

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

pro měření elektrických veličin  
v silnoproudé síti

### Použití

Multipřevodníky řady **SINEAX DME 4** (obr. 1) snímají **současně** více veličin elektrické sítě a převádějí je na 2 resp. 4 analogové výstupní signály a na 4 resp. 2 impulsní výstupní signály.

Impulsní výstupy lze použít ke kontrole mezních hodnot měřených veličin nebo jako elektroměry. Sepnutí výstupů mezních hodnot je možné naprogramovat v závislosti až na 3 různých měřených veličinách pomocí logických operací AND / OR.

Rozhraní **RS 232** slouží u multipřevodníků k programování prostřednictvím osobního počítače a software a k řešení zajímavých doplňkových funkcí.

Jmenujme nejdůležitější parametry, které se dají naprogramovat: všechny běžné měřicí zapojení, měřené veličiny, jmenovité hodnoty vstupních veličin, přenosové vlastnosti pro každou výstupní veličinu atd.

K doplňkovým funkcím patří mimo jiné: kontrola síťového systému, zobrazení a zaznamenávání naměřených hodnot na monitoru osobního počítače, simulace výstupů jakož i tisk typových štítků.

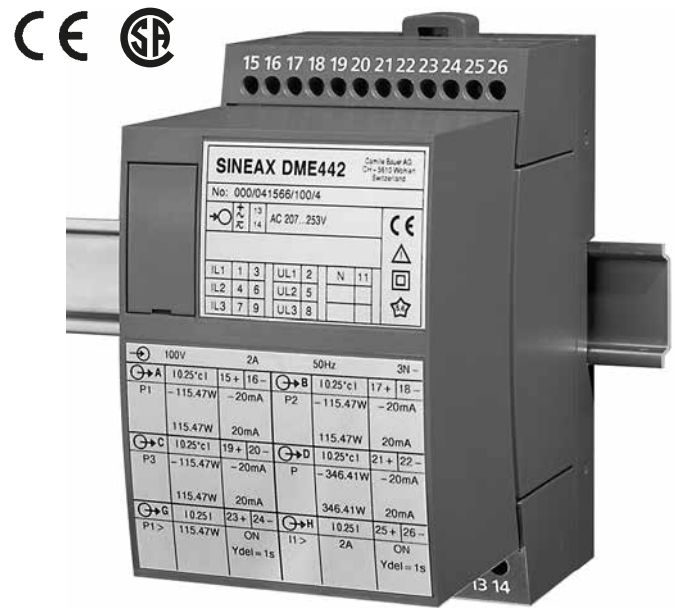
Převodníky splňují důležité požadavky a předpisy ohledně **elektromagnetické kompatibility** a **bezpečnosti** (IEC 1010 příp. EN 61 010). Jejich vývoj, výroba a kontrola probíhají podle **normy jakosti ISO 9001 / EN 29 001**.

### Charakteristika

- **Současné měření více veličin silnoproudé sítě / Úplná kontrola nerovnoměrně zatížené čtyřvodičové trojfázové sítě. Jmenovitý vstupní proud 1 až 6 A, jmenovité vstupní napětí 57 až 400 V (fázové napětí) příp. 100 až 693 V (sdrúžené napětí)**
- **Jeden typ pro všechny typy silnoproudé sítě a pro všechny měřené veličiny**

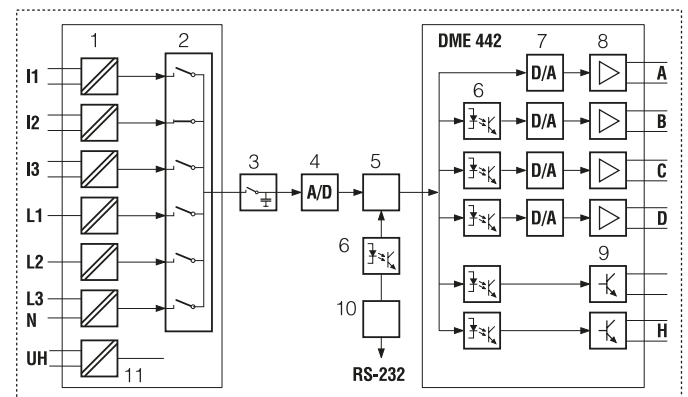
| Měřené veličiny  | Výstup   | Typy    |
|--|--|---------|
| Proud, napětí (rms), činný, jalový, zdánlivý výkon<br>cos φ, sin φ, účinník<br>Efektivní hodnota proudu s velkou časovou konstantou (měřicí funkce s bimetalovým systémem) | 2 analogové výstupy<br>a<br>4 impulsní výstupy | DME 424 |
| Funkce vlečného ukazatele pro měření IB<br>Frekvence<br>Střední hodnota proudu se znaménkem činného výkonu (pouze síť)   | 4 analogové výstupy<br>a<br>2 impulsní výstupy | DME 442 |

- **Vstupní napětí až 693 V (sdrúžené napětí)**
- **6 výstupů (2A + 4Č nebo 4A + 2Č)**
- **Univerzální analogové výstupy (programovatelné)**
- **Univerzální impulsní výstupy (elektroměry, mezní hodnoty)**
- **Vysoká přesnost: frekvence 0,15%, U/I 0,2%, P 0,25% (při referenčních podmínkách)**
- **2 příp. 4 integrované elektroměry**



Obr. 1. **Univerzální základní provedení SINEAX DME 442 v pouzdru T24 upevněný na liště.**

- **Windows kompatibilní software s ochranou pomocí hesla pro programování, analýzu dat, simulaci, testování/nastavení stavů čítačů**
- **Možnost napájení AC nebo DC pomocí univerzálního síťového dílu**
- **Upevnění převodníků prostřednictvím západkového mechanismu na lištu nebo pomocí šroubů na stěnu**



- 1 = vstupní transformátor
- 2 = multiplexer
- 3 = paměťový stupeň
- 4 = A/D-převodník
- 5 = mikroprocesor
- 6 = galvanické oddělení
- 7 = D/A-převodník
- 8 = výstupní zesilovač/ paměťový stupeň
- 9 = impulsní výstup (otevřený kolektor)
- 10 = programovací rozhraní RS-232
- 11 = napájení

Obr. 2. **Blokové schéma.**

A, B, C, D = analogové výstupy; E, F, G, H = impulsní výstupy.

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

### Symbole a jejich význam

| Symbole   | Význam  |
|-----------|---|
| X         | Měřená veličina   |
| X0        | Počáteční hodnota měřené veličiny   |
| X1        | Bod zlomu měřené veličiny   |
| X2        | Koncová hodnota měřené veličiny   |
| Y         | Výstupní veličina   |
| Y0        | Počáteční hodnota výstupní veličiny   |
| Y1        | Bod zlomu výstupní veličiny   |
| Y2        | Koncová hodnota výstupní veličiny   |
| U         | Vstupní napětí  |
| Ur        | Jmenovitá hodnota vstupního napětí  |
| U 12      | Sdružené napětí mezi vodiči L1 a L2   |
| U 23      | Sdružené napětí mezi vodiči L2 a L3   |
| U 31      | Sdružené napětí mezi vodiči L3 a L1   |
| U1N       | Fázové napětí mezi vodičem L1 a nulovým vodičem N   |
| U2N       | Fázové napětí mezi vodičem L2 a nulovým vodičem N   |
| U3N       | Fázové napětí mezi vodičem L3 a nulovým vodičem N   |
| UM        | Střední hodnota napětí<br>(U1N + U2N + U3N) / 3   |
| I         | Vstupní proud   |
| I1        | Fázový proud ve vodiči L1   |
| I2        | Fázový proud ve vodiči L2   |
| I3        | Fázový proud ve vodiči L3   |
| Ir        | Jmenovitá hodnota vstupního proudu  |
| IM        | Střední hodnota proudů (I1 + I2 + I3) / 3   |
| IMS       | Střední hodnota proudů se znaménkem činného výkonu (P)                                      |
| IB        | Efektivní hodnota proudu s velkou časovou konstantou (měřicí funkce s bimetalovým systémem) |
| IBT       | Časová konstanta pro IB   |
| BS        | Funkce vlečného ukazatele pro měření efektivní hodnoty IB                                   |
| BST       | Časová konstanta pro BS   |
| $\varphi$ | Úhel fázového posunutí mezi proudem a napětím   |
| F         | Frekvence vstupní veličiny  |
| Fn        | Jmenovitá hodnota frekvence   |
| P         | Činný výkon sítě $P = P1 + P2 + P3$   |
| P1        | Činný výkon fáze 1 (fázový vodič L1 a nulový bod N)   |
| P2        | Činný výkon fáze 2 (fázový vodič L2 a nulový bod N)   |
| P3        | Činný výkon fáze 3 (fázový vodič L3 a nulový bod N)   |

