková spotřebovaná činná energie
<i>hodnota</i>	kVArh	celková spotřebovaná jalová energie

### Střídavý (alternative) režim

Zobrazený text	Jednotka	Informace zobrazená na displeji
<i>všechny symboly</i>		test LCD displeje
Err xxx	-	chybové kódy
<i>no Err</i>	.	žádné chyby, závady
<i>hodnota, Tx</i>	kWh	spotřeba činné energie/tarif
<i>hodnota, Tx</i>	kVArh	spotřeba jalové energie/tarif
hodnota	kWh	celková spotřeba činné energie
hodnota	kVArh	celková spotřeba jalové energie
Ut	-	převod měřicího transformátoru napětí <i>pouze u elektroměrů připojených přes měřicí transformátor</i>
Ct	-	převod měřicího transformátoru proudu <i>pouze u elektroměrů připojených přes měřicí transformátor</i>
hodnota	r	<i>vstup čítače 1 (elektroměry se sběrníci LON)/vstup čítače 1 a 2 (elektroměry se sběrníci M-Bus nebo Ir)</i>
inP1	-	<i>stav vstupu 1 (elektroměry se sběrníci LON)/stav vstupu 1 a 2 (elektroměry se sběrníci M-Bus nebo Ir)</i>
inP1A	-	uložená stavová vstupní informace
Adr	-	primární adresa
Bd	-	přenosová rychlost <i>pouze u elektroměrů se sběrníci M-Bus</i>
C	-	stav datové komunikace
LEdrEA	-	blikající LED pro indikaci jalové energie

**Přístrojový (instrument) režim**

Zobrazený text	Jednotka	Informace zobrazená na displeji
P1, P2, P3	W	činný výkon fáze 1, 2, 3
Pt	W	celkový činný výkon
P1, P2, P3	Var	jalový výkon fáze 1, 2, 3 <i>pouze u kombinovaných elektroměrů</i>
Pt	Var	celkový jalový výkon <i>pouze u kombinovaných elektroměrů</i>
Pt	Va	celkový zdánlivý výkon <i>pouze u kombinovaných elektroměrů</i>
U1, U2, U3	V	fázové napětí fáze 1, 2, 3
A1, A2, A3	A	proud tekoucí fází 1, 2, 3
Pft	-	celkový účinník
Lt	-	činný kvadrant
Fr	-	kmitočet



## Zobrazená energie

U přímo připojených elektroměrů je spotřebovaná energie zobrazována v kWh (kVarh) v normálním režimu bez desetinného místa- viz obr. 10, v alternativním režimu pak s jedním desetinným místem – viz obr. 11. U elektroměrů připojených přes měřicí transformátor se odečítaná hodnota na displeji posouvá o jedno místo doleva na každý 10-násobek hodnoty převodu – viz tabulka.

V alternativním režimu jsou hodnoty měřené energie zobrazeny sekundárně na dvě desetinná místa.

Převod transformátoru	zobrazení v normálním režimu	
	desetinná místa	jednotka
$CT \times VT < 10$	1	kWh (kvarh)
$10 \leq CT \times VT < 100$	0	kWh (kvarh)
$100 \leq CT \times VT < 1000$	2	MWh (Mvarh)
$1000 \leq CT \times VT < 10\ 000$	1	MWh (Mvarh)
$10\ 000 \leq CT \times VT$	0	MWh (Mvarh)

## Technické údaje

Technické údaje	Elektroměry s přímým připojením	Elektroměry připojené přes měřicí transformátor
Napětí [V]	3x57-288 / 100 – 500 (4-drátové zapojení) 3x100 – 500 (3-drátové zapojení) 1x57 – 288 (jednofázový) napěťový rozsah: -20 % až +15 % jmenovitého napětí	
Příkon napěťových okruhů	menší než 3 VA 2W/fázi	menší než 3VA) 2W/fázi
Proud [A]		
- základní hodnota	5	1
- maximální hodnota	80	6
Počáteční proud [mA]	< 20	< 2
Příkon proudových okruhů	< 6 VA/fázi	<0,08 VA/fázi
Kmitočet [Hz]	50/60 ± 5%	
Normy	IEC 61036 – elektroměry činné energie, třída 1 a 2 IEC 61268 – elektroměry jalové energie, třída 2 IEC 62053-31 – pulzní výstup, DIN 43864 (SO)	
Průřez připojovacích vodičů [mm <sup>2</sup> ]:		
- proudové svorky		0,5-10
- napěťové svorky	1,0 - 25	0,5-10
Odolnost vůči působení tepla a požáru	podle IEC 60695-2-1: - koncové svorky 960°C - kryt 650°C	
Vlhkost	75% ročního průměru, 95% během 30 dnů/rok	
Krytí (ochrana vůči průniku prachu a vody)	podle IEC 60529 - krytí IP 51 pro díly zabudované do ochranného krytu - krytí svorkovnice IP20 bez ochranného krytu	

