

Betriebsanleitung SINEAX DME 400

Mode d'emploi SINEAX DME 400

Operating Instructions SINEAX DME 400



DME 400-1 Bd-f-e

127 119

09.02

DME400, Industrial/Commercial, TP/FT-10
3-Phase Power Meter, model number 01

**Betriebsanleitung
Programmierbarer Multi-Messumformer
mit LONWORKS® Interface
SINEAX DME 400**

Deutsch

**Mode d'emploi
Convertisseur de mesure multiple
programmable avec interface LONWORKS®
SINEAX DME 400**

Français

**Operating Instructions
Programmable multi-transducer with
LONWORKS® Interface
SINEAX DME 400**

English

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:

Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:

The following symbols in the Operating Instructions indicate safety precautions which must be strictly observed:



Betriebsanleitung

Programmierbarer Multi-Messumformer mit LONWORKS® Interface

SINEAX DME 400

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:



Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann ...	4
2. Lieferumfang	4
3. Kurzbeschreibung	4
4. Bestellangaben	5
5. Technische Daten	5
5.1 Messgrößen, die über LONWORKS® Interface zur Verfügung stehen	7
5.2 Zurücksetzen	8
5.3 Programmierung des SINEAX DME 400	8
5.4 Dateien für Installations-Tools	10
5.5 Benutzerdefinierte Konfigurationsparameter (UCPT's) (Tabelle 3)	10
5.6 Standard Netzwerk Variablen (SNVT's) (Tabelle 4)	11
6. Befestigung	13
7. Elektrische Anschlüsse	14
8. Inbetriebnahme	18
9. Wartung	18
10. Demontage-Hinweis	18
11. Mass-Skizzen	18
12. Sicherheitshinweise	19
13. Gerätezulassung	19

1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

6. Befestigung

8. Inbetriebnahme

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

2. Lieferumfang

Messumformer (Bild 1)

1 Betriebsanleitung (Bild 2), dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch

1 leeres Typenschild (Bild 3), zum Eintragen der programmierten Daten



Bild 1

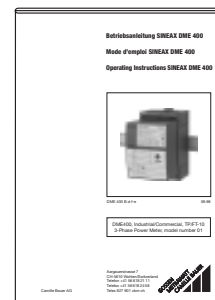


Bild 2

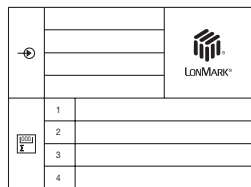


Bild 3

3. Kurzbeschreibung

Der **SINEAX DME 400** (Bild 1) ist ein programmierbarer Messumformer mit einem LONWORKS® Interface zur gleichzeitigen Erfassung mehrerer Größen eines elektrischen Starkstromnetzes.

Das Gerät entspricht den LONMARK® Interoperability guidelines, Version 3.0. Die ermittelten Messwerte werden mit Hilfe von Standard Netzwerkvariablen (SNVT: Standard Network Variable Types) übertragen und stehen an der LON-Schnittstelle zur Verfügung.

Mit Hilfe des LONTALK® File Transfer Protokolls lässt sich das Gerät programmieren.

Die RS 232-Schnittstelle am Messumformer dient dazu, mittels PC und Software sowohl die Programmierung vornehmen als auch interessante Zusatzfunktionen abrufen und lösen zu können.

Programmieren lassen sich, um die wichtigsten Parameter zu nennen: alle üblichen Anschlussarten, die Bemessungswerte der Eingangsgrößen und die Art der internen Energiezähler.

Zu den Zusatzfunktionen zählen u.a.: der Netz-System-Check, der Druck von Typenschildern sowie Abfrage und Setzen der Zählerstände.

Der Messumformer erfüllt die wichtigen Anforderungen und Vorschriften hinsichtlich Elektromagnetischer Verträglichkeit **EMV** und **Sicherheit** (IEC 1010 bzw. EN 61 010). Er ist nach **Qualitätsnorm** ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

4. Bestellangaben

MERKMAL	KENNUNG
1. Bauform Gehäuse T24 für Schienen- und Wand-Montage	400 - 1
2. Nennfrequenz	1
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	2
Zeile 2: Nicht kombinierbar mit Nennfrequenz 16 2/3 Hz und Anwendungen A15/A16/A24 Achtung! Gewählte Hilfsenergiespannung muss mit der Eingangsspannung, Tabelle 2, übereinstimmen!	
5. Prüfprotokoll	
0) Ohne Prüfprotokoll	0
1) Mit Prüfprotokoll	1
6. 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 2388 d mit allen Programmierdaten ist zwingender Bestandteil der Bestellung, wenn Messwerte in Primärgrößen oder Zählerwerte abgerufen werden sollen.	

5. Technische Daten

Eingänge

Kurvenform: Sinus
Nennfrequenz: 50, 60 oder 16 2/3 Hz

Eigenverbrauch [VA]

(bei externer Hilfsenergie):

Spannungspfad: $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$

Strompfad: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$

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 $H_{\text{intern}} : 1,5 \text{ Ur}$	10	10 s	10 s
Drehstrom 1040 V bei $H_{\text{intern}} : 1,5 \text{ Ur}$	10	10 s	10 s

LONWORKS® Interface

Standard Programm ID: 80 00 36 15 03 04 04 01

Netzwerkprotokoll: LONTALK®

Übertragungsmedium: Echelon FTT-10A Transceiver, übertrageregekoppelt, verpolungssicher, verdrehte Zweidrahtleitung

Leitungslängen: 500 m bei einseitigem Busabschluss und freier Verdrahtung (Free Topology)
2700 m bei beidseitigem Busabschluss und busförmiger Verdrahtung (Doubly-Terminated Bus Topology)

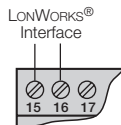
Zulässiger \varnothing der Netzwerkleitung: 0,65 bis 1,3 mm (22 bis 16 AWG)

Übertragungsgeschwindigkeit: 78 kBit/s

Knoten pro Subnet: 127

Subnet: 255

Anzahl Knoten in einem Domain: Max. 32'385 (127 × 255)
 Busabschluss: Extern
 Anschlüsse: Schraubanschluss Klemmen 15 und 16



Übertragungsverhalten

Genauigkeitsklasse: 0,2 bzw. 0,4 bei Anwendungen mit Kunstschaltung
 Messzykluszeit: je nach Messgrösse und Programmierung
 Einstellzeit: Ca. 1 ... 2 Messzykluszeit und 1...2 s

Einflussgrössen und Einflüsseffekte

Gemäss EN 60 688

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse: II
 Berührungsschutz: IP 40, Gehäuse
 IP 20, Anschlussklemmen
 Überspannungskategorie: III
 Nennisolationsspannung: 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 DIN 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

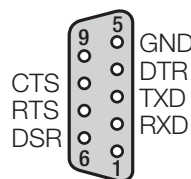
LONWORKS®, LONTALK® und NEURON® sind eingetragene Warenzeichen der Echelon Corporation.

Hilfsenergie → ○

Spannung: Gemäss Angabe auf dem Typenschild
 AC 90...110 V $H_n = 100 V$
 AC 99...121 V $H_n = 110 V$
 AC 207...253 V $H_n = 230 V$
 AC 360...440 V $H_n = 400 V$
 AC 450...550 V $H_n = 500 V$
 AC 623...762 V $H_n = 693 V$
 DC/AC 24... 60 V **CSA geprüft**
 DC/AC 85...230 V **CSA geprüft**
 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 «11. 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

Anschlussklemmen

Anschlusselement: Schraubklemmen mit indirekter Drahtpressung
 Zulässiger Querschnitt der Anschlussleitungen: ≤ 4,0 mm² eindrätig oder 2 × 2,5 mm² feindrätig

Umgebungsbedingungen

Nenngebrauchsbereich für Temperatur: 0...15...30...45 °C (Anwendungsgruppe II)
 Lagerungstemperatur: -40 bis + 85 °C
 Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75%

5.1 Messgrößen, die über LONWORKS® Interface zur Verfügung stehen

Tabelle 1:

Symbole	Erklärungen	Anwendung (siehe Tabelle 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
U	Eingangsspannung	●	—	—
U12	Wechselspannung zwischen den Aussenleitern L1 und L2	—	●	●
U23	Wechselspannung zwischen den Aussenleitern L2 und L3	—	●	●
U31	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	—	—	●
I	Eingangsstrom	●	—	—
I1	Wechselstrom im Aussenleiter L1	—	●	●
I2	Wechselstrom im Aussenleiter L2	—	●	●
I3	Wechselstrom im Aussenleiter L3	—	●	●
IM	Mittelwert der Ströme	—	●	●
IMS	Mittelwert der Ströme mit Vorzeichen der Wirkleistung	—	●	●
IB	Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion)	●	—	—
IB1	Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion), Phase 1	—	●	●
IB2	Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion), Phase 2	—	●	●
IB3	Effektivwert des Stromes mit grosser Einstellzeit (Bimetallmessfunktion), Phase 3	—	●	●
BS	Schleppzeigerfunktion für die Messung des Effektivwertes IB	●	—	—
BS1	Schleppzeigerfunktion für die Messung des Effektivwertes IB, Phase 1	—	●	●
BS2	Schleppzeigerfunktion für die Messung des Effektivwertes IB, Phase 2	—	●	●
BS3	Schleppzeigerfunktion für die Messung des Effektivwertes IB, Phase 3	—	●	●