| Symbole | Význam   |
|---------|--|
| Q       | Jalový výkon sítě $Q = Q1 + Q2 + Q3$   |
| Q1      | Jalový výkon fáze 1 (fázový vodič L1 a nulový bod N)   |
| Q2      | Jalový výkon fáze 2 (fázový vodič L2 a nulový bod N)   |
| Q3      | Jalový výkon fáze 3 (fázový vodič L3 a nulový bod N)   |
| S       | Zdánlivý výkon sítě<br>$S = \sqrt{(I_1^2 + I_2^2 + I_3^2)} \cdot \sqrt{(U_1^2 + U_2^2 + U_3^2)}$ |
| S1      | Zdánlivý výkon fáze 1 (fázový vodič L1 a nulový bod N)   |
| S2      | Zdánlivý výkon fáze 2 (fázový vodič L2 a nulový bod N)   |
| S3      | Zdánlivý výkon fáze 3 (fázový vodič L3 a nulový bod N)   |
| Sr      | Jmenovitá hodnota zdánlivého výkonu sítě   |
| PF      | Koeficient činného výkonu $\cos \varphi = P/S$   |
| PF1     | Koeficient činného výkonu fáze 1 $P1/S1$   |
| PF2     | Koeficient činného výkonu fáze 2 $P2/S2$   |
| PF3     | Koeficient činného výkonu fáze 3 $P3/S3$   |
| QF      | Koeficient jalového výkonu $\sin \varphi = Q/S$  |
| QF1     | Koeficient jalového výkonu fáze 1 $Q1/S1$  |
| QF2     | Koeficient jalového výkonu fáze 2 $Q2/S2$  |
| QF3     | Koeficient jalového výkonu fáze 3 $Q3/S3$  |
| LF      | Účinník sítě<br>$LF = \text{sgn}Q \cdot (1 -  PF )$  |
| LF1     | Účinník fáze 1<br>$\text{sgn}Q1 \cdot (1 -  PF1 )$   |
| LF2     | Účinník fáze 2<br>$\text{sgn}Q2 \cdot (1 -  PF2 )$   |
| LF3     | Účinník fáze 3<br>$\text{sgn}Q3 \cdot (1 -  PF3 )$   |
| c       | Koeficient základní chyby  |
| R       | Výstupní zátěž   |
| Rn      | Jmenovitá hodnota výstupní zátěže  |
| H       | Napájení   |
| Hn      | Jmenovitá hodnota napájecího napětí  |
| CT      | Převodní poměr proudového transformátoru   |
| VT      | Převodní poměr napěťového transformátoru   |

## Použité předpisy a normy

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| DIN EN 60 688               | Převodníky pro převod střídavých veličin na stejnosměrné veličiny; převodníky pro všeobecné aplikace   |
| IEC 1010 příp.<br>EN 61 010 | Bezpečnostní předpisy pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje   |
| EN 60529                    | Stupně krytí dané pouzdem (kód IP)   |
| IEC 255-4, odst. E5         | Test vysokofrekvenčního rušení (pouze statická relé)   |
| IEC 1000-4-2, 3, 4, 6       | Elektromagnetická kompatibilita zařízení na měření a řízení průmyslových procesů   |
| VDI/VDE 3540, list 2        | Spolehlivost měřících, řídicích a regulačních přístrojů (klimatické třídy přístrojů a příslušenství)   |
| DIN 40 110                  | Střídavé veličiny  |
| DIN 43 807                  | Označení připojů   |
| IEC 68 / 2-6                | Základní kontrolní metody pro ochranu životního prostředí, sinusové oscilace   |
| EN 55011                    | Elektromagnetická kompatibilita zařízení techniky na zpracování informací a telekomunikační techniky<br>Mezní hodnoty a měřicí metody pro vysokofrekvenční rušení zařízení informační techniky |
| IEC 1036                    | Střídavé statické elektroměry pro činnou energii (třídy 1 a 2)   |
| DIN 43864                   | Proudové rozhraní pro přenos impulsů mezi impulsním elektroměrem a tarifním přístrojem   |
| UL 94                       | Testy hořlavosti plastických materiálů pro součásti v přístrojích a zařízeních   |

## Technické údaje

### Vstupy

|                      |  |
|----------------------|--|
| Vstupní veličiny:    | viz tab. «Dodávané varianty»   |
| Měřicí rozsahy:      | viz tab. «Dodávané varianty»   |
| Tvar křivky:         | sinusový   |
| Jmenovitá frekvence: | 50...60 Hz; 16 2/3 Hz  |
| Vlastní spotřeba:    | Napěťový obvod: $\leq U^2/300$ kΩ podmínka:<br>značení XH01 ... XH10<br>Proudový obvod: 0,3 VA x I / 5 A |
| Mez vybuzení:        | 1,2 Ur<br>1,5 Ir   |

### Trvale přípustné překročení vstupních veličin

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Proudový obvod</b> | 10 A při 400 V v jednofázové střídavé síti při 693 V v trojfázové síti |
| <b>Napěťový obvod</b> | 480 V jednofázová střídavá síť<br>831 V trojfázová síť                 |

### Přípustné krátkodobé překročení vstupních veličin

| Veličina  | Doba trvání překročení   | Počet překročení | Doba mezi dvěma následujícími překročeními Proudový |
|---|--|------------------|---|
| <b>obvod</b>  | při 400 V v jednofázové střídavé síti<br>při 693 V v trojfázové síti |                  |   |
| 100 A   | 3 s  | 5                | 5 min.  |
| 250 A   | 1 s  | 1                | 1 hodina  |
| <b>Napěťový obvod</b>   | při 1 A, 2 A, 5 A  |                  |   |
| Jednofázová střídavá síť 600 V<br>při $H_{\text{interní}}: 1,5 U_r$ | 10 s   | 10               | 10 s  |
| Trojfázová síť 1040 V<br>při $H_{\text{interní}}: 1,5 U_r$          | 10 s   | 10               | 10 s  |

### Analogové výstupy

Pro výstupy A, B, C a D platí:

| Výstupní veličina Y  | Vnucený stejnosměrný proud                   | Vnucené stejnosměrné napětí                    |
|--|--|--|
| Koncové hodnoty Y2   | viz tab. „Dodávané varianty“                 |  |
| Max. hodnoty výstupní veličiny při překročení vstupní veličiny a/nebo<br>$R = 0$<br>$R \rightarrow \infty$ | 1,25 · Y2<br>30 V                            | 40mA<br>1,25 Y2                                |
| Jmenovitý rozsah výstupní zátěže   | $0 \leq \leq 7,5 V / Y2 \leq \leq 15 V / Y2$ | $Y2 / 2mA \leq \leq Y2 / 1mA \leq \leq \infty$ |
| Zvlňení výstupní veličiny (špička – špička)  | $\leq 0,005 Y2$                              | $\leq 0,005 Y2$                                |

Výstupy A, B, C a D lze provozovat nakrátko nebo naprázdno. Jsou galvanicky oddělené navzájem a od všech ostatních obvodů (neuzemněné).

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

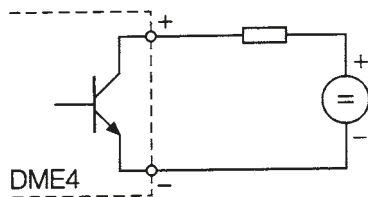
Všechny výstupní koncové hodnoty lze dodatečně snížit prostřednictvím programovacího software. Zhorší se však třída přesnosti.

Koncové hodnoty analogových výstupů se dají dodatečně změnit i hardwarově. Je rovněž možná změna z proudového výstupu na napěťový nebo naopak. K tomu se musí na plošném spoji výstupů změnit odpory. Koncová hodnota proudových a napěťových výstupů se nastavuje hodnotou odporu, již lze realizovat paralelním zapojením dvou odporů (zvýšená přesnost). Oba odpory se vždy volí tak, aby se minimalizovala absolutní chyba. V každém případě je po změně nutno výstup znovu oceňovat pomocí programovacího software. Viz návod k obsluze. **Pozor: Při zásahu do přístroje zaniká nárok na záruku!**

### Impulsní výstup - elektroměr, výstup mezní hodnoty

Impulsní výstupy odpovídají DIN 43 864. Šířka impulsů není programovatelná a nelze ji změnit ani hardwarově.

