

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer



für die Messung elektrischer Größen in einem Starkstromnetz

Verwendung

Die Multi-Messumformer der Reihe **SINEAX DME 4** (Bild 1) erfassen **gleichzeitig** mehrere Größen eines elektrischen Netzes und verarbeiten sie zu 2 bzw. 4 analogen Ausgangsgrößen.

2 bzw. 4 Digitalausgänge sind zur Grenzwert-Überwachung oder Energie-Zählung einsetzbar. 2 Grenzwertausgänge lassen die Programmierung einer logischen Verknüpfung von bis zu je 3 Messgrößen zu.

Die **RS 232**-Schnittstelle an den Multi-Messumformern dient dazu, mittels PC und Software sowohl die Programmierung vornehmen als auch interessante Zusatzfunktionen abrufen zu können.

Programmieren lassen sich, um die wichtigsten Parameter zu nennen: alle üblichen Anschlussarten, die Messgrößen, die Bemessungswerte der Eingangsgrößen, das Übertragungsverhalten für jede Ausgangsgröße usw.

Zu den Zusatzfunktionen zählen u.a.: der Netz-System-Check, die Anzeige der Messwerte auf dem Monitor des PCs, die Simulation der Ausgänge sowie der Druck von Typenschildern.

Die Messumformer erfüllen die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Sie sind nach **Qualitätsnorm** ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

Merkmale / Nutzen

- Gleichzeitige Messung mehrerer Größen eines Starkstromnetzes / Vollständige Überwachung eines ungleichbelasteten Vierleiter-Drehstromnetzes. Nennstrom 1 bis 6 A, Nennspannung 57 bis 400 V (Phasenspannung) bzw. 100 bis 693 V (verkettete Spannung)

Messgrößen	Ausgang	Typen
Strom, Spannung (rms), Wirk-/Blind-/Scheinleistung cosφ, sinφ, Leistungsfaktor Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion) Schleppzeigerfunktion für die Messung des IBs Frequenz Mittelwert der Ströme mit Vorzeichen der Wirkleistung (nur Netz)	2 Analogausgänge und 4 Digitalausgänge	DME 424
	4 Analogausgänge und 2 Digitalausgänge	DME 442
	Datenbus LON siehe Datenblatt DME 400-1 Ld	DME 400
	4 Analogausgänge und Busschnittstelle RS 485 (MODBUS) siehe Datenblatt DME 440-1 Ld	DME 440
	Ohne Analogausgänge, mit Busschnittstelle RS 485 (MODBUS) siehe Datenblatt DME 401-1 Ld	DME 401
	PROFIBUS DP siehe Datenblatt DME 406-1 Ld	DME 406

- Bis 693 V Eingangsspannung (verkettete Spannung)
- Universelle Analogausgänge (programmierbar)
- Genau: U/I 0,2%, P 0,25% (unter Referenzbedingungen)
- Universelle Digitalausgänge (Zählergeber, Grenzwerte)
- Bis zu 2 bzw. 4 integrierte Energiezähler, Speicherung alle 203 s, Lebensdauer der Speicherung über 20 Jahre

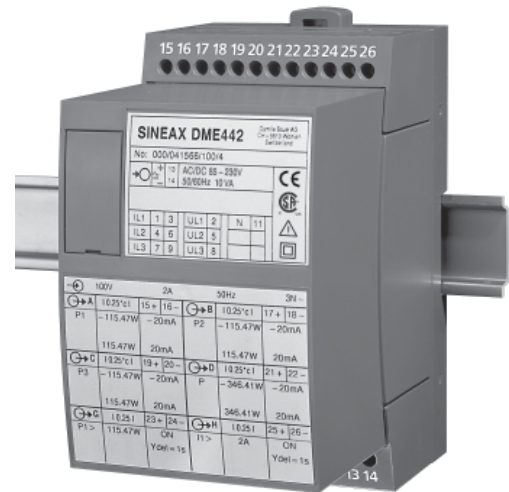


Bild 1. Die **Universal**-Grundausrüstung SINEAX DME 442 im Gehäuse **T24**, auf Hutschiene aufgeschnappt.

- Windows-kompatible Software mit Passwortschutz zum Programmieren, Daten analysieren, Simulation, Zählerstände abfragen/setzen
- AC/DC-Hilfsenergie durch Allstrom-Netzteil / Universell
- Befestigung der Messumformer sowohl mittels Schienen-Schnappverschluss als auch durch Schrauben

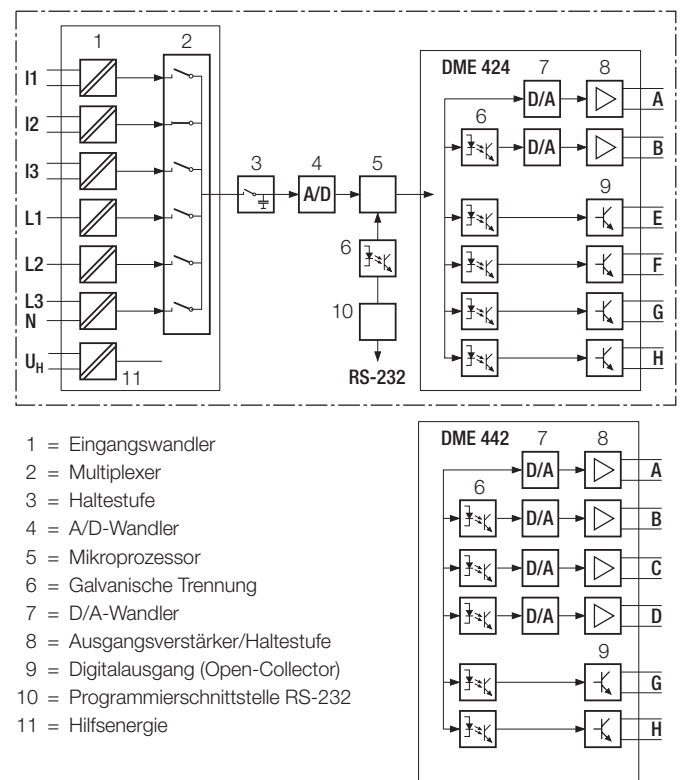


Bild 2. Wirkschema. A, B, C, D = analoge Ausgänge; E, F, G, H = digitale Ausgänge.

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Symbole und deren Bedeutung

Symbole	Erklärungen
X	Messgrösse
X0	Anfangswert der Messgrösse
X1	Knickpunkt der Messgrösse
X2	Endwert der Messgrösse
Y	Ausgangsgrösse
Y0	Anfangswert der Ausgangsgrösse
Y1	Knickpunkt der Ausgangsgrösse
Y2	Endwert der Ausgangsgrösse
U	Eingangsspannung
Ur	Bemessungswert der Eingangsspannung
U 12	Wechselspannung zwischen den Aussenleitern L1 und L2
U 23	Wechselspannung zwischen den Aussenleitern L2 und L3
U 31	Wechselspannung zwischen den Aussenleitern L3 und L1
U1N	Wechselspannung zwischen Aussenleiter L1 und Sternpunkt N
U2N	Wechselspannung zwischen Aussenleiter L2 und Sternpunkt N
U3N	Wechselspannung zwischen Aussenleiter L3 und Sternpunkt N
UM	Mittelwert der Spannungen (U1N + U2N + U3N) / 3
I	Eingangsstrom
I1	Wechselstrom im Aussenleiter L1
I2	Wechselstrom im Aussenleiter L2
I3	Wechselstrom im Aussenleiter L3
Ir	Bemessungswert des Eingangsstromes
IM	Mittelwert der Ströme (I1 + I2 + I3) / 3
IMS	Mittelwert der Ströme mit Vorzeichen der Wirkleistung (P)
IB	Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion)
IBT	Einstellzeit für IB
BS	Schleppzeigerfunktion für die Messung des Effektivwertes IB
BST	Einstellzeit für BS
φ	Phasenverschiebungswinkel zwischen Strom und Spannung
F	Frequenz der Eingangsgrösse
Fn	Nennwert der Frequenz
P	Wirkleistung des Netzes $P = P1 + P2 + P3$
P1	Wirkleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
P2	Wirkleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
P3	Wirkleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)