Symbole	Erklärungen	Anwendung (siehe Tabelle 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
F	Frequenz der Eingangsgrösse	●	●	●
P	Wirkleistung des Netzes	●	●	●
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)	—	—	●
PF	Wirkfaktor $\cos\phi = P/S$	●	●	●
PF1	Wirkfaktor Strang 1, P1/S1	—	—	●
PF2	Wirkfaktor Strang 2, P2/S2	—	—	●
PF3	Wirkfaktor Strang 3, P3/S3	—	—	●
Q	Blindleistung des Netzes	●	●	●
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	●	●	●
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)	—	—	●
LF	Leistungsfaktor des Netzes	●	●	●
LF1	Leistungsfaktor Strang 1	—	—	●
LF2	Leistungsfaktor Strang 2	—	—	●
LF3	Leistungsfaktor Strang 3	—	—	●
QF	Blindfaktor $\sin\phi = Q/S$	●	●	●
QF1	Blindfaktor Strang 1, Q1/S1	—	—	●
QF2	Blindfaktor Strang 2, Q2/S2	—	—	●
QF3	Blindfaktor Strang 3, Q3/S3	—	—	●
EA	Energiezähler 1	●	●	●
EB	Energiezähler 2	●	●	●
EC	Energiezähler 3	●	●	●
ED	Energiezähler 4	●	●	●

Bei eingesetzten Strom- und/oder Spannungswandlern beziehen sich die Messwerte immer auf die Primärseite der Wandler.

5.2 Zurücksetzen

- Reset der Energiezähler
- Reset der Schlepplanzeiger

5.3 Programmierung des SINEAX DME 400

Der SINEAX DME 400 lässt sich auf zwei Arten programmieren:

- 1) über RS 232, mit PC Software
- 2) über LONWORKS® Interface mit LONTALK® File Transfer Protokoll

Tabelle 2: Programmierung

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 [V]	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 [V]	U93	U93	U93
Zeilen U01 bis U06: Nur für Einphasen-Wechselstrom oder Vierleiter-Drehstrom gleichbelastet			
Zeile U91: U_r [V] 57 bis 400			
Zeile U93: U_r [V] > 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 / I_r A VT = [] kV / U_r V	W9	W9	W9
Zeile W9: Wandlerdaten primär angeben, z.B. 1000 A; 33 kV			

Fortsetzung der Tabelle 2 siehe nächste Seite

MERKMAL	Anwendung		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
5. Energiezähler 1			
Nicht belegt	EA00	EA00	EA00
I Netz [Wh]	EA50	—	—
I1 L1 [Wh]	—	EA51	EA51
I2 L2 [Wh]	—	EA52	EA52
I3 L3 [Wh]	—	EA53	EA53
S Netz [Wh]	EA54	EA54	EA54
S1 L1 [Wh]	—	—	EA55
S2 L2 [Wh]	—	—	EA56
S3 L3 [Wh]	—	—	EA57
P Netz (Bezug) [Wh]	EA58	EA58	EA58
P1 L1 (Bezug) [Wh]	—	—	EA59
P2 L2 (Bezug) [Wh]	—	—	EA60
P3 L3 (Bezug) [Wh]	—	—	EA61
Q Netz (ind.) [Wh]	EA62	EA62	EA62
Q1 L1 (ind.) [Wh]	—	—	EA63
Q2 L2 (ind.) [Wh]	—	—	EA64
Q3 L3 (ind.) [Wh]	—	—	EA65
P Netz (Abgabe) [Wh]	EA66	EA66	EA66
P1 L1 (Abgabe) [Wh]	—	—	EA67
P2 L2 (Abgabe) [Wh]	—	—	EA68
P3 L3 (Abgabe) [Wh]	—	—	EA69
Q Netz (kap.) [Wh]	EA70	EA70	EA70
Q1 L1 (kap.) [Wh]	—	—	EA71
Q2 L2 (kap.) [Wh]	—	—	EA72
Q3 L3 (kap.) [Wh]	—	—	EA73
6. Energiezähler 2			
Wie Energiezähler 1, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben F	FA ..	FA ..	FA ..
7. Energiezähler 3			
Wie Energiezähler 1, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben G	GA ..	GA ..	GA ..
8. Energiezähler 4			
Wie Energiezähler 1, jedoch beginnen die Kennungen mit dem Grossbuchstaben H	HA ..	HA ..	HA ..

Anmerkung: Bei I, I1, I2, I3 bezieht sich die Energie auf folgende Leistung: $P = I \cdot U_p$, $I1 \cdot U_p$, $I2 \cdot U_p$, $I3 \cdot U_p$.
 U_p = Primärnennspannung bzw. Sekundärnennspannung, falls kein Wandler vorhanden ist.

5.4 Dateien für Installations-Tools

Gerätebeschreibung
DME400.XIF External Interface File

Definierte UCPT's

CB_UC01.TYP
CB_UC01.ENM

Binary definitions of user types
Binary definitions of user
enumerations
ASCII definition of user formats

CB_UC01.FMT

5.5 Benutzerdefinierte Konfigurationsparameter (UCPT's) (Tabelle 3)

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
date of configuration	UCPT_time_stamp		equivalent SNVT-type: SNVT_time_stamp	1
rated frequency	UCPT_freq_hz	16.6 Hz 50 Hz 60 Hz	equivalent SNVT-type: SNVT_freq_hz	2
user information	UCPT_char_ascii	0 .. 255	equivalent SNVT-type: SNVT_char_ascii	3
system application	UCPT_sys_appl	0: ONE_PHASE_SYSTEM 1: THREE_WIRE_BAL 2: FOUR_WIRE_BAL 3: FOUR_WIRE_OPEN_Y 4: THREE_WIRE_UNBAL 5: FOUR_WIRE_UNBAL 6: THREE_WIRE_BAL12 7: THREE_WIRE_BAL23 8: THREE_WIRE_BAL31	one-phase-system three-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load, Open-Y three-wire, three-phase system, unbalanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L2 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L3 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L3 and L1	4
frequency measurement via voltage or current circuit	UCPT_freq_source	0: VOLT_CIRCUIT 1: AMP_CIRCUIT	frequency measurement via the voltage circuit frequency measurement via the current circuit	5
energy index	UCPT_energy_Ind	9: AMP_SY_IN 10: AMP_01_IN 11: AMP_02_IN 12: AMP_03_IN 24: TRUESY_PWR_IN 25: TRUE01_PWR_IN 26: TRUE02_PWR_IN 27: TRUE03_PWR_IN 32: REACTSY_PWR_IND 33: REACT01_PWR_IND 34: REACT02_PWR_IND 35: REACT03_PWR_IND	energy of the incoming system current energy of the incoming AC current on outer conductor 1 energy of the incoming AC current on outer conductor 2 energy of the incoming AC current on outer conductor 3 energy of the incoming active power of the system energy of the incoming active power of phase 1 energy of the incoming active power of phase 2 energy of the incoming active power of phase 3 energy of the inductive reactive power of the system energy of the inductive reactive power of phase 1 energy of the inductive reactive power of phase 2 energy of the inductive reactive power of phase 3	6

Fortsetzung der Tabelle 3 siehe nächste Seite.