Druh výstupu: oteřený kolektor  
 Počet impulsů: viz tab. „Dodávané varianty“  
 Doba trvání impulsu:  $\geq 100$  ms  
 Interval mezi impulsy:  $\geq 100$  ms  
 Externí napájení: 8 ... 40 V  
 Výstupní proud: ON 10 ... 27 mA  
 OFF  $\leq 2$  mA



### Referenční podmínky

Teplota okolí:  $+23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$   
 Doba náběhu: 30 min. podle DIN EN 60 688, oddíl 4.3, tab. 2  
 Vstupní veličina: jmenovitý rozsah použití  
 Napájení:  $H = H_n + 1\%$   
 Koeřicent činného/jalového výkonu:  $\cos \varphi = 1$  příp.  $\sin \varphi = 1$   
 Frekvence: 50 ... 60 Hz, 16 2/3 Hz  
 Tvar křivky: sinus, součinitel tvaru 1,1107  
 Výstupní zátěž: při výstupní veličině stejnosměrný proud:  
 $R_n = (7,5 \text{ V} / Y_2) \pm 1\%$   
 Při výstupní veličině stejnosměrné napětí:  
 $R_n = (Y_2 / 1 \text{ mA}) \pm 1\%$   
 Ostatní: DIN EN 60 688

### Přenosové vlastnosti

Třída přesnosti: (vztažná hodnota je koncová hodnota  $Y_2$ )

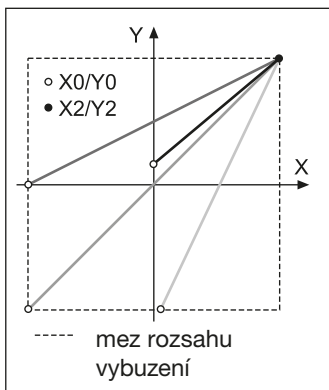
| Měřená veličina   | Podmínka  | Třída přesnosti  |
|---|---|--|
| <b>Sít:</b><br>činný výkon,<br>jalový výkon,<br>zdánlivý výkon      | $0,5 \leq X_2/S_r \leq 1,5$<br>$0,3 \leq X_2/S_r < 0,5$               | 0,25 c<br>0,5 c  |
| <b>Fáze:</b><br>činný výkon,<br>jalový výkon,<br>zdánlivý výkon     | $0,167 \leq X_2/S_r \leq 0,5$<br>$0,1 \leq X_2/S_r < 0,167$           | 0,25 c<br>0,5 c  |
| Účinnost,<br>koeřicent činného výkonu,<br>koeřicent jalového výkonu | $0,5S_r \leq S \leq 1,5S_r$ ,<br>$(X_2 - X_0) = 2$                    | 0,25 c   |
|   | $0,5S_r \leq S \leq 1,5S_r$ ,<br>$1 \leq (X_2 - X_0) < 2$             | 0,5 c  |
|   | $0,5S_r \leq S \leq 1,5S_r$ ,<br>$0,5 \leq (X_2 - X_0) < 1$           | 1,0 c  |
|   | $0,1S_r \leq S \leq 0,5S_r$ ,<br>$(X_2 - X_0) = 2$                    | 0,5 c  |
|   | $0,1S_r \leq S < 0,5S_r$ ,<br>$1 \leq (X_2 - X_0) < 2$                | 1,0 c  |
|   | $0,1S_r \leq S < 0,5S_r$ ,<br>$0,5 \leq (X_2 - X_0) < 1$              | 2,0 c  |
| Střídavé napětí   | $0,1U_r \leq U \leq 1,2 U_r$  | 0,25 c   |
| Střídavý proud/<br>střední hodnoty<br>proudu                        | $0,1I_r \leq I \leq 1,5 I_r$  | 0,25 c   |
| Frekvence sítě  | $0,1U_r \leq U \leq 1,2 U_r$<br>příp.<br>$0,1I_r \leq I \leq 1,5 I_r$ | $0,15 + 0,03$ c<br>( $F_N = 50 \dots 60$ Hz)<br>$0,15 + 0,1$ c<br>( $F_N = 16 \text{ 2/3}$ Hz) |
| Impuls  | dle IEC 1036<br>$0,1I_r \leq I \leq 1,5 I_r$                          | 1,0  |

Doba měřicího cyklu: asi 0,25 až 0,5 s při 50 Hz,  
dle měřené veličiny a naprogramování

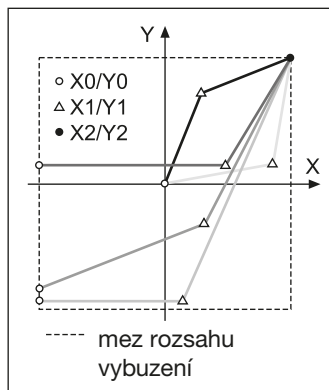
Časová konstanta: 1 ... 2 doby měřicího cyklu

Koeřicent c (platí větší hodnota):

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Lineární charakteristika: | $c = (1 - Y_0/Y_2) / (1 - X_0/X_2)$<br>nebo<br>$c = 1$         |
| Lomená charakteristika:   |  |
| $X_0 \leq X \leq X_1$     | $c = (Y_1 - Y_0)/(X_1 - X_0) \cdot X_2/Y_2$<br>nebo<br>$c = 1$ |
| $X_1 \leq X \leq X_2$     | $c = (1 - Y_1/Y_2)/(1 - X_1/X_2)$<br>nebo<br>$c = 1$           |



Obr. 3. Příklady možností nastavení u lineární charakteristiky.



Obr. 4. Příklady možností nastavení u lomené charakteristiky.

## Ovlivňující veličiny a chyby způsobené jejich vlivem

Dle DIN IEC 688

### Elektrická bezpečnost

Bezpečnostní třída: II

Stupeň krytí: IP 40, pouzdro  
IP 20, připojovací svorky

Přepětová kategorie: III

Jmenovité nejvyšší trvale přípustné napětí:

napěťový vstup: AC 400 V  
proudový vstup: AC 400 V  
výstup: DC 40 V  
napájení: AC 400 V  
DC 230 V

Odolnost proti napěťovým rázům: 5 kV; 1,2 / 50  $\mu$ S; 0,5 Ws

Zkušební napětí: 50 Hz, 1 min podle DIN EN 61010-1  
5550 V, vstupy proti všem ostatním obvodům a proti pouzdru  
3250 V, vstupy proti všemu ostatnímu  
3700 V, napájení proti výstupu a SCI a proti pouzdru  
490 V, výstupy a SCI proti sobě a proti pouzdru

### Napájení

Střídavé napětí: 100, 110, 230, 400, 500 nebo 693 V,  
 $\pm 10\%$ , 45 až 65 Hz  
příkon asi 10 VA

Univerzální zdroj (DC a 50 ... 60 Hz)

Tabulka 1: Jmenovitá napětí a tolerance

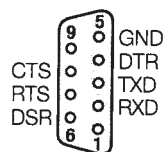
| Jmenovité napětí $U_N$ | Tolerance         |
|------------------------|-------------------|
| 24 ... 60 V DC/AC      | DC - 15 ... + 33% |
| 85 ... 230 V DC/AC     | AC $\pm 10\%$     |

Příkon:  $\leq 9$  W resp.  $\leq 10$  VA

### Programovací přípoj převodníku

Rozhraní: RS 232 C

Konektor DSUB: 9-pólový



Rozhraní je galvanicky oddělené od všech ostatních obvodů.

### Montážní údaje

Konstrukční provedení: pouzdro **T24**, rozměry viz odstavec «Rozměrové výkresy»

Materiál pouzdra: Lexan 940 (polykarbonát), třída hořlavosti V-0 dle UL 94, samozhášivý, neskapávající, neobsahuje halogeny

Montáž: západkové upevnění na lištu (35 x 15 mm nebo 35 x 7,5 mm) dle EN 50 022 nebo s vysunutými přichytkami pro přímou montáž na stěnu pomocí šroubů

Provozní poloha: libovolná

Hmotnost: se síťovým transformátorem asi 1,1 kg  
s univerzálním zdrojem asi 0,7 kg

### Přípojné svorky

Připojovací prvek: šroubové svorky s nepřímým sevřením drátu

Přípustný průřez

připojovacích vodičů:  $\leq 4,0$  mm<sup>2</sup> celistvý drát nebo  
2 x 2,5 mm<sup>2</sup> lanko