Symbole	Erklärungen (Fortsetzung)
Q	Blindleistung des Netzes $Q = Q1 + Q2 + Q3$
Q1	Blindleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
Q2	Blindleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
Q3	Blindleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
S	Scheinleistung des Netzes $S = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2} \cdot \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + U_3^2}$
S1	Scheinleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
S2	Scheinleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
S3	Scheinleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
Sr	Bemessungswert der Scheinleistung des Netzes
PF	Wirkfaktor $\cos\varphi = P/S$
PF1	Wirkfaktor Strang 1 $P1/S1$
PF2	Wirkfaktor Strang 2 $P2/S2$
PF3	Wirkfaktor Strang 3 $P3/S3$
QF	Blindfaktor $\sin\varphi = Q/S$
QF1	Blindfaktor Strang 1 $Q1/S1$
QF2	Blindfaktor Strang 2 $Q2/S2$
QF3	Blindfaktor Strang 3 $Q3/S3$
LF	Leistungsfaktor des Netzes $LF = \text{sgn}Q \cdot (1 - PF)$
LF1	Leistungsfaktor Strang 1 $\text{sgn}Q1 \cdot (1 - PF1)$
LF2	Leistungsfaktor Strang 2 $\text{sgn}Q2 \cdot (1 - PF2)$
LF3	Leistungsfaktor Strang 3 $\text{sgn}Q3 \cdot (1 - PF3)$
c	Faktor für den Grundfehler
R	Ausgangsbürde
Rn	Nennwert der Ausgangsbürde
H	Hilfsenergie
Hn	Nennwert der Hilfsenergie
CT	Stromwandler-Übersetzungsverhältnis
VT	Spannungswandler-Übersetzungsverhältnis

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Angewendete Vorschriften und Normen

EN 60 688	Messumformer für die Umwandlung von Wechselstromgrößen in analoge oder digitale Signale
IEC 1010 bzw. EN 61 010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
IEC 255-4 Abs. E5	High-frequency disturbance test (static relays only)
IEC 1000-4-2, 3, 4, 6	Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment
VDI/VDE 3540, Blatt 2	Zuverlässigkeit von Mess-, Steuer- und Regelgeräten (Klimaklassen für Geräte und Zubehör)
DIN 40 110	Wechselstromgrößen
DIN 43 807	Anschlussbezeichnung
IEC 68 /2-6	Grundlegende Umweltprüfverfahren, Schwingungen, sinusförmig
EN 55011	Elektromagnetische Verträglichkeit von Einrichtungen der Informationsverarbeitungs- und Telekommunikationstechnik Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von informationstechnischen Einrichtungen
IEC 1036	Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 1 and 2)
DIN 43864	Stromschnittstelle für die Impulsübertragung zwischen Impulsgeberzähler und Tarifgerät
UL 94	Tests for flammability of plastic materials for parts in devices and appliances

Technische Daten

Eingänge

Eingangsrößen:	siehe Tabellen 2, 4 und 5
Messbereiche:	siehe Tabellen 2, 4 und 5
Kurvenform:	Sinus
Nennfrequenz:	50...60 Hz; 16 2/3 Hz
Eigenverbrauch:	Spannungspfad: $\leq U^2 / 400 \text{ k}\Omega$ Voraussetzung: externe Hilfsenergie Strompfad: $0,3 \text{ VA} \cdot I/5 \text{ A}$

Zulässige dauernd überhöhte Eingangsgrößen

Strompfad	10 A bei 400 V im Einphasen-Wechselstromnetz bei 693 V im Drehstromnetz
Spannungspfad	480 V Einphasen-Wechselstromnetz 831 V Drehstromnetz

Zulässige kurzzeitig überhöhte Eingangsgrößen

Überhöhte Eingangsgröße	Anzahl der Überhöhungen	Dauer der Überhöhungen	Zeitraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Überhöhungen
Strompfad bei 400 V im Einphasen-Wechselstromnetz bei 693 V im Drehstromnetz			
100 A	5	3 s	5 Min.
250 A	1	1 s	1 Stunde
Spannungspfad bei 1 A, 2 A, 5 A			
Einphasen-Wechselstrom 600 V bei H_{intern} : 1,5 Ur	10	10 s	10 s
Drehstrom 1040 V bei H_{intern} : 1,5 Ur	10	10 s	10 s

Analogausgänge

Für die Ausgänge A, B, C und D gilt:

Ausgangsgröße Y	Eingeprägter Gleichstrom	Aufgeprägte Gleichspannung
Endwerte Y2	siehe «Bestellangaben»	siehe «Bestellangaben»
Max. Werte der Ausgangsgröße bei überhöhter Eingangsgröße und/oder $\frac{R=0}{R \rightarrow \infty}$	$1,25 \cdot Y2$ 30 V	40 mA $1,25 Y2$
Nenngebrauchsbereich der Ausgangsbürde	$0 \leq \frac{7,5 \text{ V}}{Y2} \leq \frac{15 \text{ V}}{Y2}$	$\frac{Y2}{2 \text{ mA}} \leq \frac{Y2}{1 \text{ mA}} \leq \infty$
Wechselanteil der Ausgangsgröße (Spitze-Spitze)	$\leq 0,005 Y2$	$\leq 0,005 Y2$

Die Ausgänge A, B, C und D können kurzgeschlossen oder offen betrieben werden. Sie sind gegeneinander und von allen anderen Kreisen galvanisch getrennt (erdfrei).

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

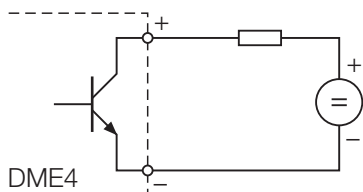
Alle Ausgangsendwerte können nachträglich über die Programmier-Software reduziert werden. Es ergibt sich jedoch ein Zusatzfehler.

Die Hardware-Endwerte der Analogausgänge lassen sich nachträglich verändern. Ebenso ist ein Umbau von Strom- auf Spannungsausgang – oder umgekehrt – möglich. Dazu müssen auf dem Ausgangsprint Widerstände geändert werden. Der Endwert der Strom- und Spannungsausgänge wird über einen Widerstandswert eingestellt, welcher durch die Parallelschaltung zweier Widerstände realisiert werden kann (verbesserte Genauigkeit). Die beiden Widerstände werden jeweils so gewählt, dass der absolute Fehler minimal wird. In jedem Fall ist nach dem Umbau der Ausgang mit Hilfe der Programmier-Software neu abzugleichen. Siehe Betriebsanleitung. **Achtung: Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch!**

Binärausgang-Impulsausgang, Grenzwertausgang \rightarrow

Die Digitalausgänge entsprechen DIN 43 864. Die Impulsbreite ist nicht programmierbar und lässt sich auch hardwaremässig nicht verändern.

Kontaktart:	Open Collector
Impulszahl:	siehe «Bestellangaben»
Impulsdauer:	≥ 100 ms
Impulspause:	≥ 100 ms
Externe Hilfsenergie:	8 ... 40 V
Ausgangsstrom:	ON 10 ... 27 mA OFF ≤ 2 mA



Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur:	15 ... 30 °C
Anwärmzeit:	30 Min. nach EN 60 688 Abschnitt 4.3, Tabelle 2
Eingangsrösse:	Nenngebrauchsbereich
Hilfsenergie:	$H = H_n \pm 1\%$
Wirk-/Blindfaktor:	$\cos\varphi = 1$ bzw. $\sin\varphi = 1$
Frequenz:	50 ... 60 Hz, 16 2/3 Hz
Kurvenform:	Sinus, Formfaktor 1,1107
Ausgangsbürde:	bei Ausgangsrösse Gleichstrom: $R_n = \frac{7,5 V}{Y_2} \pm 1\%$ Bei Ausgangsrösse Gleichspannung: $R_n = \frac{Y_2}{1 \text{ mA}} \pm 1\%$
Sonstige:	EN 60 688

Übertragungsverhalten

Genauigkeitsklasse: (Bezugswert ist der Endwert Y2)