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
energy index	UCPT_energy_IND	36: APPARSY_PWR 37: APPAR01_PWR 38: APPAR02_PWR 39: APPAR03_PWR 152: TRUESY_PWR_OUT 153: TRUE01_PWR_OUT 154: TRUE02_PWR_OUT 155: TRUE03_PWR_OUT 160: REACTSY_PWR_CAP 161: REACT01_PWR_CAP 162: REACT02_PWR_CAP 163: REACT03_PWR_CAP	energy of the apparent power of the system energy of the apparent power of phase 1 energy of the apparent power of phase 2 energy of the apparent power of phase 3 energy of the outgoing active power of the system energy of the outgoing active power of phase 1 energy of the outgoing active power of phase 2 energy of the outgoing active power of phase 3 energy of the capacitive reactive power of the system energy of the capacitive reactive power of phase 1 energy of the capacitive reactive power of phase 2 energy of the capacitive reactive power of phase 3	6

5.6 Standard Netzwerk Variablen (SNVT's) (Tabelle 4)

Objekt-Nr.	Name	Typ	Anwendung			Beschreibung
			A11, A13, A15, A16	A34	A24	
0	nvi00Request	SNVT_obj_request	●	●	●	Node Object
	nvo00Status	SNVT_obj_status	●	●	●	Node Object
	nv_file_request	SNVT_file_req	●	●	●	Node Object
	nv_file_status	SNVT_file_status	●	●	●	Node Object
1	nvo_VoltSY_Value	SNVT_volt_f	●	—	—	Eingangsspannung
2	nvo_Volt12_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	AC Spannung zwischen den Aussenleitern L1 und L2
3	nvo_Volt23_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	AC Spannung zwischen den Aussenleitern L2 und L3
4	nvo_Volt13_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	AC Spannung zwischen den Aussenleitern L1 und L3
5	nvo_Volt1N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	AC Spannung zwischen Aussenleiter L1 und Sternpunkt N
6	nvo_Volt2N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	AC Spannung zwischen Aussenleiter L2 und Sternpunkt N
7	nvo_Volt3N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	AC Spannung zwischen Aussenleiter L3 und Sternpunkt N
8	nvo_VoltUM_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Mittelwert der Spannung
9	nvo_AmpSY_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Eingangsstrom
10	nvo_Amp01_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Wechselstrom im Aussenleiter L1
11	nvo_Amp02_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Wechselstrom im Aussenleiter L2
12	nvo_Amp03_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Wechselstrom im Aussenleiter L3
13	nvo_AmpIM_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Mittelwert der Ströme
14	nvo_AmpMS_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Mittelwert der Ströme mit Vorzeichen der Wirkleistung P
15	nvo_AmpB0_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	RMS-Wert des Stromes (bimetal), 15 min.

Fortsetzung der Tabelle 4 siehe nächste Seite.

Objekt-Nr.	Name	Typ	Anwendung			Beschreibung
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
16	nvo_AmpB1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS-Wert des Stromes Phase 1 (bimetal), 15 min.
17	nvo_AmpB2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS-Wert des Stromes Phase 2 (bimetal), 15 min.
18	nvo_AmpB3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS-Wert des Stromes Phase 3 (bimetal), 15 min.
19	nvo_AmpBS_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Schleppzeigerfunktion, 15 min.
20	nvo_AmpS1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Schleppzeigerfunktion Phase 1, 15 min.
21	nvo_AmpS2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Schleppzeigerfunktion Phase 2, 15 min.
22	nvo_AmpS3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Schleppzeigerfunktion Phase 3, 15 min.
23	nvo_Frequency	SNVT_freq_f	●	●	●	Frequenz der Eingangsgrösse
24	nvo_TrueSY_Power	SNVT_power_f	●	●	●	Wirkleistung des Netzes
25	nvo_True01_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Wirkleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
26	nvo_True02_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Wirkleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
27	nvo_True03_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Wirkleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
28	nvo_ActSY_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Wirkfaktor cosφ
29	nvo_Act01_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Wirkfaktor Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
30	nvo_Act02_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Wirkfaktor Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
31	nvo_Act03_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Wirkfaktor Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
32	nvo_ReactSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Blindleistung des Netzes
33	nvo_React01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Blindleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
34	nvo_React02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Blindleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
35	nvo_React03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Blindleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
36	nvo_ApparSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Scheinleistung des Netzes
37	nvo_Appar01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Scheinleistung Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
38	nvo_Appar02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Scheinleistung Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
39	nvo_Appar03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Scheinleistung Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
40	nvo_PwrSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Leistungsfaktor des Netzes
41	nvo_Pwr01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Leistungsfaktor Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)
42	nvo_Pwr02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Leistungsfaktor Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
43	nvo_Pwr03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Leistungsfaktor Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
44	nvo_ReactSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Blindfaktor des Netzes
45	nvo_React01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Blindfaktor Strang 1 (Aussenleiter L1 und Sternpunkt N)

Fortsetzung der Tabelle 4 siehe nächste Seite.

Objekt-Nr.	Name	Typ	Anwendung			Beschreibung
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
46	nvo_React02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Blindfaktor Strang 2 (Aussenleiter L2 und Sternpunkt N)
47	nvo_React03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Blindfaktor Strang 3 (Aussenleiter L3 und Sternpunkt N)
48	nvo_EnergyA	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energiezähler 1
49	nvo_EnergyB	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energiezähler 2
50	nvo_EnergyC	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energiezähler 3
51	nvo_EnergyD	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energiezähler 4
52	nvi_ResetEnergy	SNVT_lev_disc	●	●	●	Resetten der Energiezähler
53	nvi_ResSlavePnt	SNVT_lev_disc	●	●	●	Resetten der Schleppeizer

Da die einzelnen Messwerte nur für bestimmte Anwendungen sinnvoll sind, ist gekennzeichnet, bei welchen Anwendungen die jeweiligen Messwerte verfügbar sind. Die nicht benützten Netzwerk-Variablen haben den Wert Null.

Welche Variablen aktiviert sind, lassen sich mit Hilfe der Variablen nvi00Request und nvo00Status herausfinden (gemäss Definition der SNVT's).

Das Resetten der jeweiligen Zähler geschieht durch das Beschreiben der Variable mit dem Wert ST_ON.

6. Befestigung

Die Befestigung des SINEAX DME 400 erfolgt wahlweise auf einer Hutschiene oder direkt an einer Wand bzw. auf einer Montagetafel.

Bei der Bestimmung des Montageortes müssen die «Umgebungsbedingungen», Abschnitt «5. Technische Daten», eingehalten werden!

6.1 Montage auf Hutschiene

Gehäuse auf Hutschiene (EN 50 022) aufsnappen (siehe Bild 4).

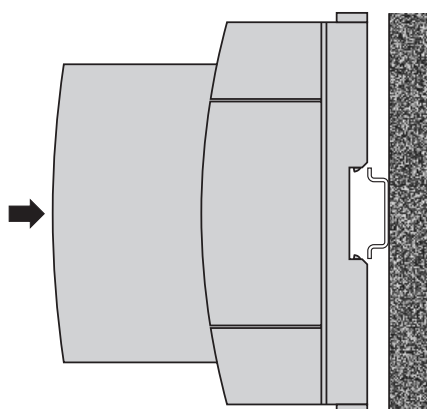


Bild 4. Montage auf Hutschiene 35 × 15 oder 35 × 7,5 mm.

6.2 Wandmontage

Die Befestigungslaschen (1) lassen sich nach Drücken der Entriegelung (4) herausziehen. Nach Drücken der Entriegelung (5) lassen sie sich wieder zurückschieben.

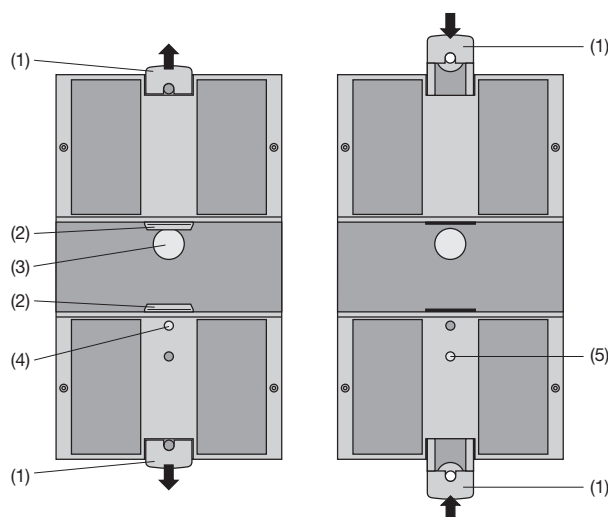


Bild 5. Geräteboden.

- (1) Befestigungslaschen
- (2) Schnappverschlüsse
- (3) Gummipuffer
- (4) Entriegelung zum Herausziehen der Befestigungslaschen
- (5) Entriegelung zum Hineinschieben der Befestigungslaschen.

Gehäuse an Wand oder Montagetafel mit 2 Schrauben 4 mm Ø befestigen. Löcher nach Bohrplan (Bild 6) bohren.

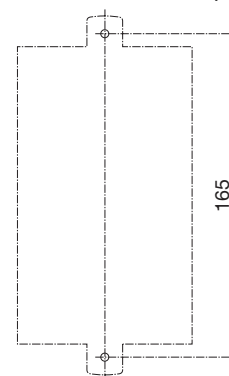


Bild 6. Bohrplan.