### Okolní prostředí

Klimatické odolnost: klimatická třída 3 dle VDI/VDE 3540

Provozní teplota: - 10 až +55 °C

Skladovací teplota: - 40 až +85 °C

Relativní vlhkost

vzduchu v roční

průměru:  $\leq 75\%$

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

**Tabulka 2: Dodávané varianty SINEAX DME 424 s 2 analogovými a 4 impulsními výstupy**

| Kritérium výběru / varianty   | Značení |
|---|---------|
| <b>1. Konstrukční provedení</b><br>Pouzdro T24 pro montáž na lištu a na stěnu   | 424-1   |
| <b>2. Jmenovitá frekvence</b><br>1) 50 Hz (60 Hz možné bez přídavné chyby, 16 2/3 Hz s přídavnou chybou 1,25 c)   | 1       |
| 2) 60 Hz (50 Hz možné bez přídavné chyby, 16 2/3 Hz s přídavnou chybou 1,25 c)  | 2       |
| 3) 16 2/3 Hz (nelze přeprogramovat uživatelem, 50/60 Hz možné, ale s přídavnou chybou 1,25 c)   | 3       |
| <b>3. Napájení</b><br>1) DC/AC 24 ... 60 V  | 7       |
| 2) DC/AC 85 ... 230   | 8       |
| <b>4. Napájení</b><br>1) Externí (standardně)   | 1       |
| 2) Interní z napěťového vstupu  | 2       |
| Řádek 2: Nelze kombinovat s jmenovitou frekvencí 16 2/3 Hz a značením A12 / A15 / A 16 (viz tabulka 6)<br>Pozor: Zvolené napájecí napětí musí souhlasit se vstupním napětím (tabulka 6) |         |
| <b>5. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup A</b><br>1) Výstup A, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup A, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup A, Y2 [V]   | Z       |
| Řádek 9: koncová hodnota proudu Y2 [mA] 1 až 20<br>Řádek Z: koncová hodnota napětí Y2 [V] 1 až 10   |         |
| <b>6. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup B</b><br>1) Výstup B, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup B, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup B, Y2 [V]   | Z       |
| <b>7. Zkušební protokol</b><br>0) Ne  | 0       |
| 1) Ano  | 1       |
| <b>8. Naprogramování</b><br>0) Základní konfigurace (není možné s interním napájením)   | 0       |
| 9) Naprogramován podle zadání   | 9       |
| Řádek 9: Nezbytnou součástí objednávky jsou všechny údaje o naprogramování vstupů a výstupů.  |         |

### Tabulka 3: SINEAX DME 442 základní konfigurace (4 analogové a 2 impulsní výstupy)

U následujících 2 variant převodníku, které jsou v provedení se **základním** naprogramováním, stačí uvést **objednávací číslo**:

| Kódové značení / základní konfigurace  |   | Značení                       | Obj. číslo                       |
|--|---|-------------------------------|----------------------------------|
| Konstrukční provedení:   | pouzdro T24 pro montáž na lištu a na stěnu  | 442 - 1                       |                                  |
| Jmenovitá frekvence:   | 50 Hz (60 Hz přípustné bez přídavné chyby, přeprogramování uživatelem na 16 2/3 Hz možné, ale s přídavnou chybou 1,25 c)  | 1                             |                                  |
| <b>Napájení:</b>   | <b>24 ... 60 V DC/AC</b><br><b>85 ... 230 V DC/AC</b>   | <b>7</b><br><b>8</b>          | <b>142 175</b><br><b>129 214</b> |
| Napájení:  | externí (standardně)  | 1                             |                                  |
| Koncová hodnota výstupního signálu, výstup A:  | Y2 = 20 mA  | 1                             |                                  |
| Koncová hodnota výstupního signálu, výstup B:  | Y2 = 20 mA  | 1                             |                                  |
| Koncová hodnota výstupního signálu, výstup C:  | Y2 = 20 mA  | 1                             |                                  |
| Koncová hodnota výstupního signálu, výstup D:  | Y2 = 20 mA  | 1                             |                                  |
| Zkušební protokol:   | Ne  | 0                             |                                  |
| Naprogramování   | základní  | 0                             |                                  |
| Srovnej s tabulkou 5: „Dodávané varianty SINEAX DME 442 se 4 analogovými a 2 impulsními výstupy“ |   |                               |                                  |
| <b>Základní naprogramování</b>   |   |                               |                                  |
| Typ sítě:  | čtyřvodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť   | A44                           |                                  |
| Vstupní napětí:  | jmenovitá hodnota $U_r = 100$ V   | U21                           |                                  |
| Vstupní proud:   | jmenovitá hodnota $I_r = 2$ A<br>bez uvedení primárních hodnot  | V2<br>W0                      |                                  |
| Měřená veličina výstup A:<br>Výstupní veličina výstup A:   | P1; $X_0 = 115,47$ W; $X_2 = 115,47$ W<br><b>stejnoseměrný proud <math>Y_0 = -20</math> mA; <math>Y_2 = 20</math> mA</b><br>lineární charakteristika<br>standardní omezení  | AA913<br>AB91<br>AC01<br>AD01 |                                  |
| Měřená veličina výstup B:<br>Výstupní veličina výstup B:   | P2; $X_0 = -115,47$ W; $X_2 = 115,47$ W<br><b>stejnoseměrný proud <math>Y_0 = -20</math> mA; <math>Y_2 = 20</math> mA</b><br>lineární charakteristika<br>standardní omezení | BA914<br>BB91<br>BC01<br>BD01 |                                  |
| Měřená veličina výstup C:<br>Výstupní veličina výstup C:   | P3; $X_0 = 115,47$ W; $X_2 = 115,47$ W<br><b>stejnoseměrný proud <math>Y_0 = -20</math> mA; <math>Y_2 = 20</math> mA</b><br>lineární charakteristika<br>standardní omezení  | CA915<br>CB91<br>CC01<br>CD01 |                                  |
| Měřená veličina výstup D:<br>Výstupní veličina výstup D:   | P; $X_0 = -346,41$ W; $X_2 = 346,41$ W<br><b>stejnoseměrný proud <math>Y_0 = -20</math> mA; <math>Y_2 = 20</math> mA</b><br>lineární charakteristika<br>standardní omezení  | DA912<br>DB91<br>DC01<br>DD01 |                                  |
| Měřená veličina výstup G:  | mezní hodnota P1; $X_1 = 115,47$ W<br>výstup ZAP, je-li $X > X_1$<br>minimální zpoždění sepnutí   | GA913<br>GB01<br>GC01         |                                  |
| Měřená veličina výstup H:  | mezní hodnota I1; $X_1 = 2$ A<br>výstup ZAP, je-li $X > X_1$<br>minimální zpoždění sepnutí  | HA909<br>HB01<br>HC01         |                                  |

Jiné varianty objednávejte prosím s úplným značením 442-1... .. podle «Tabulka 4: Dodávané varianty SINEAX DME 442».

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

**Tabulka 4: Dodávané varianty SINEAX DME 442 se 4 analogovými a 2 impulsními výstupy**  
(viz též Tabulka 3: Základní konfigurace)

| Kritérium výběru / varianty   | Značení |
|---|---------|
| <b>1. Konstrukční provedení</b><br>Pouzdro T24 pro montáž na lištu a na stěnu   | 442 - 1 |
| <b>2. Jmenovitá frekvence</b>   |         |
| 1) 50 Hz (60 Hz možné bez přídavné chyby, 16 2/3 Hz s přídavnou chybou 1,25 c)  | 1       |
| 2) 60 Hz (50 Hz možné bez přídavné chyby, 16 2/3 Hz s přídavnou chybou 1,25 c)  | 2       |
| 3) 16 2/3 Hz (nelze přeprogramovat uživatelem, 50/60 Hz možné, ale s přídavnou chybou 1,25 c)   | 3       |
| <b>3. Napájení</b>  |         |
| 1) DC/AC 24 ... 60 V  | 7       |
| 2) DC/AC 85 ... 230   | 8       |
| <b>4. Napájení, připojení</b>   |         |
| 1) Externí připojení (standardně)   | 1       |
| 2) Interní připojení z napěťového vstupu  | 2       |
| Řádek 2: Nelze kombinovat s jmenovitou frekvencí 16 2/3 Hz a značením A12 / A15 / A 16 (viz tabulka 6)<br>Pozor: Zvolené napájecí napětí musí souhlasit se vstupním napětím (tabulka 6) |         |
| <b>5. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup A</b>  |         |
| 1) Výstup A, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup A, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup A, Y2 [V]   | Z       |
| Řádek 9: koncová hodnota proudu Y2 [mA] 1 až 20<br>Řádek Z: koncová hodnota napětí Y2 [V] 1 až 10   |         |
| <b>6. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup B</b>  |         |
| 1) Výstup B, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup B, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup B, Y2 [V]   | Z       |
| <b>7. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup C</b>  |         |
| 1) Výstup C, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup C, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup C, Y2 [V]   | Z       |
| <b>8. Koncová hodnota výstupního signálu, výstup D</b>  |         |
| 1) Výstup D, Y2 = 20 mA (standardně)  | 1       |
| 9) Výstup D, Y2 [mA]  | 9       |
| Z) Výstup D, Y2 [V]   | Z       |
| <b>9. Zkušební protokol</b>   |         |
| 0) Ne   | 0       |
| 1) Ano  | 1       |
| <b>10. Naprogramování</b>   |         |
| 0) Základní konfigurace (není možné s interním napájením)   | 0       |
| 9) Naprogramování podle zadání  | 9       |
| Řádek 9: <b>Nezbytnou součástí objednávky jsou všechny údaje o naprogramování vstupů a výstupů.</b>   |         |