Messgrösse	Bedingung	Genauigkeitsklasse*
Netz: Wirk-, Blind- und Schein- leistung	$0,5 \leq X_2/S_r \leq 1,5$	0,25 c
	$0,3 \leq X_2/S_r < 0,5$	0,5 c
Strang: Wirk-, Blind- und Schein- leistung	$0,167 \leq X_2/S_r \leq 0,5$	0,25 c
	$0,1 \leq X_2/S_r < 0,167$	0,5 c
Leistungsfaktor, Wirkfaktor und Blindfaktor	$0,5S_r \leq S \leq 1,5 S_r$, $(X_2 - X_0) = 2$	0,25 c
	$0,5S_r \leq S \leq 1,5 S_r$, $1 \leq (X_2 - X_0) < 2$	0,5 c
	$0,5S_r \leq S \leq 1,5 S_r$, $0,5 \leq (X_2 - X_0) < 1$	1,0 c
	$0,1S_r \leq S < 0,5S_r$, $(X_2 - X_0) = 2$	0,5 c
	$0,1S_r \leq S < 0,5S_r$, $1 \leq (X_2 - X_0) < 2$	1,0 c
	$0,1S_r \leq S < 0,5S_r$, $0,5 \leq (X_2 - X_0) < 1$	2,0 c
Wechsel- spannung	$0,1 U_r \leq U \leq 1,2 U_r$	0,2 c
Wechselstrom/ Strommittelwerte	$0,1 I_r \leq I \leq 1,5 I_r$	0,2 c
Netzfrequenz	$0,1 U_r \leq U \leq 1,2 U_r$ bzw. $0,1 I_r \leq I \leq 1,5 I_r$	$0,15 + 0,03 c$ ($f_N = 50 \dots 60$ Hz)
		$0,15 + 0,1 c$ ($f_N = 16 \frac{2}{3}$ Hz)
Impuls Energiezähler	nach IEC 1036 $0,1 I_r \leq I \leq 1,5 I_r$	1,0

* Anwendungen mit Kunstschtaltung Grundgenauigkeit 0,5 c

Messzykluszeit: Ca. 0,25 bis 0,5 s bei 50 Hz,
je nach Messgrösse und Programmierung

Einstellzeit: 1 ... 2 Messzykluszeit

Factor c (der grössere Wert gilt):

Lineare Kennlinie:	$c = \frac{1 - \frac{Y_0}{Y_2}}{1 - \frac{X_0}{X_2}}$ oder $c = 1$
Geknickte Kennlinie: $X_0 \leq X \leq X_1$	$c = \frac{Y_1 - Y_0}{X_1 - X_0} \cdot \frac{X_2}{Y_2}$ oder $c = 1$
$X_1 < X \leq X_2$	$c = \frac{1 - \frac{Y_1}{Y_2}}{1 - \frac{X_1}{X_2}}$ oder $c = 1$

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

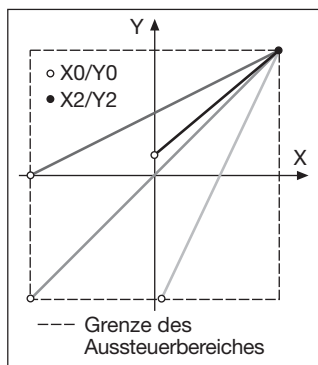


Bild 3. Beispiele für Einstellungsmöglichkeiten bei linearer Kennlinie.

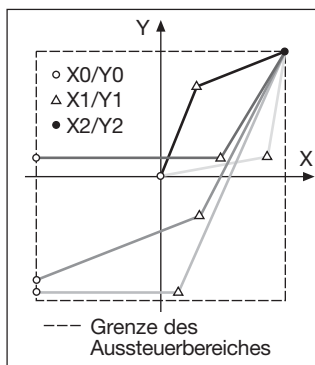


Bild 4. Beispiele für Einstellungsmöglichkeiten bei geknickter Kennlinie.

Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Gemäss EN 60 688

Sicherheit

Schutzklasse:	II
Berührungsschutz:	IP 40, Gehäuse IP 20, Anschlussklemmen
Überspannungskategorie:	III
Nennisolationsspannung (gegen Erde):	Eingang Spannung: AC 400 V
	Eingang Strom: AC 400 V
	Ausgang: DC 40 V
	Hilfsspannung: AC 400 V DC 230 V
Stossspannungsfestigkeit:	5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 Ws
Prüfspannung:	50 Hz, 1 Min. nach EN 61 010-1
	5550 V, Eingänge gegen alle anderen Kreise sowie Aussenfläche
	3250 V, Eingangskreise gegeneinander
	3700 V, Hilfsenergie gegen Ausgänge und SCI sowie Aussenfläche
	490 V, Ausgänge und SCI gegeneinander und gegen Aussenfläche

Hilfsenergie → ○

Wechselspannung: 100, 110, 230, 400, 500 oder 693 V, ± 10%, 45 bis 65 Hz
Leistungsaufnahme ca. 10 VA

Allstrom-Netzteil (DC und 50 ... 60 Hz)

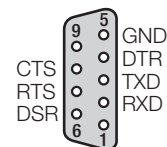
Tabelle 1: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung U_N	Toleranz-Angabe
24 ... 60 V DC/AC	DC - 15 ... + 33%
85 ... 230 V DC/AC	AC ± 10%

Leistungsaufnahme: ≤ 9 W bzw. ≤ 10 VA

Programmier-Anschluss am Messumformer

Schnittstelle: RS 232 C
DSUB-Buchse: 9-polig



Die Schnittstelle ist von allen anderen Kreisen galvanisch getrennt.

Einbauangaben

Bauform: Gehäuse **T24**
Abmessungen siehe Abschnitt «Mass-Skizzen»

Gehäusematerial: Lexan 940 (Polycarbonat), Brennbarkeitsklasse V-0 nach UL 94, selbstverlöschend, nicht tropfend, halogenfrei

Montage: Für Schnappbefestigung auf Hut-schiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm) nach EN 50 022 oder mit herausgezogenen Laschen für direkte Wand-Montage durch Schrauben

Gebrauchslage: Beliebig

Gewicht: Mit Netztrafo ca. 1,1 kg
Mit Allstrom-Netzteil ca. 0,7 kg

Anschlussklemmen

Anschlusselement: Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung

Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen: ≤ 4,0 mm² eindrätig oder 2 × 2,5 mm² feindrätig

Vibrationsbeständigkeit

(Test nach DIN EN 60 068-2-6)

Beschleunigung: ± 2 g

Frequenzbereich: 10 ... 150 ... 10 Hz, durchsweepen mit Durchlaufgeschwindigkeit: 1 Oktave/Minute

Anzahl Zyklen: Je 10, in den 3 senkrecht aufeinanderstehenden Ebenen

Ergebnis: Ohne Defekt, keine Genauigkeitsabweichungen und keine Probleme bei der Schnappbefestigung

Umgebungsbedingungen

Einflüsseffekte aufgrund der Umgebungstemperatur: ± 0,1% / 10 K

Nenngebrauchsbereich für Temperatur: 0...15...30...45 °C (Anwendungsgruppe II)

Betriebstemperatur: - 10 bis + 55 °C

Lagerungstemperatur: - 40 bis + 85 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75%

Betriebshöhe: 2000 m max.

Nur in Innenräumen zu verwenden

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Tabelle 2: Bestellangaben für SINEAX DME 424 mit 2 Analog- und 4 Digitalausgängen