7. Elektrische Anschlüsse

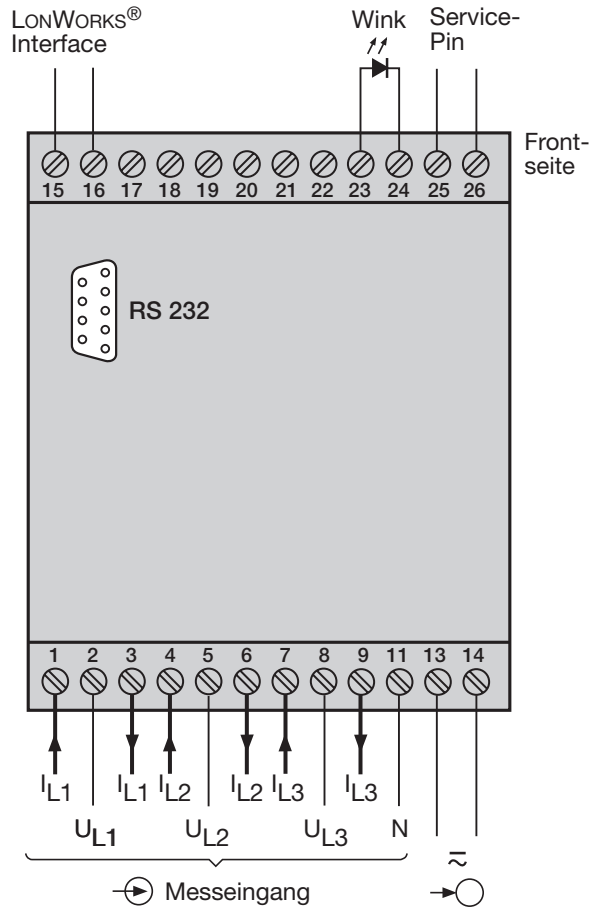
Funktion	Anschluss	
Messeingang Wechselstrom ⊖	IL1	1 / 3
	IL2	4 / 6
	IL3	7 / 9
	Wechselspannung	UL1 2 UL2 5 UL3 8 N 11
LONWORKS® Interface	15	16
Wink	23	24
Service-Pin	25	26
Hilfsenergie AC ⊖	~	13
	~	14
	DC +	13
	DC -	14

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)

Find and Wink (Klemmen 23 und 24)

Durch Abfrage des LONWORKS® Netzwerkes lassen sich die Neuron-ID's der einzelnen Teilnehmer herausfinden. Ein Wink-Kommando veranlasst das jeweilige Gerät, sich zu erkennen zu geben. Eine an den Klemmen 23 und 24 angeschlossene LED (z.B. HLMP Bestell-Nr. 970 881) wird kurz aufflackern.



Service-Pin (Klemmen 25 und 26)

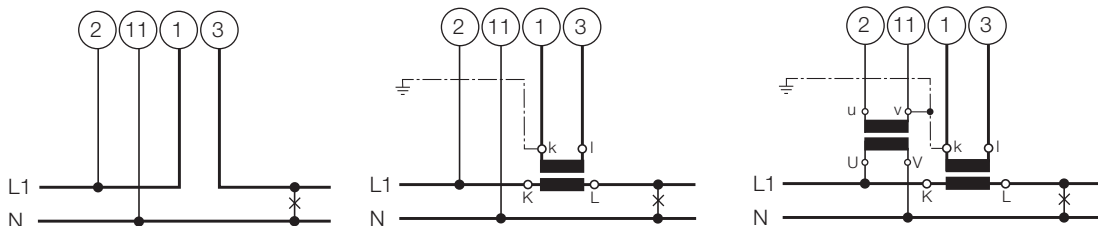
Durch Kurzschliessen von Klemmen 25 und 26 sendet das Gerät seine Neuron-ID.

Messeingänge

Netzformen / Anwendung

Klemmenbelegung

Einphasen-Wechselstromnetz

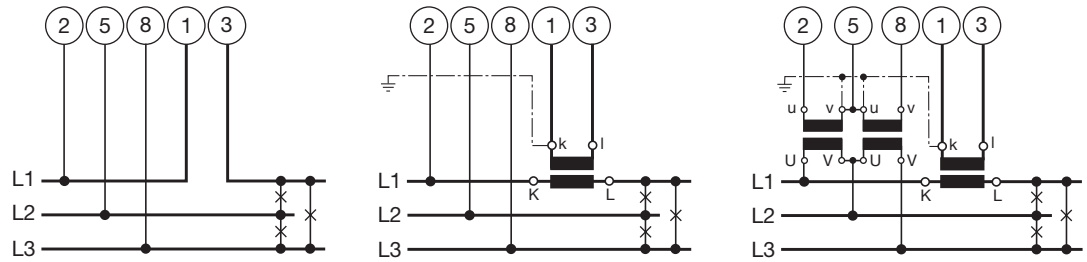


Messeingänge

Netzformen / Anwendung

Klemmenbelegung

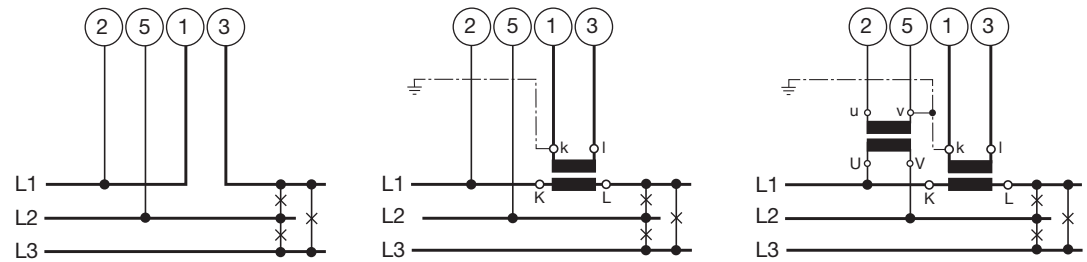
Dreileiter-Drehstromnetz gleichbelastet
I: L1



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

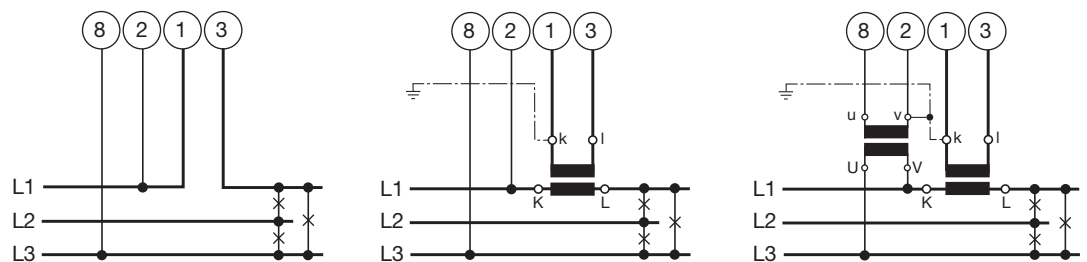
Dreileiter-Drehstromnetz gleichbelastet Kunstschaltung
U: L1 – L2
I: L1



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:

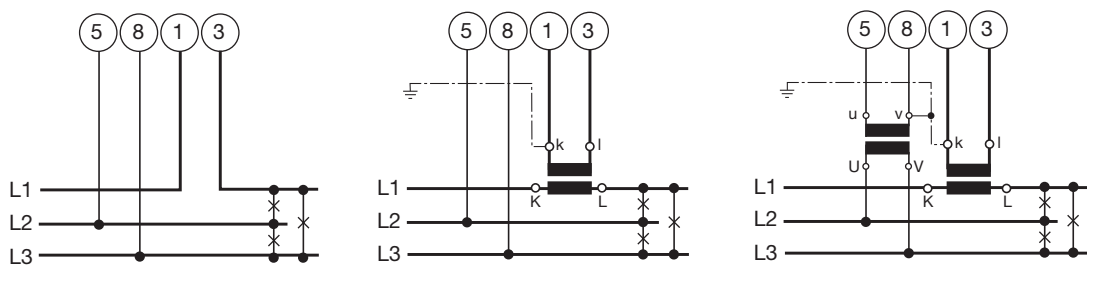
Stromwandler	Klemmen		8	2
L2	1	3	L1	L2
L3	1	3	L2	L3

Messeingänge

Netzformen / Anwendung

Klemmenbelegung

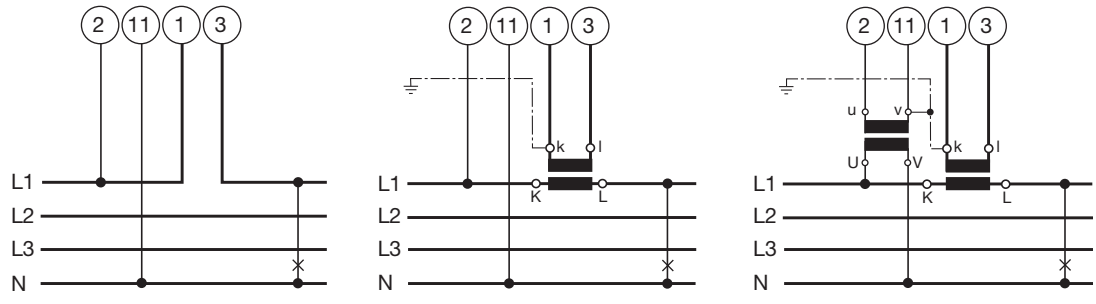
Dreileiter-Drehstromnetz gleichbelastet
Kunstschaltung
U: L2 - L3
I: L1