**Tabulka 5: Dodávané varianty DME 424 a 442**

| Kritérium výběru / varianty  | Značení     |     |           |
|--|-------------|-----|-----------|
|  | A11 ... A16 | A34 | A24 / A44 |
| <b>1. Použití</b>  |             |     |           |
| Jednofázová střídavá síť   | A11         | -   | -         |
| 3-vodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť, umělé zapojení U: L1-L2, I: L1*                             | A12         | -   | -         |
| 3-vodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť  | A13         | -   | -         |
| 4-vodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť  | A14         | -   | -         |
| 3-vodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť, umělé zapojení U: L3-L1, I: L1*                             | A15         | -   | -         |
| 3-vodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť, umělé zapojení U: L2-L3, I: L1*                             | A16         | -   | -         |
| 3-vodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť (Aron)   | -           | A34 | -         |
| 4-vodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť  | -           | -   | A44       |
| 4-vodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť, Open-Y  | -           | -   | A24       |
| <b>2. Vstupní napětí</b>   |             |     |           |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 57,7 \text{ V}$   | U01         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 63,5 \text{ V}$   | U02         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 100 \text{ V}$  | U03         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 110 \text{ V}$  | U04         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 120 \text{ V}$  | U05         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 230 \text{ V}$  | U06         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r$ [V]  | U91         | -   | -         |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 100 \text{ V}$  | U21         | U21 | U21       |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 110 \text{ V}$  | U22         | U22 | U22       |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 115 \text{ V}$  | U23         | U23 | U23       |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 120 \text{ V}$  | U24         | U24 | U24       |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 400 \text{ V}$  | U25         | U25 | U25       |
| Jmenovitá hodnota $U_r = 500 \text{ V}$  | U26         | U26 | U26       |
| Jmenovitá hodnota $U_r$ [V]  | U93         | U93 | U93       |
| Řádky U01 až U06: Jen pro jednofázovou střídavou síť nebo rovnoměrně zatíženou 4-vodičovou trojfázovou síť |             |     |           |
| Řádek U91: $U_r$ [V] 57 až 400   |             |     |           |
| Řádek U93: $U_r$ [V] 100 až 693  |             |     |           |
| <b>3. Vstupní proud</b>  |             |     |           |
| Jmenovitá hodnota $I_r = 1 \text{ A}$  | V1          | V1  | V1        |
| Jmenovitá hodnota $I_r = 2 \text{ A}$  | V2          | V2  | V2        |
| Jmenovitá hodnota $I_r = 5 \text{ A}$  | V3          | V3  | V3        |
| Jmenovitá hodnota $I_r$ 1 až 6 [A]   | V9          | V9  | V9        |
| <b>4. Údaje o primáru (převodní transformátory)</b>  |             |     |           |
| Bez uvedení primárních hodnot  | W0          | W0  | W0        |
| CT = [ ] A / [ ] A VT = [ ] kV / [ ] V   | W9          | W9  | W9        |
| Řádek W9: Uvedte převod transformátorů primár/sekundár, např. 1000/5 A; 33 kV/110 V                        |             |     |           |

\* základní přesnost 0,5 c

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

| Kritérium výběru / varianty         |         |  |  | Značení                                  |       |           |
|-------------------------------------|---------|--|--|--|-------|-----------|
|                                     |         |  |  | A11 ... A16                              | A34   | A24 / A44 |
| <b>5. Měřená veličina, výstup A</b> |         |  |  |  |       |           |
| Neobsazeno                          |         |  |  | AA000                                    | AA000 | AA000     |
|                                     |         | Počáteční hodnota X0                             | Koncová hodnota X2   |  |       |           |
| U                                   | Síť     | $X0 = 0$   | $X2 = Ur^*$  | AA001                                    | -     | -         |
| U12                                 | L1 - L2 | $X0 = 0$   | $X2 = Ur^*$  | -  | AA001 | AA001     |
| U                                   | Síť     | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur^*$                   | AA901                                    | -     | -         |
| U1N                                 | L1 - N  | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur/\sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}^*$ | -  | -     | AA902     |
| U2N                                 | L2 - N  | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur/\sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}^*$ | -  | -     | AA903     |
| U3N                                 | L3 - N  | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur/\sqrt{3} \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}^*$ | -  | -     | AA904     |
| U12                                 | L1 - L2 | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur^*$                   | -  | AA905 | AA905     |
| U23                                 | L2 - L3 | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur^*$                   | -  | AA906 | AA906     |
| U31                                 | L3 - L1 | $0 \leq X0 \leq 0,9 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur^*$                   | -  | AA907 | AA907     |
| I                                   | Síť     | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | AA908                                    | -     | -         |
| I1                                  | L1      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | -  | AA909 | AA909     |
| I2                                  | L2      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | -  | AA910 | AA910     |
| I3                                  | L3      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | -  | AA911 | AA911     |
| P                                   | Síť     | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,3 \leq X2 / Sr \leq 1,5$                                  | AA912                                    | AA912 | AA912     |
| P1                                  | L1      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA913     |
| P2                                  | L2      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA914     |
| P3                                  | L3      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA915     |
| Q                                   | Síť     | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,3 \leq X2 / Sr \leq 1,5$                                  | AA916                                    | AA916 | AA916     |
| Q1                                  | L1      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA917     |
| Q2                                  | L2      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA918     |
| Q3                                  | L3      | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA919     |
| PF                                  | Síť     | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | AA920                                    | AA920 | AA920     |
| PF1                                 | L1      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA921     |
| PF2                                 | L2      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA922     |
| PF3                                 | L3      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA923     |
| QF                                  | Síť     | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | AA924                                    | AA924 | AA924     |
| QF1                                 | L1      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA925     |
| QF2                                 | L2      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA926     |
| QF3                                 | L3      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA927     |
| F                                   |         | $15,3 \text{ Hz} \leq X0 \leq X2 - 1 \text{ Hz}$ | $X0 + 1 \text{ Hz} \leq X2 \leq 65 \text{ Hz}$               | AA928                                    | AA928 | AA928     |
| S                                   | Síť     | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,3 \leq X2 / Sr \leq 1,5$                                  | AA929                                    | AA929 | AA929     |
| S1                                  | L1      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA930     |
| S2                                  | L2      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA931     |
| S3                                  | L3      | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,1 \leq X2 / Sr \leq 0,5$                                  | -  | -     | AA932     |
| IM                                  | Síť     | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | -  | AA933 | AA933     |
| IMS                                 | Síť     | $-X2 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                  | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$                     | -  | AA934 | AA934     |
| LF                                  | Síť     | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | AA935                                    | AA935 | AA935     |
| LF1                                 | L1      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA936     |
| LF2                                 | L2      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA937     |
| LF3                                 | L3      | $-1 \leq X0 \leq (X2 - 0,5)$                     | $0 \leq X2 \leq 1$   | -  | -     | AA938     |
| IB                                  | Síť     | $X0 = 0$   | $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | AA939 | -         |
| IB1                                 | L1      | $X0 = 0$   | $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA940     |
| IB2                                 | L2      | $X0 = 0$   | $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA941     |
| IB3                                 | L3      | $X0 = 0$   | $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA942     |
| BS                                  | Síť     | $X0 = 0$   | $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | AA943 | -         |
| BS1                                 | L1      | $X0 = 0$   | $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA944     |
| BS2                                 | L2      | $X0 = 0$   | $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA945     |
| BS3                                 | L3      | $X0 = 0$   | $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$                             | $0,5 \cdot Ir \leq X2 \leq 1,5 \cdot Ir$ | -     | AA946     |
| UM                                  | Síť     | $0 \leq X0 \leq 0,8 \cdot X2$                    | $0,8 \cdot Ur \leq X2 \leq 1,2 \cdot Ur^*$                   | -  | -     | AA947     |

\* Při použití napájení z napětového vstupu převodník funguje v rozsahu  $U = 0,8 Ur \dots 1,2 Ur$ , přesnost je zaručena pouze v rozsahu  $U = 0,9 Ur \dots 1,1 Ur$ .