MERKMAL	KENNUNG
1. Bauform Gehäuse T24 für Schienen- und Wand-Montage	424 - 1
2. Nennfrequenz	
1) 50 Hz (60 Hz möglich ohne Zusatzfehler; 16 2/3 Hz, Zusatzfehler 1,25 · c)	1
2) 60 Hz (50 Hz möglich ohne Zusatzfehler; 16 2/3 Hz, Zusatzfehler 1,25 · c)	2
3) 16 2/3 Hz (Kundenseitig nicht umprogrammierbar, 50/60 Hz möglich, jedoch Zusatzfehler 1,25 · c)	3
3. Hilfsenergie	
Nennbereich	
1) AC 90 ... 110 V $H_n = 100$ V	1
2) AC 99 ... 121 V $H_n = 110$ V	2
3) AC 207 ... 253 V $H_n = 230$ V	3
4) AC 360 ... 440 V $H_n = 400$ V	4
5) AC 450 ... 550 V $H_n = 500$ V	5
6) AC 623 ... 762 V $H_n = 693$ V	6
7) DC/AC 24 ... 60 V CSA geprüft	7
8) DC/AC 85 ... 230 V CSA geprüft	8
4. Hilfsenergie, Anschluss	
1) Anschluss extern (standard)	1
2) Anschluss intern ab Spannungseingang (nicht für CSA zugelassen)	2
Zeile 2: Nicht kombinierbar mit Nennfrequenz 16 2/3 Hz und Anwendungen A15 / A16 / A24 (siehe Tabelle 5) Achtung: Gewählte Hilfsenergiespannung muss mit der Eingangsspannung, Tabelle 5, übereinstimmen!	
5. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang A	
1) Ausgang A, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang A, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang A, Y2 [V]	Z
Zeile 9: Strom, Endwert Y2 [mA] 1 bis 20 Zeile Z: Spannung, Endwert Y2 [V] 1 bis 10	
6. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang B	
1) Ausgang B, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang B, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang B, Y2 [V]	Z
7. Prüfprotokoll	
0) Ohne Prüfprotokoll	0
1) Mit Prüfprotokoll	1
8. Programmierung	
0) Grundprogrammierung	0
9) Programmierung nach Angabe	9
Zeile 0: Nicht zulässig mit Hilfsenergie-Anschluss intern ab Spannungseingang Zeile 9: Das ausgefüllte Formular W 2386 d (siehe Anhang 1) mit allen Programmierdaten ist zwingender Bestandteil der Bestellung	

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Tabelle 3: SINEAX DME 442 als Vorzugsgerät lieferbar (4 Analog- und 2 Digitalausgänge)

Folgende 2 Messumformer-Varianten, die in der **Grundprogrammierung** ausgeführt sind, können ab Lager bezogen werden. Es genügt die Angabe der **Bestell-Nr.:**

Merkmale / Grundprogrammierung		Kennung	Bestell-Nr.
Bauform:	Gehäuse T24 für Schienen- und Wand-Montage	442 - 1	
Nennfrequenz:	50 Hz (60 Hz ohne Zusatzfehler zulässig, Kundenseitige Umprogrammierung für 16 2/3 Hz möglich, jedoch Zusatzfehler $1,25 \cdot c$)	1	
Hilfsenergie:	230 V AC 85...230 V DC/AC	3 8	129 206 129 214
Hilfsenergie:	Anschluss extern (standard)	1	
Ausgangssignal-Endwert, Ausgang A:	Y2 = 20 mA	1	
Ausgangssignal-Endwert, Ausgang B:	Y2 = 20 mA	1	
Ausgangssignal-Endwert, Ausgang C:	Y2 = 20 mA	1	
Ausgangssignal-Endwert, Ausgang D:	Y2 = 20 mA	1	
Prüfprotokoll:	Ohne Prüfprotokoll	0	
Programmierung:	Grundprogrammierung	0	
Vergleiche Tabelle 4: «Bestellangaben für SINEAX DME 442 mit 4 Analog- und 2 Digitalausgängen»			
Grundprogrammierung			
Anwendung:	Vierleiter-Drehstromnetz, ungleichbelastet	A 44	
Eingangsspannung:	Bemessungswert $U_r = 100 \text{ V}$	U 21	
Eingangsstrom:	Bemessungswert $I_r = 2 \text{ A}$ Ohne Angaben der Primärwerte	V 2 W0	
Messgrösse Ausgang A:	P1; X0 = 115,47 W; X2 = 115,47 W	AA 913	
Ausgangsgrösse Ausgang A:	Gleichstrom Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA Kennlinie linear Begrenzung standard	AB 91 AC 01 AD 01	
Messgrösse Ausgang B:	P2; X0 = - 115,47; X2 = 115,47 W	BA 914	
Ausgangsgrösse Ausgang B:	Gleichstrom Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA Kennlinie linear Begrenzung standard	BB 91 BC 01 BD 01	
Messgrösse Ausgang C:	P3; X0 = 115,47 W; X2 = 115,47 W	CA 915	
Ausgangsgrösse Ausgang C:	Gleichstrom Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA Kennlinie linear Begrenzung standard	CB 91 CC 01 CD 01	
Messgrösse Ausgang D:	P; X0 = - 346,41; X2 = 346,41 W	DA 912	
Ausgangsgrösse Ausgang D:	Gleichstrom Y0 = - 20 mA; Y2 = 20 mA Kennlinie linear Begrenzung standard	DB 91 DC 01 DD 01	
Messgrösse Ausgang G:	Grenzwert P1; X1 = 115,47 W Ausgang EIN falls $X > X1$ Ansprechverzögerung minimal	GA 913 GB 01 GC 01	
Messgrösse Ausgang H:	Grenzwert I1; X1 = 2 A Ausgang EIN falls $X > X1$ Ansprechverzögerung minimal	HA 909 HB 01 HC 01	

Andere Varianten bitte mit vollständigem Bestell-Code 442-1... .. gemäss «Tabelle 4: Bestellangaben für SINEAX DME 442» bestellen.

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Tabelle 4: Bestellangaben für SINEAX DME 442 mit 4 Analog- und 2 Digitalausgängen
(siehe auch Tabelle 3: Vorzugsgerät)

MERKMAL	KENNUNG
1. Bauform Gehäuse T24 für Schienen- und Wand-Montage	442 - 1
2. Nennfrequenz	
1) 50 Hz (60 Hz möglich ohne Zusatzfehler; 16 2/3 Hz, Zusatzfehler 1,25 · c)	1
2) 60 Hz (50 Hz möglich ohne Zusatzfehler; 16 2/3 Hz, Zusatzfehler 1,25 · c)	2
3) 16 2/3 Hz (Kundenseitig nicht umprogrammierbar, 50/60 Hz möglich, jedoch Zusatzfehler 1,25 · c)	3
3. Hilfsenergie	
Nennbereich	
1) AC 90 ... 110 V $H_n = 100$ V	1
2) AC 99 ... 121 V $H_n = 110$ V	2
3) AC 207 ... 253 V $H_n = 230$ V	3
4) AC 360 ... 440 V $H_n = 400$ V	4
5) AC 450 ... 550 V $H_n = 500$ V	5
6) AC 623 ... 762 V $H_n = 693$ V	6
7) DC/AC 24 ... 60 V CSA geprüft	7
8) DC/AC 85 ... 230 V CSA geprüft	8
4. Hilfsenergie, Anschluss	
1) Anschluss extern (standard)	1
2) Anschluss intern ab Spannungseingang (nicht für CSA zugelassen)	2
Zeile 2: Nicht kombinierbar mit Nennfrequenz 16 2/3 Hz und Anwendungen A15 / A16 / A24 (siehe Tabelle 5)	
Achtung: Gewählte Hilfsenergiespannung muss mit der Eingangsspannung, Tabelle 5, übereinstimmen!	
5. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang A	
1) Ausgang A, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang A, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang A, Y2 [V]	Z
Zeile 9: Strom, Endwert Y2 [mA] 1 bis 20	
Zeile Z: Spannung, Endwert Y2 [V] 1 bis 10	
6. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang B	
1) Ausgang B, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang B, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang B, Y2 [V]	Z
7. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang C	
1) Ausgang C, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang C, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang C, Y2 [V]	Z
8. Ausgangssignal-Endwert, Ausgang D	
1) Ausgang D, Y2 = 20 mA (standard)	1
9) Ausgang D, Y2 [mA]	9
Z) Ausgang D, Y2 [V]	Z
9. Prüfprotokoll	
0) Ohne Prüfprotokoll	0
1) Mit Prüfprotokoll	1
10. Programmierung	
0) Grundprogrammierung	0
9) Programmierung nach Angabe	9
Zeile 0: Nicht zulässig mit Hilfsenergie-Anschluss intern ab Spannungseingang	
Zeile 9: Das ausgefüllte Formular W 2387d (siehe Anhang 2) mit allen Programmierdaten ist zwingender Bestandteil der Bestellung	