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

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

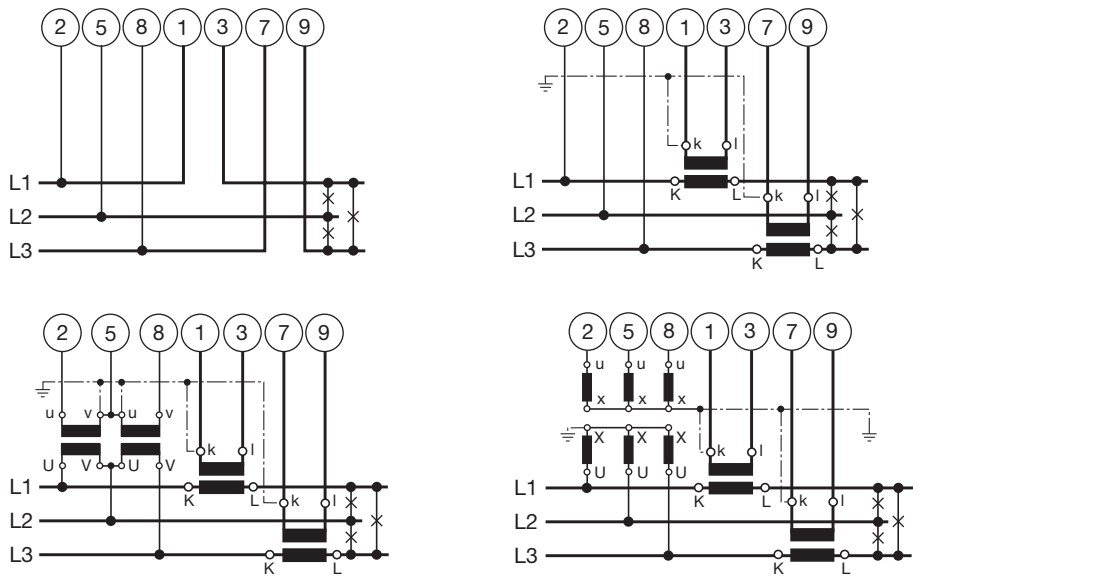
Vierleiter-Drehstromnetz gleichbelastet
I: L1

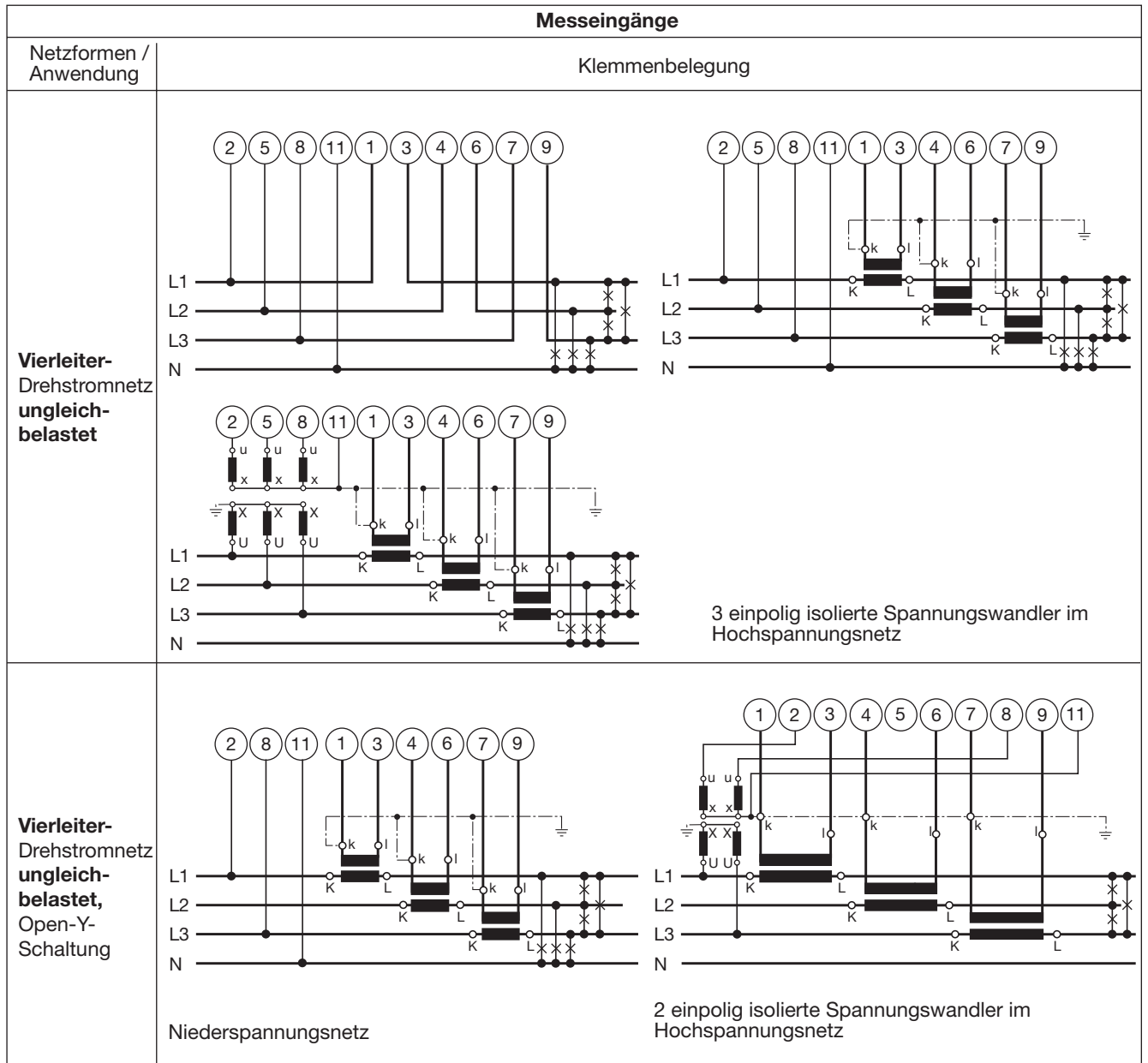


Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen		2	11
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

Dreileiter-Drehstromnetz ungleichbelastet





Unterscheidung von PF, QF und LF

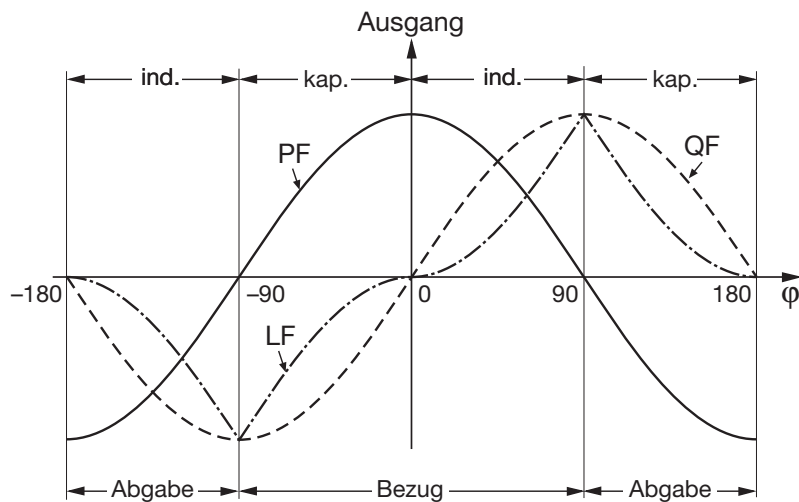


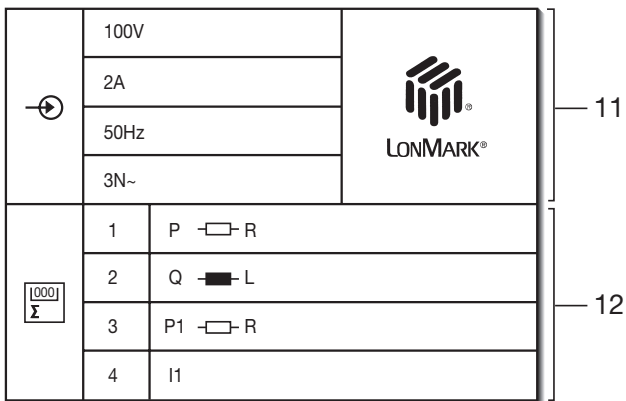
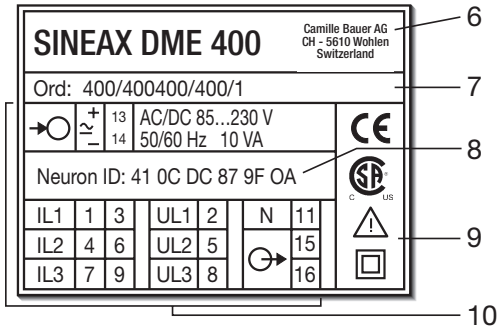
Bild 7. Wirkfaktor PF —, Blindfaktor QF -----, Leistungsfaktor LF - · - · - .

8. Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob die Anschlussdaten des Messumformers mit den Daten der Anlage übereinstimmen (siehe Typenschild).

Danach kann der Messumformer in Betrieb genommen werden.



- ⊕ Messeingang
- ⊖ Messausgang
- ⊕ Hilfsenergie
- 6 Hersteller
- 7 Fabrikations-Nummer
- 8 T.N.
- 9 Prüfzeichen
- 10 Klemmenbelegung
- 11 Messeingang
- 12 Programmierte interne Zähler

Bild 8. Beispiel eines Typenschildes.

9. Wartung

Der Messumformer ist wartungsfrei.

10. Demontage-Hinweis

Messumformer gemäss Bild 9 von Tragschiene abnehmen.

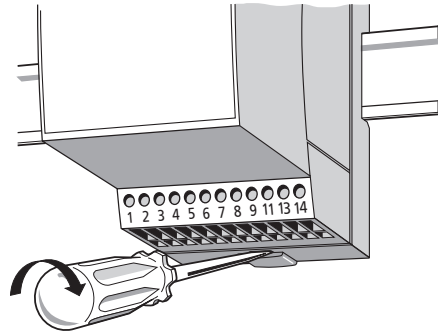


Bild 9

11. Mass-Skizzen

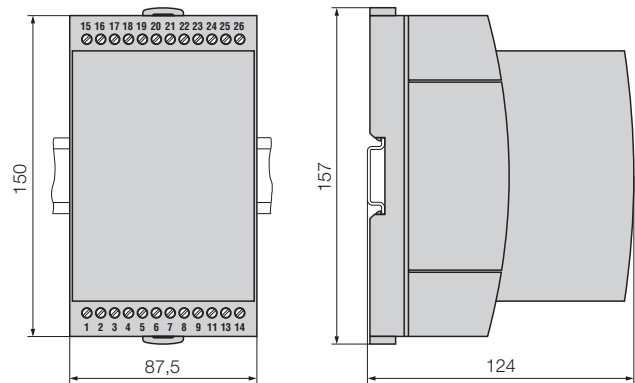


Bild 10. SINEAX DME im Gehäuse T24 auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm, nach EN 50 022) aufgeschnappt.

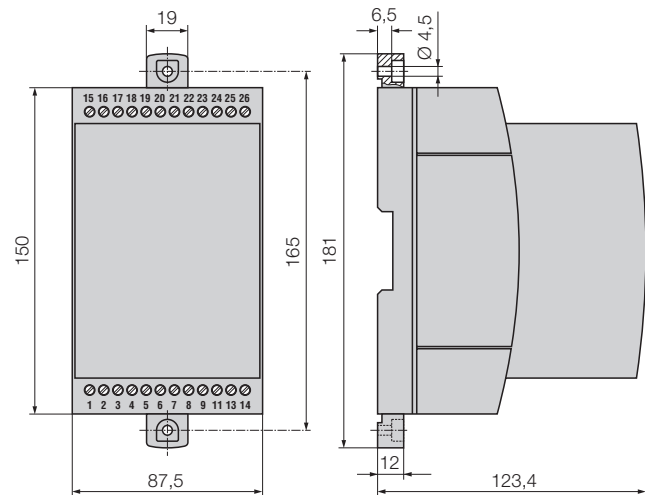


Bild 11. SINEAX DME im Gehäuse T24 mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

12. Sicherheitshinweise

- Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss geprüft werden, für welche Hilfsenergiespannung das Gerät gebaut ist.
- Überzeugen Sie sich, dass die Anschlussleitungen nicht beschädigt und während der Verdrahtung des Gerätes spannungsfrei sind.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, muss das Gerät ausser Betrieb gesetzt werden (ggf. Hilfsenergie und Eingangsspannung abklemmen!).

Diese Annahme kann grundsätzlich getroffen werden, wenn das Gerät sichtbare Schäden aufweist.

Eine Wiederinbetriebnahme des Gerätes ist erst nach einer Fehlersuche, Instandsetzung und einer abschließenden Überprüfung der Kalibrierung und der Spannungsfestigkeit in unserem Werk oder durch eine unserer Servicestellen zugelassen.

- **Beim Öffnen der Abdeckung können spannungsführende Teile freigelegt werden.**

Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung darf nur durch eine Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist. Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät

Die Symbole auf dem Gerät haben folgende Bedeutung:



Warnung vor einer Gefahrenstelle
(Achtung, Dokumentation beachten!)



Gerät der Schutzklasse II

13. Gerätezulassung



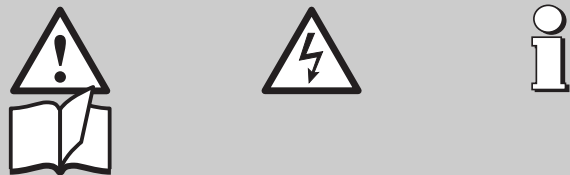
CSA geprüft für USA und Kanada
file-nr. 204 767

Mode d'emploi

Convertisseur de mesure multiple programmable avec interface LONWORKS® SINEAX DME 400

Français

Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:



Sommaire

1. A lire en premier, ensuite ...	20
2. Etendue de la livraison	20
3. Description brève	20
4. Références de commande	21
5. Caractéristiques techniques	21
5.1 Grandeurs de mesure disponibles par l'interface LONWORKS®	23
5.2 Remise à zéro	24
5.3 Programmation du convertisseur de mesure SINEAX DME 400	24
5.4 Fichiers	26
5.5 Paramètres de configuration définis par l'utilisateur (UCPT's) (Tableau 3)	26
5.6 Variables standard du réseau (SNVT's) (Tableau 4)	27
6. Fixation	29
7. Raccordements électriques	30
8. Mise en service	34
9. Maintenance	34
10. Instructions pour le démontage	34
11. Croquis d'encombrements	35
12. Consignes de sécurité	35
13. Admission d'appareil	35

1. A lire en premier, ensuite ...



Pour un fonctionnement sûr et sans danger, il est essentiel de lire le présent mode d'emploi et de **respecter** les recommandations de sécurité mentionnées dans les rubriques

6. Fixation

8. Mise en service.

Ces appareils devraient uniquement être manipulés par des personnes qui les connaissent et qui sont autorisées à travailler sur des installations techniques du réglage.

2. Etendue de la livraison

Convertisseur de mesure (Fig. 1)

1 mode d'emploi (Fig. 2) en trois langues: allemand, français et anglais

1 plaquette signalétique vierge (Fig. 3), pour noter les caractéristiques programmées



Fig. 1

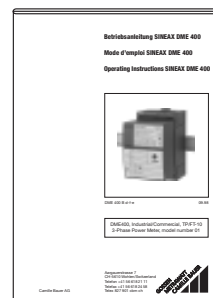


Fig. 2

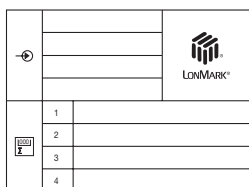


Fig. 3

3. Description brève

Le **SINEAX DME 400** (Fig. 1) est un convertisseur de mesure programmable avec une interface LONWORKS® pour le captage simultané de plusieurs grandeurs d'un réseau électrique courant fort.

L'appareil satisfait aux LONMARK® interoperability guidelines (recommandations pour l'échange d'informations) version 3.0. Les valeurs de mesure captées sont transmises à l'aide de variables standards d'un réseau (SNVT: Standard Network Variable Types) et sont disponibles à l'interface LON.

L'appareil peut être programmé à l'aide du protocole File Transfer LONTALK®.

L'interface RS 232 du convertisseur de mesure sert à l'aide d'un logiciel et d'un PC à la programmation et permet en plus de réaliser certaines fonctions additionnelles intéressantes.

Voici un aperçu des possibilités de programmation les plus importantes: tous les systèmes de raccordement usuels, les valeurs des grandeurs d'entrée et le genre du compteur interne d'énergie.

Parmi les fonctions additionnelles, il faut mentionner entre autres: vérification du système de réseau, l'impression de plaquettes signalétiques ainsi que demander et pré-sélectionner l'état des compteurs.