| Kritérium výběru / varianty   | Značení              |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|
|   | A11 ... A16          | A34                  | A24 / A44            |
| <b>6. Výstupní veličina, výstup A</b><br>Počáteční hodnota Y0                      Koncová hodnota Y2<br>Stejnoseměrný proud<br>$Y_0 = 0$ $Y_2 = 20 \text{ mA}$<br>$-Y_2 \leq Y_0 \leq 0,2 \cdot Y_2$ $1 \text{ mA} \leq Y_2 \leq 20 \text{ mA}$<br>Stejnoseměrné napětí<br>$-Y_2 \leq Y_0 \leq 0,2 \cdot Y_2$ $1 \text{ V} \leq Y_2 \leq 10 \text{ V}$ | AB01<br>AB91<br>AB92 | AB01<br>AB91<br>AB92 | AB01<br>AB91<br>AB92 |
| <b>7. Charakteristika, výstup A</b><br>Lineární<br>Lomená<br>$(X_0 + 0,015 \cdot X_2) \leq X_1 \leq 0,985 \cdot X_2$ $Y_0 \leq Y_1 \leq Y_2$  | AC01<br>AC91         | AC01<br>AC91         | AC01<br>AC91         |
| <b>8. Omezení, výstup A</b><br>Standardní $Y_{\min} = Y_0 - 0,25 \cdot Y_2$ $Y_{\max} = 1,25 \cdot Y_2$<br>$(Y_0 - 0,25 Y_2) \leq Y_{\min} \leq Y_0$ $Y_2 \leq Y_{\max} \leq 1,25 \cdot Y_2$  | AD01<br>AD91         | AD01<br>AD91         | AD01<br>AD91         |
| <b>9. Měřená veličina, výstup B</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem B   | BA ...               | BA ...               | BA ...               |
| <b>10. Výstupní veličina, výstup B</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem B  | BB ...               | BB ...               | BB ...               |
| <b>11. Charakteristika, výstup B</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem B  | BC ...               | BC ...               | BC ...               |
| <b>12. Omezení, výstup B</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem B  | BD ...               | BD ...               | BD ...               |
| <b>Pouze pro typ DME 442</b><br><b>13. Měřená veličina, výstup C</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem C  | CA ...               | CA ...               | CA ...               |
| <b>14. Výstupní veličina, výstup C</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem C  | CB ...               | CB ...               | CB ...               |
| <b>15. Charakteristika, výstup C</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem C  | CC ...               | CC ...               | CC ...               |
| <b>16. Omezení, výstup C</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem C  | CD ...               | CD ...               | CD ...               |

# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

| Kritérium výběru / varianty  | Značení     |        |           |
|--|-------------|--------|-----------|
|  | A11 ... A16 | A34    | A24 / A44 |
| <b>Pouze pro typ DME 442</b>   |             |        |           |
| <b>17. Měřená veličina, výstup D</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem D   | DA ...      | DA ... | DA ...    |
| <b>18. Výstupní veličina, výstup D</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem D | DB ...      | DB ... | DB ...    |
| <b>19. Charakteristika, výstup D</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem D   | DC ...      | DC ... | DC ...    |
| <b>20. Omezení, výstup D</b><br>Jako výstup A,<br>značení však začínají písmenem D           | DD ...      | DD ... | DD ...    |
| <b>Pouze pro typ DME 424</b>   |             |        |           |
| <b>21. Měřená veličina, výstup E</b><br>Nenaprogramováno                                     | EA000       | EA000  | EA000     |
| Impuls X0 = 0 Y0 = 0   |             |        |           |
| I Síť 0,1 ≤ Xi ≤ (4800 · 1 A / Ir) [Imp / Ah]  | EA950       | -      | -         |
| I1 L1 0,1 ≤ Xi ≤ (4800 · 1 A / Ir) [Imp / Ah]  | -           | EA951  | EA951     |
| I2 L2 0,1 ≤ Xi ≤ (4800 · 1 A / Ir) [Imp / Ah]  | -           | EA952  | EA952     |
| I3 L3 0,1 ≤ Xi ≤ (4800 · 1 A / Ir) [Imp / Ah]  | -           | EA953  | EA953     |
| S Síť 0,1 ≤ Xi ≤ (4000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVAh]  | EA954       | EA954  | EA954     |
| I1 L1 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVAh]   | -           | -      | EA955     |
| I2 L2 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVAh]   | -           | -      | EA956     |
| I3 L3 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVAh]   | -           | -      | EA957     |
| P Síť (odběr) 0,1 ≤ Xi ≤ (4000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                     | EA958       | EA958  | EA958     |
| P1 L1 (odběr) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                    | -           | -      | EA959     |
| P2 L2 (odběr) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                    | -           | -      | EA960     |
| P3 L3 (odběr) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                    | -           | -      | EA961     |
| Q Síť (ind.) 0,1 ≤ Xi ≤ (4000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                    | EA962       | EA962  | EA962     |
| Q1 L1 (ind.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA963     |
| Q2 L2 (ind.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA964     |
| Q3 L3 (ind.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA965     |
| P Síť (dodávka) 0,1 ≤ Xi ≤ (4000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                   | EA966       | EA966  | EA966     |
| P1 L1 (dodávka) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                  | -           | -      | EA967     |
| P2 L2 (dodávka) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                  | -           | -      | EA968     |
| P3 L3 (dodávka) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kWh]                                  | -           | -      | EA969     |
| Q Síť (kap.) 0,1 ≤ Xi ≤ (4000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                    | EA970       | EA970  | EA970     |
| Q1 L1 (kap.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA971     |
| Q2 L2 (kap.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA972     |
| Q3 L3 (kap.) 0,3 ≤ Xi ≤ (12000 · 1 kVA / Sr) [Imp / kVArh]                                   | -           | -      | EA973     |

| Kritérium výběru / varianty                         | Značení         |       |           |
|---|-----------------|-------|-----------|
|   | A11 ... A16     | A34   | A24 / A44 |
| <b>21. Měřená veličina, výstup E (pokračování)</b>  |                 |       |           |
| <b>Mezní kontakt I</b>                              |                 |       |           |
| Mezní hodnota Xi                                    |                 |       |           |
| U Sřt $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur$               | EA901           | -     | -         |
| U1N L1 - N $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$ | -               | -     | EA902     |
| U2N L2 - N $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$ | -               | -     | EA903     |
| U3N L3 - N $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$ | -               | -     | EA904     |
| U12 L1 - L2 $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur$         | -               | EA905 | EA905     |
| U23 L1 - L3 $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur$         | -               | EA906 | EA906     |
| U31 L3 - L1 $0,1 \leq Xi \leq 1,2 \cdot Ur$         | -               | EA907 | EA907     |
| I Sřt $0 \leq Xi \leq 1,5 \cdot Ir$                 | EA908           | -     | -         |
| I1 L1 $0 \leq Xi \leq 1,5 \cdot Ir$                 | -               | EA909 | EA909     |
| I2 L2 $0 \leq Xi \leq 1,5 \cdot Ir$                 | -               | EA910 | EA910     |
| I3 L3 $0 \leq Xi \leq 1,5 \cdot Ir$                 | -               | EA911 | EA911     |
| P Sřt $-1,5 \leq Xi / Sr \leq 1,5$                  | EA912           | EA912 | EA912     |
| P1 L1 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA913     |
| P2 L2 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA914     |
| P3 L3 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA915     |
| Q Sřt $-1,5 \leq Xi / Sr \leq 1,5$                  | EA916           | EA916 | EA916     |
| Q1 L1 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA917     |
| Q2 L2 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA918     |
| Q3 L3 $-0,5 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                  | -               | -     | EA919     |
| PF Sřt $-1 \leq Xi \leq 1$                          | EA920           | EA920 | EA920     |
| PF1 L1 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA921     |
| PF2 L2 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA922     |
| PF3 L3 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA923     |
| QF Sřt $-1 \leq Xi \leq 1$                          | EA924           | EA924 | EA924     |
| QF1 L1 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA925     |
| QF2 L2 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA926     |
| QF3 L3 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA927     |
| F $15,3 \text{ Hz} \leq Xi \leq 65 \text{ Hz}$      | EA928           | EA928 | EA928     |
| S Sřt $0 \leq Xi$                                   | / $Sr \leq 1,5$ | EA929 | EA929     |
| EA929   |                 |       |           |
| S1 L1 $0 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                     | -               | -     | EA930     |
| S2 L2 $0 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                     | -               | -     | EA931     |
| S3 L3 $0 \leq Xi / Sr \leq 0,5$                     | -               | -     | EA932     |
| IM Sřt $0 \leq Xi / Ir \leq 1,5$                    | -               | EA933 | EA933     |
| IMS Sřt $-1,5 \leq Xi / Ir \leq 1,5$                | -               | EA934 | EA934     |
| LF Sřt $-1 \leq Xi \leq 1$                          | EA935           | EA935 | EA935     |
| LF1 L1 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA936     |
| LF2 L2 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA937     |
| LF3 L3 $-1 \leq Xi \leq 1$                          | -               | -     | EA938     |
| IB Sřt $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$             | EA939           | -     | -         |
| IB1 L1 $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA940 | EA940     |
| IB2 L2 $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA941 | EA941     |
| IB3 L3 $1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA942 | EA942     |
| BS Sřt $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$             | EA943           | -     | -         |
| BS1 L1 $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA944 | EA944     |
| BS2 L2 $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA945 | EA945     |
| BS3 L3 $1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$             | -               | EA946 | EA946     |
| UM Sřt $0 \leq Xi \leq 1,2 Ur$                      | -               | -     | EA947     |