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442

MERKMAL	Anwendung		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
1. Anwendung (Netzform)			
Einphasen-Wechselstrom	A11	—	—
Dreileiter-Drehstrom gleichbelastet, Kunstschaltung U: L1-L2, I: L1 *	A12	—	—
Dreileiter-Drehstrom gleichbelastet	A13	—	—
Vierleiter-Drehstrom gleichbelastet	A14	—	—
Dreileiter-Drehstrom gleichbelastet, Kunstschaltung U: L3-L1, I: L1 *	A15	—	—
Dreileiter-Drehstrom gleichbelastet, Kunstschaltung U: L2-L3, I: L1 *	A16	—	—
Dreileiter-Drehstrom ungleichbelastet	—	A34	—
Vierleiter-Drehstrom ungleichbelastet	—	—	A44
Vierleiter-Drehstrom ungleichbelastet, Open-Y	—	—	A24
2. Eingangsspannung			
Bemessungswert $U_r = 57,7 \text{ V}$	U01	—	—
Bemessungswert $U_r = 63,5 \text{ V}$	U02	—	—
Bemessungswert $U_r = 100 \text{ V}$	U03	—	—
Bemessungswert $U_r = 110 \text{ V}$	U04	—	—
Bemessungswert $U_r = 120 \text{ V}$	U05	—	—
Bemessungswert $U_r = 230 \text{ V}$	U06	—	—
Bemessungswert U_r [M] 	U91	—	—
Bemessungswert $U_r = 100 \text{ V}$	U21	U21	U21
Bemessungswert $U_r = 110 \text{ V}$	U22	U22	U22
Bemessungswert $U_r = 115 \text{ V}$	U23	U23	U23
Bemessungswert $U_r = 120 \text{ V}$	U24	U24	U24
Bemessungswert $U_r = 400 \text{ V}$	U25	U25	U25
Bemessungswert $U_r = 500 \text{ V}$	U26	U26	U26
Bemessungswert U_r [M] 	U93	U93	U93
Zeilen U01 bis U06: Nur für Einphasen-Wechselstrom oder Vierleiter-Drehstrom gleichbelastet			
Zeile U91: U_r [M] 57 bis 400			
Zeile U93: U_r [M] > 100 bis 693			
3. Eingangsstrom			
Bemessungswert $I_r = 1 \text{ A}$	V1	V1	V1
Bemessungswert $I_r = 2 \text{ A}$	V2	V2	V2
Bemessungswert $I_r = 5 \text{ A}$	V3	V3	V3
Bemessungswert $I_r > 1 \text{ bis } 6$ [A] 	V9	V9	V9
4. Primärdaten (Primärwandler)			
Ohne Angabe der Primärwerte	W0	W0	W0
CT = A / A VT = kV / V	W9	W9	W9
Zeile W9: Wandlerdaten primär/sekundär angeben, z.B. 1000/5 A; 33 kV/110 V			

* Grundgenauigkeit 0,5 c

Fortsetzung der Tabelle 5 siehe nächste Seite

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Fortsetzung «Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442»

MERKMAL		Anwendung	
		A11 ... A16	A24 / A44
5. Messgrösse, Ausgang A			
Nicht belegt		AA000	AA000
	Anfangswert X0		
	Endwert X2		
U	Netz	$X_0 = 0$	$X_2 = U_{r^*}$
U12	L1-L2	$X_0 = 0$	$X_2 = U_{r^*}$
U	Netz	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_{r^*}$
U1N	L1-N	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r / \sqrt{3} \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_r / \sqrt{3}^*$
U2N	L2-N	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r / \sqrt{3} \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_r / \sqrt{3}^*$
U3N	L3-N	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r / \sqrt{3} \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_r / \sqrt{3}^*$
U12	L1-L2	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_{r^*}$
U23	L2-L3	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_{r^*}$
U31	L3-L1	$0 \leq X_0 \leq 0,9 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_{r^*}$
I	Netz	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
I1	L1	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
I2	L2	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
I3	L3	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
P	Netz	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,3 \leq X_2 / S_r \leq 1,5$
P1	L1	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
P2	L2	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
P3	L3	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
Q	Netz	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,3 \leq X_2 / S_r \leq 1,5$
Q1	L1	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
Q2	L2	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
Q3	L3	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
PF	Netz	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
PF1	L1	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
PF2	L2	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
PF3	L3	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
QF	Netz	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
QF1	L1	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
QF2	L2	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
QF3	L3	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
F		$15,3 \text{ Hz} \leq X_0 \leq X_2 - 1 \text{ Hz}$	$X_0 + 1 \text{ Hz} \leq X_2 \leq 65 \text{ Hz}$
S	Netz	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,3 \leq X_2 / S_r \leq 1,5$
S1	L1	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
S2	L2	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
S3	L3	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,1 \leq X_2 / S_r \leq 0,5$
IM	Netz	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
IMS	Netz	$-X_2 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,5 \cdot I_r \leq X_2 \leq 1,5 \cdot I_r$
LF	Netz	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
LF1	L1	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
LF2	L2	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
LF3	L3	$-1 \leq X_0 \leq (X_2 - 0,5)$	$0 \leq X_2 \leq 1$
IB	Netz	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{IBT} \leq 30 \text{ min}$
IB1	L1	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{IBT} \leq 30 \text{ min}$
IB2	L2	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{IBT} \leq 30 \text{ min}$
IB3	L3	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{IBT} \leq 30 \text{ min}$
BS	Netz	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{BST} \leq 30 \text{ min}$
BS1	L1	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{BST} \leq 30 \text{ min}$
BS2	L2	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{BST} \leq 30 \text{ min}$
BS3	L3	$X_0 = 0$	$1 \leq \text{BST} \leq 30 \text{ min}$
UM	Netz	$0 \leq X_0 \leq 0,8 \cdot X_2$	$0,8 \cdot U_r \leq X_2 \leq 1,2 \cdot U_{r^*}$

* Bei Verwendung von Hilfsenergie ab Spannungspfad funktioniert der Messumformer nur im Bereich von $U = 0,8 U_r \dots 1,2 U_r$, die Genauigkeit wird nur im Bereich $U = 0,9 U_r \dots 1,1 U_r$ garantiert.

Fortsetzung der Tabelle 5 siehe nächste Seite

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Fortsetzung «Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442»

MERKMAL	Anwendung		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
6. Ausgangsgrösse, Ausgang A			
Anfangswert Y0			Endwert Y2
Gleichstrom	Y0 = 0	Y2 = 20 mA	
Gleichspannung	$-Y2 \leq Y0 \leq 0,2 \cdot Y2$	$1 \text{ mA} \leq Y2 \leq 20 \text{ mA}$	
	$-Y2 \leq Y0 \leq 0,2 \cdot Y2$	$1 \text{ V} \leq Y2 \leq 10 \text{ V}$	
	AB01 AB91 AB92	AB01 AB91 AB92	AB01 AB91 AB92
7. Kennlinie, Ausgang A			
Linear			
Geknickt	$(X0 + 0,015 \cdot X2) \leq X1 \leq 0,985 \cdot X2$	$Y0 \leq Y1 \leq Y2$	
	AC01 AC91	AC01 AC91	AC01 AC91
8. Begrenzung, Ausgang A			
Standard	$Y_{\min} = Y0 - 0,25 Y2$	$Y_{\max} = 1,25 Y2$	
	$(Y0 - 0,25 Y2) \leq Y_{\min} \leq Y0$	$Y2 \leq Y_{\max} \leq 1,25 Y2$	
	AD01 AD91	AD01 AD91	AD01 AD91
9. Messgrösse, Ausgang B			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben B	BA ...	BA ...	BA ...
10. Ausgangsgrösse, Ausgang B			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben B	BB ..	BB ..	BB ..
11. Kennlinie, Ausgang B			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben B	BC ..	BC ..	BC ..
12. Begrenzung, Ausgang B			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben B	BD ..	BD ..	BD ..
Nur für Typ DME 442			
13. Messgrösse, Ausgang C			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben C	CA ...	CA ...	CA ...
14. Ausgangsgrösse, Ausgang C			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben C	CB ..	CB ..	CB ..
15. Kennlinie, Ausgang C			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben C	CC ..	CC ..	CC ..
16. Begrenzung, Ausgang C			
Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben C	CD ..	CD ..	CD ..