Le convertisseur de mesure satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et de **Sécurité** (CEI 1010 resp. EN 61 010). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la **norme de qualité ISO 9001**.

4. Références de commande

CARACTERISTIQUE	DESIGNATION
1. Construction Boîtier T24 pour montage sur rail ou sur paroi	400 - 1
2. Fréquence nominale	
1) 50 Hz (60 Hz possible sans erreur additionnelle; 16 2/3 Hz, erreur additionnelle 1,25 · c)	1
2) 60 Hz (50 Hz possible sans erreur additionnelle; 16 2/3 Hz, erreur additionnelle 1,25 · c)	2
3) 16 2/3 Hz (programmation par le client pas possible, 50/60 Hz possible, mais erreur additionnelle 1,25 · c)	3
3. Alimentation auxiliaire Domaine nominale	
1) CA 90...110 V $H_n = 100$ V	1
2) CA 99...121 V $H_n = 110$ V	2
3) CA 207...253 V $H_n = 230$ V	3
4) CA 360...440 V $H_n = 400$ V	4
5) CA 450...550 V $H_n = 500$ V	5
6) CA 623...762 V $H_n = 693$ V	6
7) CC/CA 24... 60 V CSA examiné	7
8) CC/CA 85...230 V CSA examiné	8
4. Alim. auxiliaire, raccordement	
1) Raccordement ext. (standard)	1
2) Raccordement interne via tension d'entrée	2
Ligne 2: Pas combinable avec fréquence nominale 16 2/3 Hz et applications A15/A16/A24 Attention! La tension d'alimentation choisie doit correspondre à la tension d'entrée, voir tableau 2!	
5. Procès-verbal d'essai	
0) Sans procès-verbal d'essai	0
1) Avec procès-verbal d'essai	1
6. Programmation	
0) Programmation de base	0
9) Programmation selon spécification	9
Ligne 0: Non réalisable avec raccordement interne de l'alimentation via tension d'entrée Ligne 9: Le bulletin de commande W 2388 f avec toutes les données de programmation fait partie intégrante de la commande, pour les cas du choix des valeurs de mesure et des états des compteurs selon les rapports primaires.	

5. Caractéristiques techniques

Entrée 

Forme de la courbe: Sinusoïdale

Fréquence nominale: 50, 60 ou 16 2/3 Hz

Consommation propre [VA]

(en alimentation auxiliaire externe):

Circuit de tension: $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$

Circuit d'intensité : $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$

Augmentation permanente admissible des grandeurs d'entrée

Circuit d'intensité	10 A à 400 V dans réseau de courant alternatif monophasé à 693 V dans réseau de courant triphasé
Circuit de tension	480 V Réseau de courant alternatif monophasé 831 V Réseau de courant triphasé

Augmentation temporaire admissible des grandeurs d'entrée

Grandeur d'entrée augmentée	Nombre d'augmentations	Durée des augmentations	Intervalle entre deux augmentations successives
Circuit d'intensité	à 400 V dans réseau de courant alternatif monophasé à 693 V dans réseau de courant triphasé		
100 A	5	3 s	5 min.
250 A	1	1 s	1 heure
Circuit de tension à 1 A, 2 A, 5 A			
Courant alternatif monophasé 600 V à $H_{\text{intern}} : 1,5 U_r$	10	10 s	10 s
Courant triphasé 1040 V à $H_{\text{intern}} : 1,5 U_r$	10	10 s	10 s

Interface LONWORKS®

Programme standard ID: 80 00 36 15 03 04 04 01

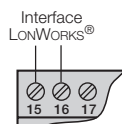
Protocole du réseau maillé: LONTALK®

Moyen de transmission: Emetteur/récepteur ECHELON FTT-10A, accouplé au translateur, protégé contre polarité inversée, câble bifilaire torsadé

Distance: 500 m en topologie libre, avec 1 bouclage de bus (Free Topology)

2700 m avec 2 bouclages de bus et réseau en bus de terrain (Doubly-Terminated Bus Topology)

Ø du câble pour le bus:	0,65 à 1,3 mm (22 à 16 AWG)
Vitesse de transmission:	78 kBit/s
Nœuds par sous-réseau:	127
Sous-réseau:	255
Nombre de nœuds dans un domaine:	Max. 32'385 (127 × 255)
Bouclage du bus:	Externe
Connexions:	Bornes à visser 15 et 16



Caractéristiques de transmission

Classe de protection:	0,2 resp. 0,4 en application avec phase artificielle
Durée du cycle de mesure:	Selon grandeur mesurée et programmation
Temps de réponse:	Env. 1 ... 2 durées du cycle de mesure et 1...2 s

Effets et grandeurs d'influence

Selon EN 60 688

Sécurité électrique

Classe de protection:	II
Protection:	IP 40, boîtier IP 20, bornes de raccordement

Catégorie de surtension: III

Tension nominale d'isolement:	Entrée tension:	CA 400 V
	Entrée courant:	CA 400 V
	Sortie:	CC 40 V
	Alimentation auxiliaire:	CA 400 V CC 230 V

Résistance aux tension transitoires: 5 kV; 1,2/50 µs; 0,5 Ws

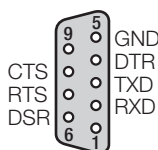
Tension d'essai:	50 Hz, 1 min. selon DIN EN 61 010-1
	5550 V, entrées contre tous les autres circuits et la surface extérieure
	3250 V, circuits d'entrée entre eux
	3700 V, alimentation auxiliaire contre les sorties et SCI et contre la surface extérieure
	490 V, sorties et SCI contre la surface extérieure

Alimentation auxiliaire → ○

Tension:	Selon plaquette signalétique	
	AC 90...110 V	H _n = 100 V
	AC 99...121 V	H _n = 110 V
	AC 207...253 V	H _n = 230 V
	AC 360...440 V	H _n = 400 V
	AC 450...550 V	H _n = 500 V
	AC 623...762 V	H _n = 693 V
	DC/AC 24... 60 V	CSA examiné
	DC/AC 85...230 V	CSA examiné
Consommation:	≤ 9 W resp. ≤ 10 VA	

Connecteur de programmation du convertisseur de mesure

Interface:	RS 232 C
Douille DSUB:	9-pôle



L'interface est galvaniquement séparée de tous les autres circuits.

Présentation, montage, raccordement

Construction:	Boîtier T24 Dimensions voir paragraphe «11. Croquis d'encombrements»
Matériau du boîtier:	Lexan 940 (polycarbonate), classe d'inflammabilité V-0 selon UL 94, à auto-extinction, ne gouttant pas, exempt d'halogène
Montage:	Pour fixation sur barre à profil en chapeau (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm) selon EN 50 022 ou avec languettes extraites pour montage mural par vis de fixation
Position d'utilisation:	Quelconque

Bornes de raccordement

Éléments de raccordement:	Bornes à vis pour pression indirecte des fils
Section admissible pour fils de connexion:	≤ 4,0 mm ² monoconducteur ou 2 × 2,5 mm ² conducteur souple

Ambiance extérieure

Domaine nominal d'utilisation pour température:	0...15...30...45 °C (Groupe d'utilisation II)
Température de stockage:	-40 à + 85 °C
Humidité relative en moyenne annuelle:	≤ 75%

LONWORKS®, LONTALK® et NEURON® sont des marques protégées de Echelon Corporation.

5.1 Grandeurs de mesure disponibles par l'interface LONWORKS®

Tableau 1:

Symbole	Signification	Application (voir tableau 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
U	Tension d'entrée	●	—	—
U12	Tension alternative entre les phases externes L1 et L2	—	●	●
U23	Tension alternative entre les phases externes L2 et L3	—	●	●
U31	Tension alternative entre les phases externes L3 et L1	—	●	●
U1N	Tension alternative entre la phase externe L1 et le point neutre N	—	—	●
U2N	Tension alternative entre la phase externe L2 et le point neutre N	—	—	●
U3N	Tension alternative entre la phase externe L3 et le point neutre N	—	—	●
UM	Valeur moyenne des tensions	—	—	●
I	Courant d'entrée	●	—	—
I1	Courant alternatif dans la phase externe L1	—	●	●
I2	Courant alternatif dans la phase externe L2	—	●	●
I3	Courant alternatif dans la phase externe L3	—	●	●
IM	Valeur moyenne des intensités	—	●	●
IMS	Valeur moyenne des intensités avec signe de polarité de la puissance efficace	—	●	●
IB	Valeur efficace de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame)	●	—	—
IB1	Valeur efficace de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame), phase 1	—	●	●
IB2	Valeur efficace de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame), phase 2	—	●	●
IB3	Valeur efficace de l'intensité avec temps de réglage prolongé (fonction de mesure bilame), phase 3	—	●	●
BS	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB	●	—	—
BS1	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB, phase 1	—	●	●
BS2	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB, phase 2	—	●	●