Technické údaje	Elektroměry s přímým připojením	Elektroměry připojené přes měřicí transformátor
Teplotní rozsah: provozní teplota [°C] skladovací teplota [°C]	-40 až +55 -40 až +70	
Pulzní výstup, průřez připojovacích vodičů [mm <sup>2</sup> ]	0-2,5 (kombinované elektroměry 0-0,5)	
Externí pulzní napětí [V]	0-230 V AC/DC (nezávisí na polaritě)	
Pulzní výstup, max. proud [mA]	0-10	
Délka pulzu [ms]	100 standardně	
Kmitočet pulzů	programovatelný (sekundární registrace)	programovatelný (primární registrace)
LED, četnost [imp./kWh]	1000	5000 (sekundární registrace)
<i>Tarify, max. napětí [V] – volitelné příslušenství</i>	276 AC	
<i>Tarify, max. průřez vodičů [mm<sup>2</sup>] – volitelné příslušenství</i>	2,5	
<i>Tarify, rozsah vstupního napětí [V] – volitelné příslušenství</i>	0-20 AC (napětí „OFF“ = vypnuto) 57 – 230 AC (napětí „ON“ = zapnuto)	
Plocha připojovacích koncových svorek [mm <sup>2</sup> ]		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LON a M-Bus</li> <li>• EIB</li> </ul>	0-2,5 0,5	
I/O		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LON</li> <li>• další</li> </ul>	0,5 0-2,5	

## Odstraňování závad

Tato kapitola popisuje chyby při instalaci elektroměru, které se objeví formou hlášení na displeji přístroje:

<b>Chybový kód</b>	<b>Popis</b>
Err 100, 101, 102	Chybějící napětí v minimálně jedné ze tří fází.
Err 123, 124, 125, 126	Činný výkon ve fázi 1, 2 nebo 3, příp. celkový činný výkon (Err 126) je záporný. Tento stav může být způsoben následujícími příčinami: <ul style="list-style-type: none"><li>- nesprávně připojené fázové napětí</li><li>- obráceně zapojené proudové přívody</li><li>- hlavní proud tekoucí nesprávným směrem přes transformátor proudu</li></ul>
Err 128	Fáze připojena na nulu.
Err 200, 201, 202	Interní chyba. Kontaktujte dodavatele.

## Krytí

### Požadavky na instalaci

Aby byly splněny požadavky na ochranu proti úrazu elektrickým proudem musí být elektroměr zabudován do pouzdra s krytím IP51 nebo vyšším, v souladu s IEC 60529. Elektroměry s přídatnými vstupy/výstupy (volitelné příslušenství) musí být zabudovány dovnitř do krytu, s krytím minimálně IP 20 (aby vyhověly normě IEC 61000-4-2).

# Vyobrazení

## Illustrations

Fig. 1

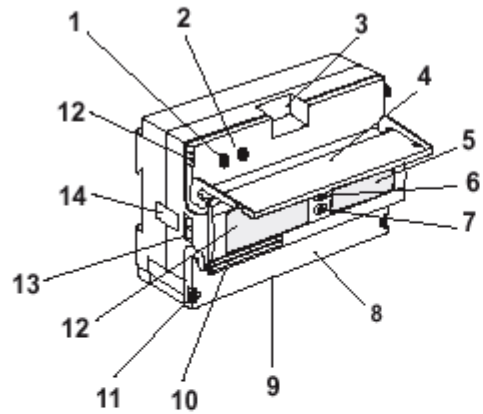


Fig. 2

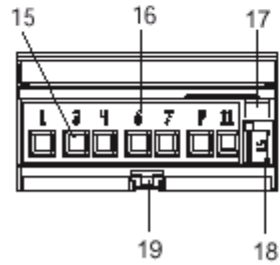


Fig. 3

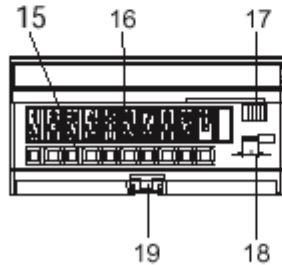


Fig. 4

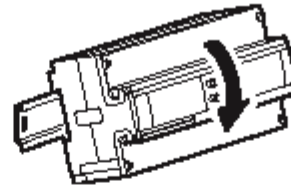


Fig. 6

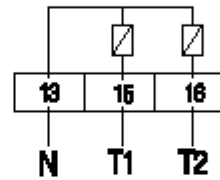


Fig 5

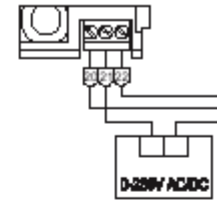


Fig. 7.