Fortsetzung der Tabelle 5 siehe nächste Seite

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Fortsetzung «Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442»

MERKMAL	Anwendung		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
Nur für Typ DME 442			
17. Messgrösse, Ausgang D Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben D	DA ..	DA ..	DA ..
18. Ausgangsgrösse, Ausgang D Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben D	DB ..	DB ..	DB ..
19. Kennlinie, Ausgang D Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben D	DC ..	DC ..	DC ..
20. Begrenzung, Ausgang D Wie Ausgang A, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben D	DD ..	DD ..	DD ..
Nur für Typ DME 424			
21. Messgrösse, Ausgang E Nicht belegt	EA000	EA000	EA000
Impuls $X_0 = 0$ $Y_0 = 0$			
I Netz $0,1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1 \text{ A} / \text{Ir})$ [Imp/Ah]	EA950	—	—
I1 L1 $0,1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1 \text{ A} / \text{Ir})$ [Imp/Ah]	—	EA951	EA951
I2 L2 $0,1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1 \text{ A} / \text{Ir})$ [Imp/Ah]	—	EA952	EA952
I3 L3 $0,1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1 \text{ A} / \text{Ir})$ [Imp/Ah]	—	EA953	EA953
S Netz $0,1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kVAh]	EA954	EA954	EA954
S1 L1 $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kVAh]	—	—	EA955
S2 L2 $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kVAh]	—	—	EA956
S3 L3 $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kVAh]	—	—	EA957
P Netz (Bezug) $0,1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	EA958	EA958	EA958
P1 L1 (Bezug) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA959
P2 L2 (Bezug) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA960
P3 L3 (Bezug) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA961
Q Netz (ind.) $0,1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	EA962	EA962	EA962
Q1 L1 (ind.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA963
Q2 L2 (ind.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA964
Q3 L3 (ind.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA965
P Netz (Abgabe) $0,1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	EA966	EA966	EA966
P1 L1 (Abgabe) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA967
P2 L2 (Abgabe) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA968
P3 L3 (Abgabe) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kWh]	—	—	EA969
Q Netz (kap.) $0,1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	EA970	EA970	EA970
Q1 L1 (kap.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA971
Q2 L2 (kap.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA972
Q3 L3 (kap.) $0,3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1 \text{ kVA} / \text{Sr})$ [Imp/kvarh]	—	—	EA973

Fortsetzung der Tabelle 5 siehe nächste Seite

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Fortsetzung «Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442»

MERKMAL			A11 ... A16	Anwendung A34	A24 / A44
21. Messgrösse, Ausgang E (Fortsetzung)					
Grenzkontakt I					
Grenzwert XI					
U	Netz	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur$	EA901	—	—
U1N	L1-N	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$	—	—	EA902
U2N	L2-N	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$	—	—	EA903
U3N	L3-N	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur/\sqrt{3}$	—	—	EA904
U12	L1-L2	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur$	—	EA905	EA905
U23	L2-L3	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur$	—	EA906	EA906
U31	L3-L1	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur$	—	EA907	EA907
I	Netz	$0 \leq XI \leq 1,5 \cdot Ir$	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	Netz	$-1,5 \leq XI / Sr \leq 1,5$	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	Netz	$-1,5 \leq XI / Sr \leq 1,5$	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	Netz	$-1 \leq XI \leq 1$	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	Netz	$-1 \leq XI \leq 1$	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	Netz	$0 \leq XI / Sr \leq 1,5$	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	Netz	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA933	EA933
IMS	Netz	$-1,5 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA934	EA934
LF	Netz	$-1 \leq XI \leq 1$	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	Netz	$1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	EA939	—
IB1	L1	$1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA940
IB2	L2	$1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA941
IB3	L3	$1 \leq IBT \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA942
BS	Netz	$1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	EA943	—
BS1	L1	$1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA944
BS2	L2	$1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA945
BS3	L3	$1 \leq BST \leq 30 \text{ min}$	$0 \leq XI / Ir \leq 1,5$	—	EA946
UM	Netz	$0 \leq XI \leq 1,2 \cdot Ur$	—	—	EA947

Fortsetzung der Tabelle 5 siehe nächste Seite

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Fortsetzung «Tabelle 5: Programmierung für Typ DME 424 und 442»

MERKMAL	Anwendung		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
22. Ausgangsgrösse, Ausgang E (nur bei EA901 ... EA947) EIN falls AUS falls X1 > X1 X1 < X1 X1 < X1 X1 > X1	 EB01 EB02	 EB01 EB02	 EB01 EB02
23. Ansprechverzögerung, Ausgang E (nur bei EA901 ... EA947) Minimal $1 \leq Y_{Del} \leq 30 \text{ s}$	 EC01 EC91	 EC01 EC91	 EC01 EC91
Nur für Typ DME 424 24. Messgrösse, Ausgang F Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben F	 FA ..	 FA ..	 FA ..
25. Ausgangsgrösse, Ausgang F Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben F	 FB ..	 FB ..	 FB ..
26. Ansprechverzögerung, Ausgang F Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben F	 FC ..	 FC ..	 FC ..
Für Typen DME 424 und 442 27. Messgrösse, Ausgang G Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben G	 GA ..	 GA ..	 GA ..
28. Ausgangsgrösse, Ausgang G Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben G	 GB ..	 GB ..	 GB ..
29. Ansprechverzögerung, Ausgang G Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben G	 GC ..	 GC ..	 GC ..
Für Typen DME 424 und 442 30. Messgrösse, Ausgang H Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben H	 HA ..	 HA ..	 HA ..
31. Ausgangsgrösse, Ausgang H Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben H	 HB ..	 HB ..	 HB ..
32. Ansprechverzögerung, Ausgang H Wie Ausgang E, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben H	 HC ..	 HC ..	 HC ..

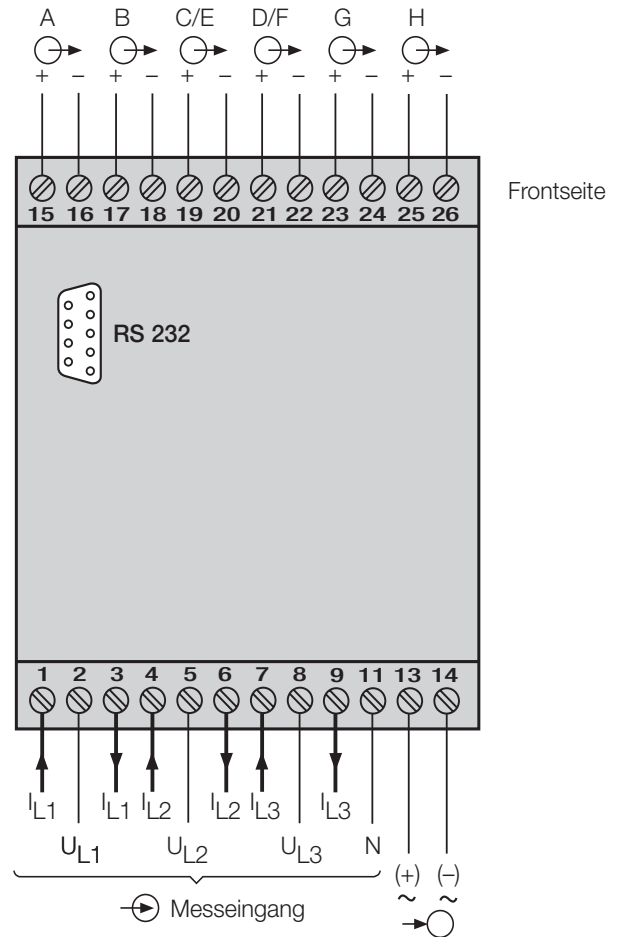
Anmerkung: Für die Binärausgänge G und H können bis zu 3 Grenzwerte verknüpft werden. Dies ist jedoch nur über die Programmier-Software möglich.