# SINEAX DME 424/442

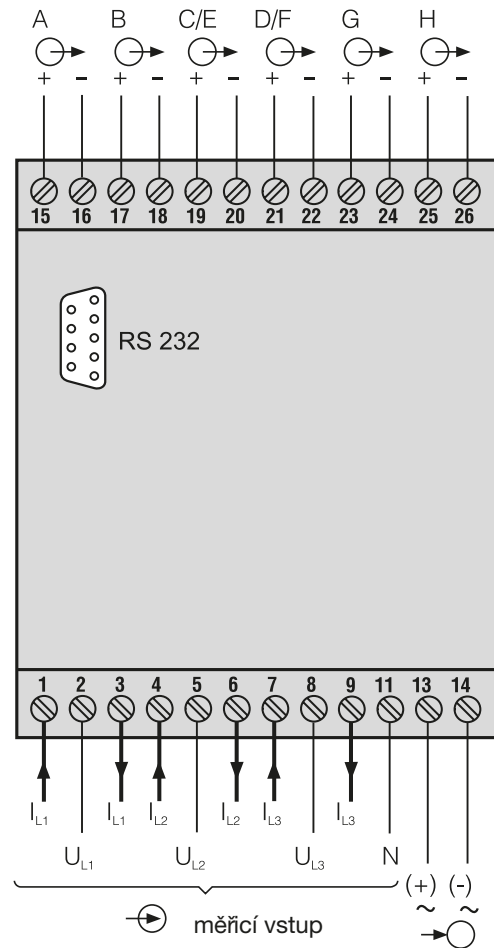
## Programovatelné multipřevodníky

| Kritérium výběru / varianty  | Značení      |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|
|  | A11 ... A16  | A34          | A24 / A44    |
| <b>22. Výstupní veličina, výstup E</b><br>(pouze u EA901 ... EA947)<br>ZAP, je-li VYP, je-li<br>X1 > X1 X1 < X1<br>X1 < X1 X1 > X1 | EB01<br>EB02 | EB01<br>EB02 | EB01<br>EB02 |
| <b>23. Zpoždění sepnutí, výstup E</b><br>(pouze u EA901 ... EA947)<br>Minimálně<br>1 ≤ Y Del ≤ 30 s                                | EC01<br>EC91 | EC01<br>EC91 | EC01<br>EC91 |
| <b>Pouze pro typ DME 424</b><br><b>24. Měřená veličina, výstup F</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem F            | FA ..        | FA ..        | FA ..        |
| <b>25. Výstupní veličina, výstup F</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem F  | FB ..        | FB ..        | FB ..        |
| <b>26. Zpoždění sepnutí, výstup F</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem F   | FC ..        | FC ..        | FC ..        |
| <b>Pro typy DME 424 a 442</b><br><b>27. Měřená veličina, výstup G</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem G           | GA ..        | GA ..        | GA ..        |
| <b>28. Výstupní veličina, výstup G</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem G  | GB ..        | GB ..        | GB ..        |
| <b>29. Zpoždění sepnutí, výstup G</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem G   | GC ..        | GC ..        | GC ..        |
| <b>Pro typy DME 424 a 442</b><br><b>30. Měřená veličina, výstup H</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem H           | HA ..        | HA ..        | HA ..        |
| <b>31. Výstupní veličina, výstup H</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem H  | HB ..        | HB ..        | HB ..        |
| <b>32. Zpoždění sepnutí, výstup H</b><br>Jako výstup E, značení však začínají písmenem H   | HC ..        | HC ..        | HC ..        |

Poznámka: Sepnutí výstupů G a H lze vázat až na 3 mezní hodnoty a vzájemně je svázat logickými operacemi AND / OR. To je ovšem možné pouze prostřednictvím programovacího software.

## Zapojení svorek

| Funkce       |           |    | Svorky |    |
|--------------|-----------|----|--------|----|
| Měřicí vstup | AC proud  | L1 | 1/3    |    |
|              |           | L2 | 4/6    |    |
|              |           | L3 | 7/9    |    |
|              | AC napětí | L1 | 2      |    |
|              |           | L2 | 5      |    |
|              |           | L3 | 8      |    |
|              |           | N  | 11     |    |
| Výstup       | Analogový | A  | +      | 15 |
|              |           |    | -      | 16 |
|              |           | B  | +      | 17 |
|              |           |    | -      | 18 |
|              |           | C  | E+     | 19 |
|              |           |    | -      | 20 |
|              |           | D  | F+     | 21 |
|              | -         |    | 22     |    |
|              | G+        |    | 23     |    |
|              | Impulsní  | H  | +      | 25 |
|              |           |    | -      | 26 |
|              |           | ~  | ~      | 13 |
|              |           |    | ~      | 14 |
|              |           |    | DC     | +  |
| -            |           |    |        | 14 |



Pokud má převodník interní napájení, je energie odebírána následovně:

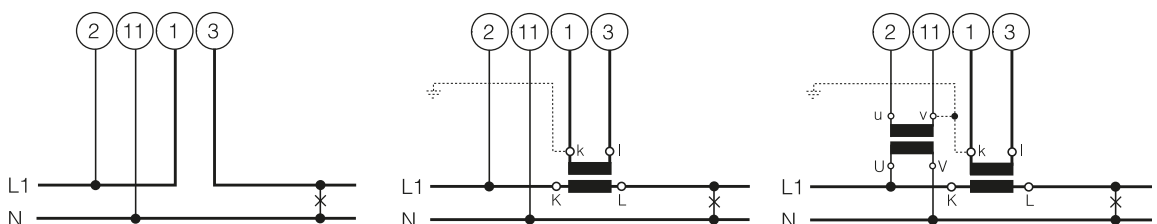
| Druh měření                                    | Svorky          |
|--|-----------------|
| Jednofázová síť                                | 2 / 11 (L1 - N) |
| Čtyřvodičová třífázová rovnoměrně zatížená síť | 2 / 11 (L1 - N) |
| Všechna ostatní (s výjimkou A15/A16/A24)       | 2 / 5 (L1 - L2) |

### Připojení převodníku k síti

Druh měření

Zapojení svorek

Jednofázová síť



# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

| Připojení převodníku k síti  |   |                        |        |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
|--|---|------------------------|--------|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|
| Druh měření  | Zapojení svorek   |                        |        |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| <p><b>Třívodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť</b><br/>I: L1</p>                                   | <p>Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 proveďte připojení napětí podle následující tabulky:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proudový transformátor</th> <th>Svorky</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> </tbody> </table> | Proudový transformátor | Svorky | 2  | 5 | 8  | L2 | 1 | 3  | L2 | L3 | L3 | 1  | 3 | L3 | L1 |
| Proudový transformátor   | Svorky  | 2                      | 5      | 8  |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L2   | 1   | 3                      | L2     | L3 |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L3   | 1   | 3                      | L3     | L1 |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| <p><b>Třívodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť</b><br/>Umělé zapojení<br/>U: L1 – L2<br/>I: L1</p> | <p>Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 proveďte připojení napětí podle následující tabulky:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proudový transformátor</th> <th>Svorky</th> <th>2</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>                                    | Proudový transformátor | Svorky | 2  | 5 | L2 | 1  | 3 | L2 | L3 | 1  | 3  | L3 |   |    |    |
| Proudový transformátor   | Svorky  | 2                      | 5      |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L2   | 1   | 3                      | L2     |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L3   | 1   | 3                      | L3     |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| <p><b>Třívodičová trojfázová rovnoměrně zatížená síť</b><br/>Umělé zapojení<br/>U: L3 – L1<br/>I: L1</p> | <p>Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 proveďte připojení napětí podle následující tabulky:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proudový transformátor</th> <th>Svorky</th> <th>8</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>                                    | Proudový transformátor | Svorky | 8  | 2 | L2 | 1  | 3 | L1 | L3 | 1  | 3  | L2 |   |    |    |
| Proudový transformátor   | Svorky  | 8                      | 2      |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L2   | 1   | 3                      | L1     |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |
| L3   | 1   | 3                      | L2     |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |

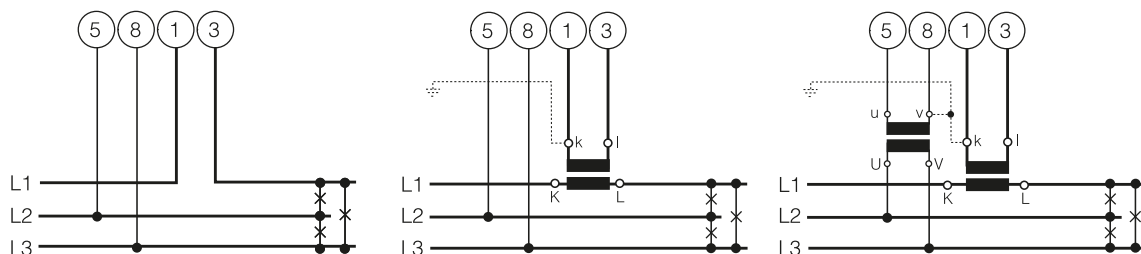


### Připojení převodníku k síti

Druh měření

Zapojení svorek

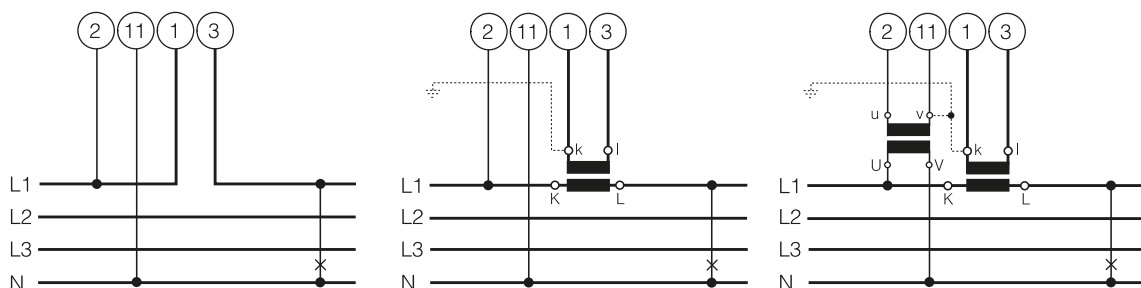
**Třívodičová  
trojfázová  
rovnoměrně  
zatížená síť**  
Umělé zapojení  
U: L2 – L3  
I: L1



Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 proveďte připojení napětí podle následující tabulky:

| Proudový transformátor | Svorky |   | 5  | 8  |
|------------------------|--------|---|----|----|
| L2                     | 1      | 3 | L3 | L1 |
| L3                     | 1      | 3 | L1 | L2 |

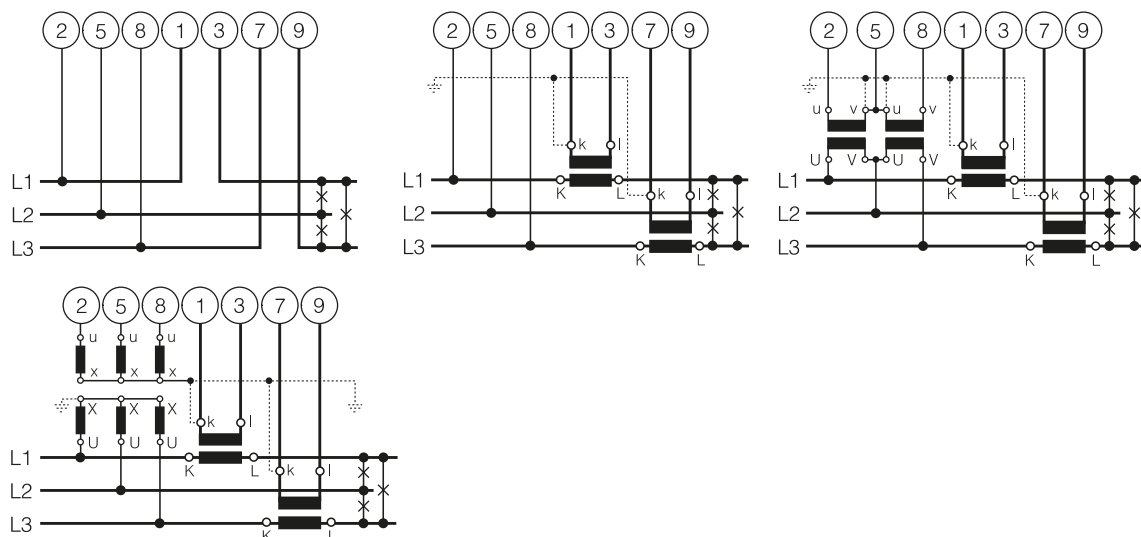
**Čtyřvodičová  
trojfázová  
rovnoměrně  
zatížená síť**  
I: L1



Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 proveďte připojení napětí podle následující tabulky:

| Proudový transformátor | Svorky |   | 2  | 11 |
|------------------------|--------|---|----|----|
| L2                     | 1      | 3 | L2 | N  |
| L3                     | 1      | 3 | L3 | N  |

**Třívodičová  
trojfázová  
nerovnoměrně  
zatížená síť**

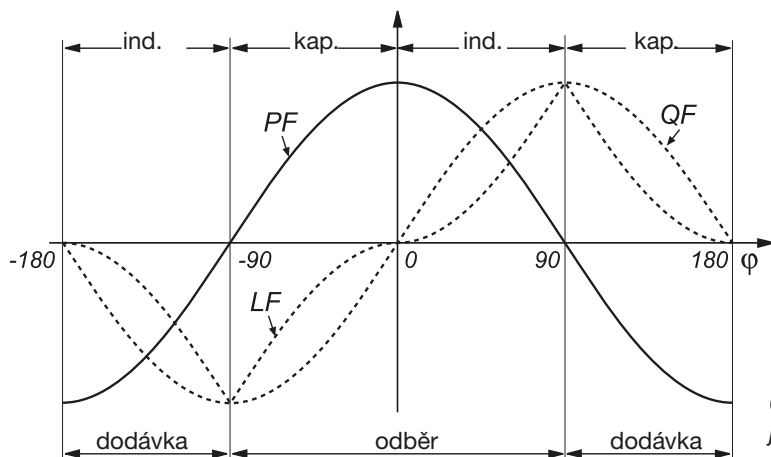


# SINEAX DME 424/442

## Programovatelné multipřevodníky

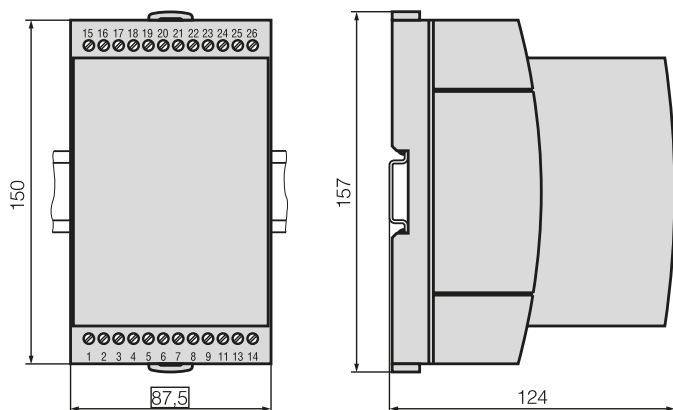
| Připojení převodníku k síti  |   |
|--|---|
| Druh měření  | Zapojení svorek   |
| Čtyřvodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť                  |   |
|  | <p>3 jednopólově izolované napěťové transformátory ve VN síti</p> |
| Čtyřvodičová trojfázová nerovnoměrně zatížená síť, zapojení Open-Y | <p>NN síť</p>   |
|  | <p>2 jednopólově izolované napěťové transformátory ve VN síti</p> |

### Rozlišení PF, QF a LF

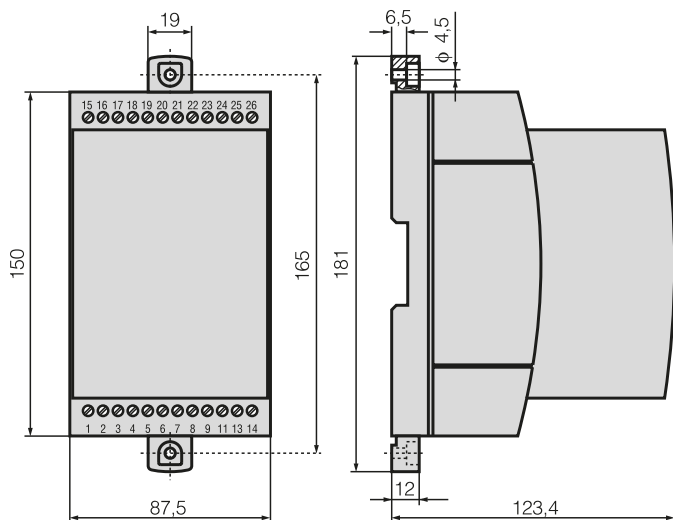


Obr. 5. Koeřcient činného výkonu PF, koeřcient jalového výkonu QF, účinnost LF

## Rozměrové výkresy



Obr. 6. SINEAX DME 424/442 v pouzdru **T24** upevněný na liště (35 x 15 mm nebo 35 x 7,5 mm, dle EN 50 022).



Obr. 7. SINEAX DME 424/442 v pouzdru **T24** s vysunutými příchytkami pro přímou montáž na stěnu.

## Tabulka 6: Příslušenství (není součástí dodávky převodníku)

| Popis  | Obj. číslo |
|--|------------|
| Programovací kabel   | 980 179    |
| PC software DME 4 (v německém, anglickém, francouzském, italském a holandském jazyce, na CD)<br>Ke stažení bezplatně na <a href="http://www.camillebauer.com">www.camillebauer.com</a> | 146 557    |