Active tariff	Input (T1)	Input (T2)
Tariff 1	0	0
Tariff 2	1	0
Tariff 3	0	1
Tariff 4	1	1

Fig. 8

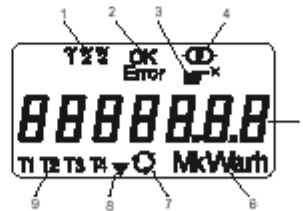


Fig. 10



Fig. 9

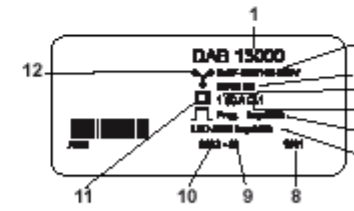
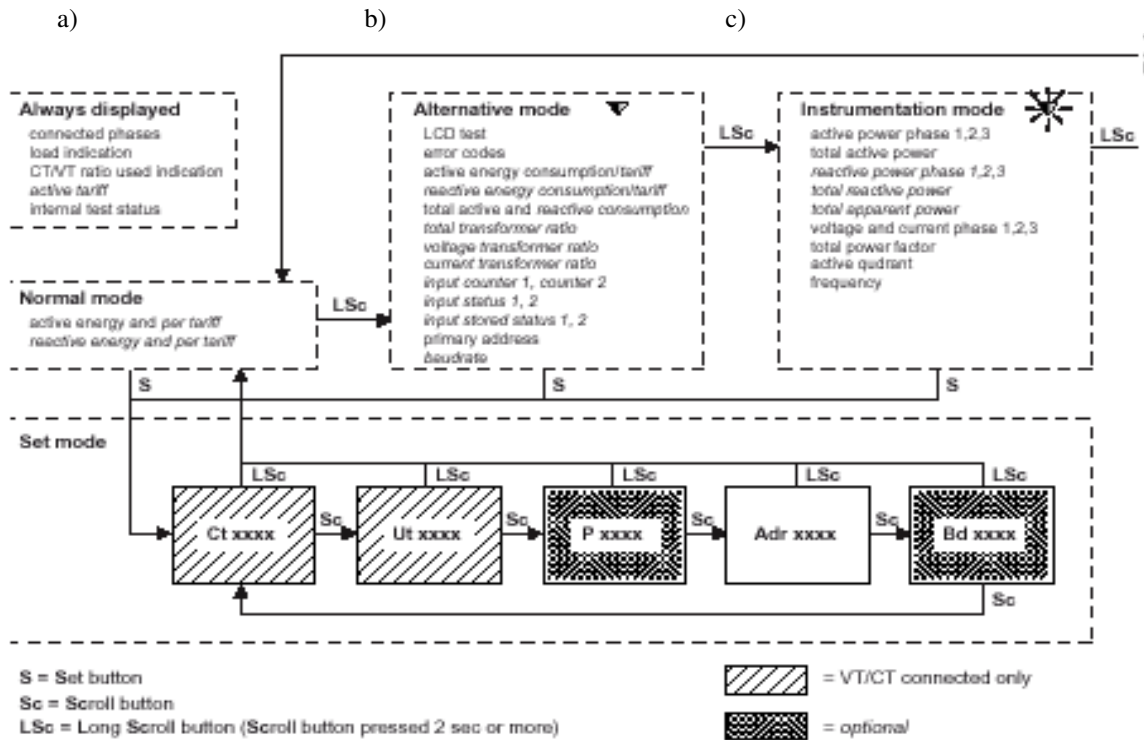


Fig. 11



Obr. 12



**a) vždy je zobrazováno:**  
 připojené fáze  
 zátěž  
 převod použitého CT/VT  
 aktivní tarif  
 interní testovací statut

**normální režim**  
 činná energie a tarif  
 jalová energie a tarif

**b) střídavý režim**  
 LCD test  
 chybové kódy  
 spotřeba činné energie/tarif  
 spotřeba jalové energie/tarif  
 celková spotřeba činné a jalové energie  
 celkový převod transformátoru  
 převod transformátoru napětí  
 převod transformátoru proudu  
 vstupní čítač 1, čítač 2  
 stav vstupu 1, 2  
 primární adresa  
 přenosová rychlost

**c) přístrojový režim**  
 fáze s činnou energií 1, 2, 3  
 celková činná energie  
 jalová energie ve fázích 1, 2, 3  
 celkový jalový výkon  
 celkový zdánlivý výkon  
 napětí a proud ve fázích 1, 2, 3  
 celkový účinník  
 aktivní kvadrant  
 kmitočet

S = nastavovací (Set) tlačítko

Sc = přetáčecí (Scroll) tlačítko

LSc = přetáčecí tlačítko stlačené po dlouhou dobu (déle než 2 sekundy).



**ABB Automation Technology Products AB**

Cewe  
P.O. Box 1005  
S-611 29 NYKÖPING  
Sweden  
Tel: +46 (0)155 29 50 00  
Fax: +46 (0)155 28 81 00  
[www.abb.com](http://www.abb.com)