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Elektrische Anschlüsse

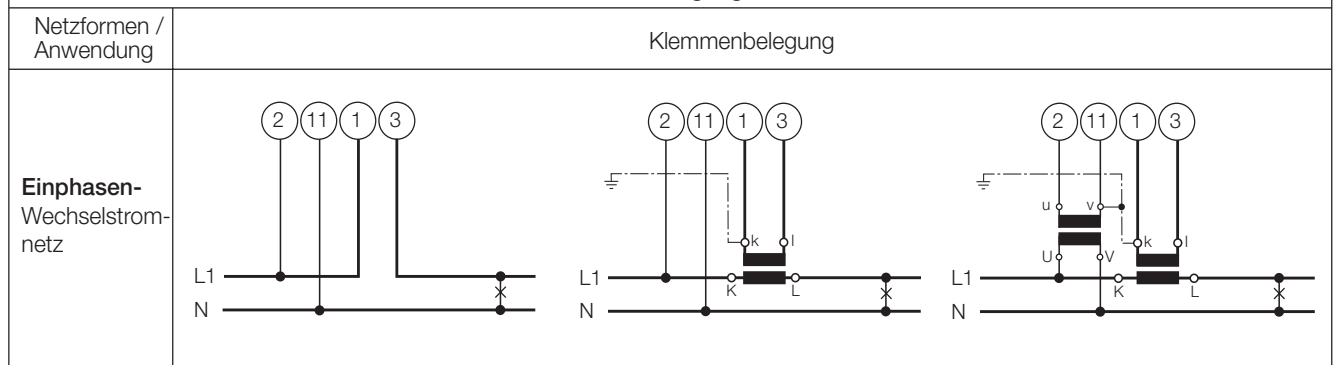
Funktion		Anschluss		
Messeingang Wechselstrom 	IL1	1 / 3		
	IL2	4 / 6		
	IL3	7 / 9		
	Wechselspannung		UL1	2
		UL2	5	
	UL3	8		
	N	11		
Ausgänge	Analog 	A	+	15
			-	16
		B	+	17
			-	18
	C	E	+	19
			-	20
	D	F	+	21
			-	22
		G	+	23
			-	24
		H	+	25
			-	26
Hilfsenergie 	AC	~	13	
		~	14	
	DC	+	13	
		-	14	



Bei Hilfsenergie ab Spannungseingang erfolgt der interne Anschluss wie folgt:

Anwendung (Netzform)	Anschluss intern Klemme / Netz
Einphasen-Wechselstrom	2 / 11 (L1 - N)
Vierleiter-Drehstrom gleichbelastet	2 / 11 (L1 - N)
Alle übrigen (ausser A15 / A16 / A24)	2 / 5 (L1 - L2)

Messeingänge



SINEAX DME 424/442

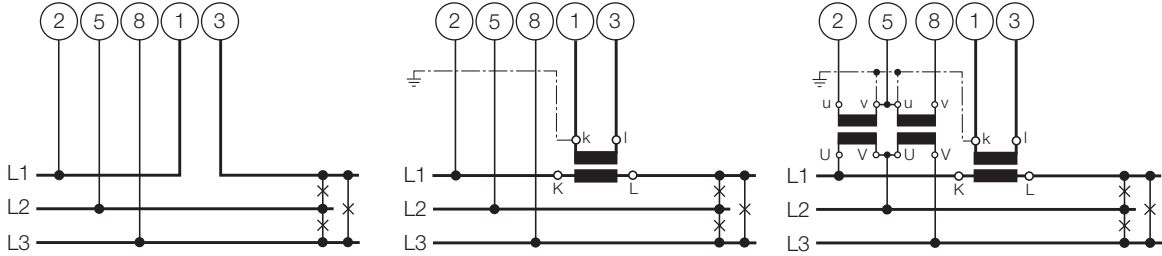
Programmierbare Multi-Messumformer

Messeingänge

Netzformen /
Anwendung

Klemmenbelegung

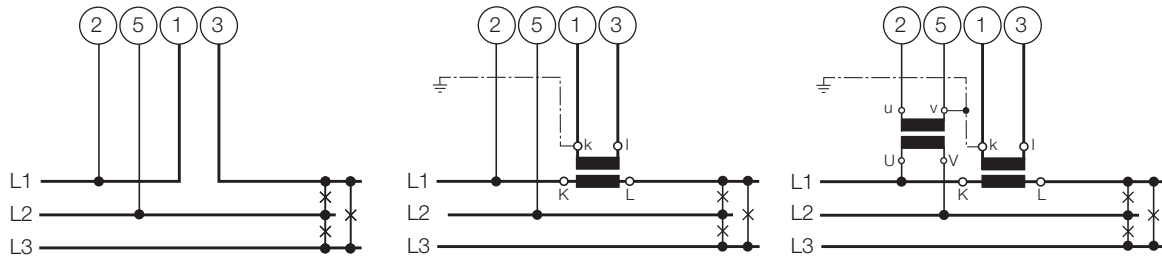
Dreileiter-
Drehstromnetz
gleichbelastet
I: L1



Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen		2	5	8
L2	1	3	L2	L3	L1
L3	1	3	L3	L1	L2

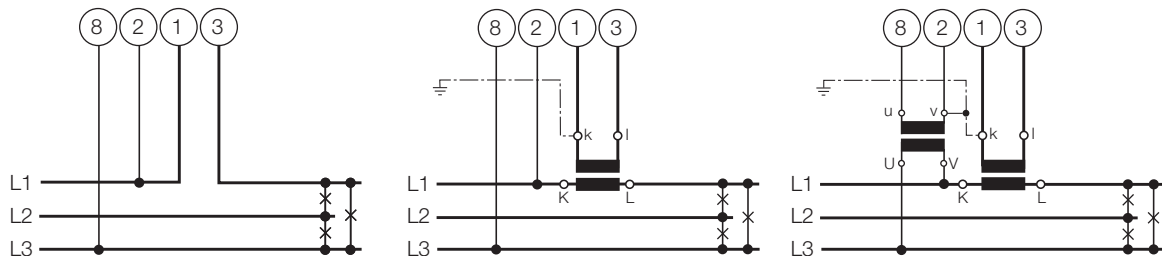
Dreileiter-
Drehstromnetz
gleichbelastet
Kunstschaltung
U: L1 – L2
I: L1



Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen		2	5
L2	1	3	L2	L3
L3	1	3	L3	L1

Dreileiter-
Drehstromnetz
gleichbelastet
Kunstschaltung
U: L3 – L1
I: L1

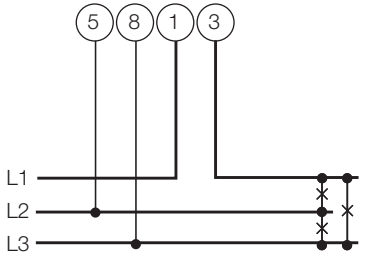
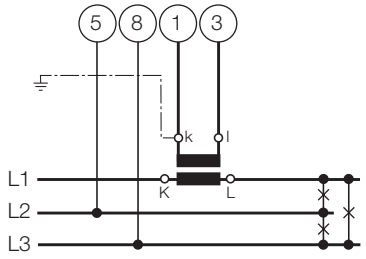
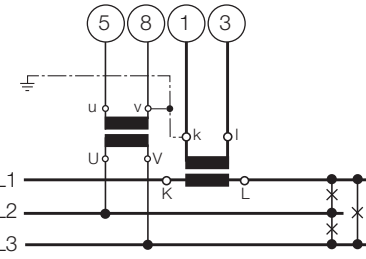
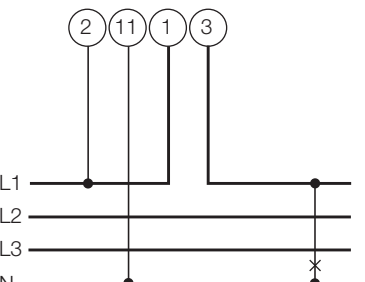
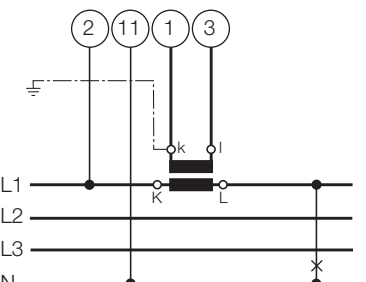
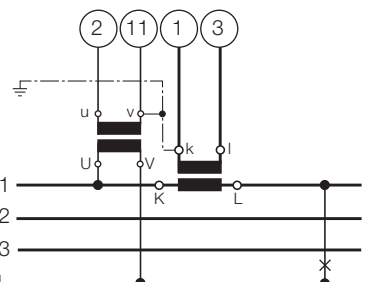
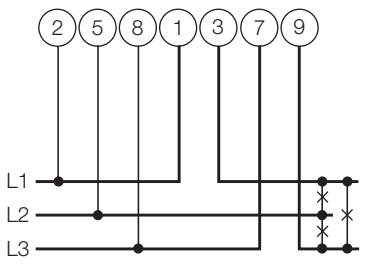
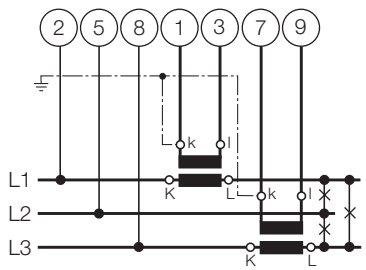
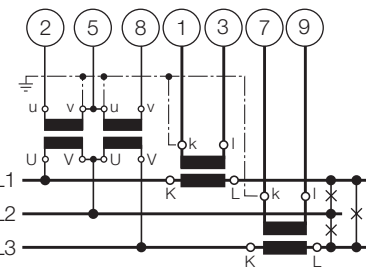
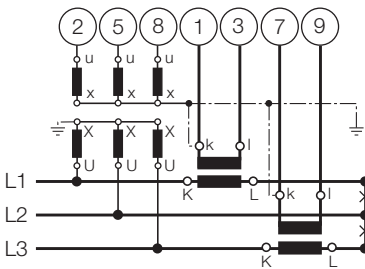


Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen		8	2
L2	1	3	L1	L2
L3	1	3	L2	L3

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Messeingänge																
Netzformen / Anwendung	Klemmenbelegung															
<p>Dreileiter-Drehstromnetz gleichbelastet Kunstschaltung U: L2 – L3 I: L1</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Stromwandler</th> <th colspan="2">Klemmen</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	Stromwandler	Klemmen		5	8	L2	1	3	L3	L1	L3	1	3	L1	L2
Stromwandler	Klemmen		5	8												
L2	1	3	L3	L1												
L3	1	3	L1	L2												
<p>Vierleiter-Drehstromnetz gleichbelastet I: L1</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Stromwandler</th> <th colspan="2">Klemmen</th> <th>2</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	Stromwandler	Klemmen		2	11	L2	1	3	L2	N	L3	1	3	L3	N
Stromwandler	Klemmen		2	11												
L2	1	3	L2	N												
L3	1	3	L3	N												
<p>Dreileiter-Drehstromnetz ungleichbelastet</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">     </div>															

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Messeingänge	
Netzformen / Anwendung	Steckerbelegung
Vierleiter-Drehstromnetz ungleich-belastet	
	<p>3 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz</p>
Vierleiter-Drehstromnetz ungleich-belastet, Open Y Schaltung	
<p>Niederspannungsnetz</p>	<p>2 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz</p>

Unterscheidung von PF, QF und LF

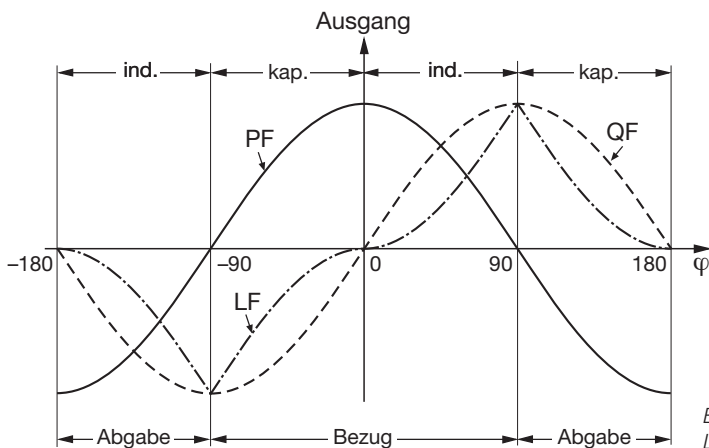


Bild 5. Wirkfaktor PF —, Blindfaktor QF - - - - -, Leistungsfaktor LF - · - · - · - - -.

SINEAX DME 424/442

Programmierbare Multi-Messumformer

Mass-Skizzen

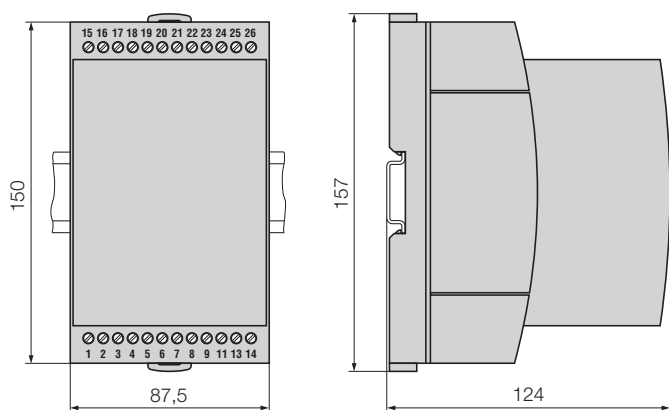


Bild 6. SINEAX DME 424/442 im Gehäuse **T24** auf Hutschiene (35 x 15 mm oder 35 x 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

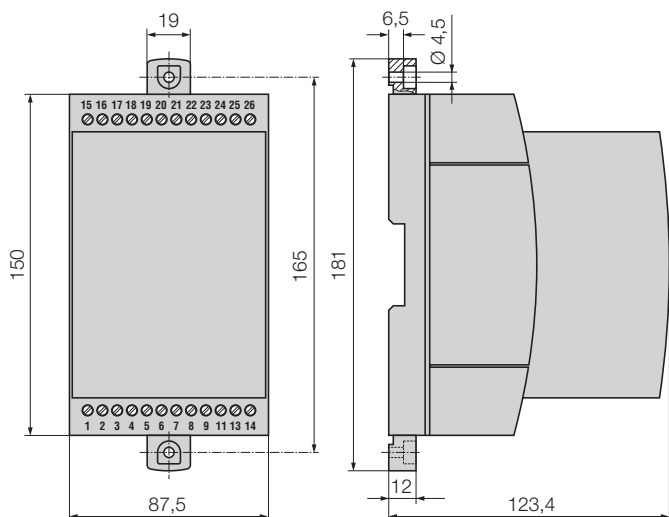


Bild 7. SINEAX DME 424/442 im Gehäuse **T24** mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

Tabelle 6: Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
Programmierkabel	980 179
Konfigurations-Software DME 4 für SINEAX/EURAX DME 424, 440, 442, SINEAX DME 400, 401 und 406 Windows 3.1x, 95, 98, NT und 2000 auf CD in deutscher, englischer, französischer, italienischer und niederländischer Sprache (Download kostenlos unter http://www.camillebauer.com) Darüber hinaus enthält die CD alle zur Zeit verfügbaren Konfigurations-Programme für Camille Bauer Produkte.	146 557
Betriebsanleitung DME 424/442-1 Bd-f-e	122 250



Beschreibung	Bestell-Nr.
SINEAX A 200	154 063
Verbindungskabel sub D 9 pol. male/male 1,8 m	154 071

Normales Zubehör

- 1 Betriebsanleitung für SINEAX DME 424/442, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch
- 1 leeres Typenschild zum Eintragen der programmierten Daten



Ausgang G

G	A			
---	---	--	--	--

27. Messgrösse Art: _____

Zusatzangaben: _____

G	B		
---	---	--	--

28. Ausgangsgrösse (nur Grenzkontakt)

ON / OFF

G	C		
---	---	--	--

29. Ansprechverzögerung

YDel = _____ s

Ausgang H

H	A			
---	---	--	--	--

30. Messgrösse Art: _____

Zusatzangaben: _____

H	B		
---	---	--	--

31. Ausgangsgrösse (nur Grenzkontakt)

ON / OFF

H	C		
---	---	--	--

32. Ansprechverzögerung

YDel = _____ s



Ausgang G

G	A			
---	---	--	--	--

21. Messgrösse Art: _____

Zusatzangaben: _____

G	B		
---	---	--	--

22. Ausgangsgrösse (nur Grenzkontakt)

ON / OFF

G	C		
---	---	--	--

23. Ansprechverzögerung

YDel = _____ s

Ausgang H

H	A			
---	---	--	--	--

24. Messgrösse Art: _____

Zusatzangaben: _____

H	B		
---	---	--	--

25. Ausgangsgrösse (nur Grenzkontakt)

ON / OFF

H	C		
---	---	--	--

26. Ansprechverzögerung

YDel = _____ s