Symbole	Signification	Application (voir tableau 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
BS3	Fonction d'aiguille entraînée pour la mesure de la valeur effective IB, phase 3	—	●	●
F	Fréquence de la grandeur d'entrée	●	●	●
P	Puissance active du réseau	●	●	●
P1	Puissance active, branche 1 (phase L1 et point neutre N)	—	—	●
P2	Puissance active, branche 2 (phase L2 et point neutre N)	—	—	●
P3	Puissance active, branche 3 (phase L3 et point neutre N)	—	—	●
PF	Facteur actif $\cos\varphi = P/S$	●	●	●
PF1	Facteur active, branche 1, P1/S1	—	—	●
PF2	Facteur active, branche 2, P2/S2	—	—	●
PF3	Facteur active, branche 3, P3/S3	—	—	●
Q	Puiss. réactive du réseau	●	●	●
Q1	Puiss. réactive, branche 1 (phase L1 et point neutre N)	—	—	●
Q2	Puiss. réactive, branche 2 (phase L2 et point neutre N)	—	—	●
Q3	Puiss. réactive, branche 3 (phase L3 et point neutre N)	—	—	●
S	Puiss. apparente du réseau	●	●	●
S1	Puiss. apparente, branche 1 (phase L1 et point neutre N)	—	—	●
S2	Puiss. apparente, branche 2 (phase L2 et point neutre N)	—	—	●
S3	Puiss. apparente, branche 3 (phase L3 et point neutre N)	—	—	●
LF	Facteur de puiss. du réseau	●	●	●
LF1	Facteur de puiss., branche 1	—	—	●
LF2	Facteur de puiss., branche 2	—	—	●
LF3	Facteur de puiss., branche 3	—	—	●
QF	Facteur réactif $\sin\varphi = Q/S$	●	●	●
QF1	Facteur réactif, branche 1, Q1/S1	—	—	●
QF2	Facteur réactif, branche 2, Q2/S2	—	—	●
QF3	Facteur réactif, branche 3, Q3/S3	—	—	●
EA	Compteur d'énergie 1	●	●	●
EB	Compteur d'énergie 2	●	●	●
EC	Compteur d'énergie 3	●	●	●
ED	Compteur d'énergie 4	●	●	●

Avec l'emploi de transformateurs d'intensité et/ou de tension, les valeurs de mesures se rapportent toujours au côté primaire des transformateurs.

5.2 Remise à zéro

- Remise à zéro des compteurs d'énergie
- Remise à zéro de la fonction d'aiguille entraînée

5.3 Programmation du SINEAX DME 400

La programmation du SINEAX DME 400 peut être réalisée de deux façons différentes:

- 1) par RS 232, avec logiciel PC
- 2) par l'interface LONWORKS® avec File Transfer Protokoll LONTALK®

Tableau 2: Programmation

CARACTERISTIQUE	Application		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
1. Application (réseau)			
Courant alternatif monophasé	A11	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L1-L2, I: L1	A12	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées	A13	—	—
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	A14	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L3-L1, I: L1	A15	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées, phase artificielle U: L2-L3, I: L1	A16	—	—
Courant triphasé 3 fils à charges déséquilibrées	—	A34	—
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées	—	—	A44
Courant triphasé 4 fils à charges déséquilibrées, open-Y	—	—	A24
2. Tension d'entrée			
Valeur référence Ur = 57,7 V	U01	—	—
Valeur référence Ur = 63,5 V	U02	—	—
Valeur référence Ur = 100 V	U03	—	—
Valeur référence Ur = 110 V	U04	—	—
Valeur référence Ur = 120 V	U05	—	—
Valeur référence Ur = 230 V	U06	—	—
Valeur référence Ur [V]	U91	—	—
Valeur référence Ur = 100 V	U21	U21	U21
Valeur référence Ur = 110 V	U22	U22	U22
Valeur référence Ur = 115 V	U23	U23	U23
Valeur référence Ur = 120 V	U24	U24	U24
Valeur référence Ur = 400 V	U25	U25	U25
Valeur référence Ur = 500 V	U26	U26	U26
Valeur référence Ur [V]	U93	U93	U93
Ligne U01 à U06: Seulement pour courant monophasé ou courant triphasé 4 fils à charges équilibrées			
Ligne U91: Ur [V] 57 à 400			
Ligne U93: Ur [V] > 100 à 693			
3. Courant d'entrée			
Valeur référence Ir = 1 A	V1	V1	V1
Valeur référence Ir = 2 A	V2	V2	V2
Valeur référence Ir = 5 A	V3	V3	V3
Valeur référence Ir > 1 à 6 [A]	V9	V9	V9
4. Valeurs primaires (transformateur primaire)			
Sans spécification des valeurs primaires	W0	W0	W0
CT = [] A / Ir A VT = [] kV / Ur V	W9	W9	W9
Ligne W9: Indiquer rapport de transformation primaire, p.ex. 1000 A; 33 kV			

Suite du tableau 2 voir à la page suivante!

CARACTERISTIQUE	Application		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
5. Compteur d'énergie 1			
Non utilisé	EA00	EA00	EA00
I Réseau [Wh]	EA50	—	—
I1 L1 [Wh]	—	EA51	EA51
I2 L2 [Wh]	—	EA52	EA52
I3 L3 [Wh]	—	EA53	EA53
S Réseau [Wh]	EA54	EA54	EA54
S1 L1 [Wh]	—	—	EA55
S2 L2 [Wh]	—	—	EA56
S3 L3 [Wh]	—	—	EA57
P Réseau (reçu) [Wh]	EA58	EA58	EA58
P1 L1 (reçu) [Wh]	—	—	EA59
P2 L2 (reçu) [Wh]	—	—	EA60
P3 L3 (reçu) [Wh]	—	—	EA61
Q Réseau (ind.) [Wh]	EA62	EA62	EA62
Q1 L1 (ind.) [Wh]	—	—	EA63
Q2 L2 (ind.) [Wh]	—	—	EA64
Q3 L3 (ind.) [Wh]	—	—	EA65
P Réseau (fourni) [Wh]	EA66	EA66	EA66
P1 L1 (fourni) [Wh]	—	—	EA67
P2 L2 (fourni) [Wh]	—	—	EA68
P3 L3 (fourni) [Wh]	—	—	EA69
Q Réseau (cap.) [Wh]	EA70	EA70	EA70
Q1 L1 (cap.) [Wh]	—	—	EA71
Q2 L2 (cap.) [Wh]	—	—	EA72
Q3 L3 (cap.) [Wh]	—	—	EA73
6. Compteur d'énergie 2			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignations commencent par la lettre F	FA ..	FA ..	FA ..
7. Compteur d'énergie 3			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignations commencent par la lettre G	GA ..	GA ..	GA ..
8. Compteur d'énergie 4			
Idem au compteur d'énergie 1, mais les désignations commencent par la lettre H	HA ..	HA ..	HA ..

Remarque: Pour I, I1, I2, I3, l'énergie se rapporte à la puissance suivante: $P = I \cdot U_p$, $I1 \cdot U_p$, $I2 \cdot U_p$, $I3 \cdot U_p$.
 U_p = Tension primaire nominale resp. tension secondaire nominale en cas de mesure sans transformateur de tension.

5.4 Fichiers

Description pour outil d'installation
DME400.XIF External Interface File

Paramètres UCPT pour outil d'installation

CB_UC01.TYP Binary definitions of user types
CB_UC01.ENM Binary definitions of user enumerations
CB_UC01.FMT ASCII definition of user formats

5.5 Paramètres de configuration définis par l'utilisateur (UCPT's) (Tableau 3)

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
date of configuration	UCPT_time_stamp		equivalent SNVT-type: SNVT_time_stamp	1
rated frequency	UCTP_freq_hz	16.6 Hz 50 Hz 60 Hz	equivalent SNVT-type: SNVT_freq_hz	2
user information	UCPT_char_ascii	0 .. 255	equivalent SNVT-type: SNVT_char_ascii	3
system application	UCPT_sys_appl	0: ONE_PHASE_SYSTEM 1: THREE_WIRE_BAL 2: FOUR_WIRE_BAL 3: FOUR_WIRE_OPEN_Y 4: THREE_WIRE_UNBAL 5: FOUR_WIRE_UNBAL 6: THREE_WIRE_BAL12 7: THREE_WIRE_BAL23 8: THREE_WIRE_BAL31	one-phase-system three-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load, Open-Y three-wire, three-phase system, unbalanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L2 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L3 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L3 and L1	4
frequency measurement via voltage or current circuit	UCPT_freq_source	0: VOLT_CIRCUIT 1: AMP_CIRCUIT	frequency measurement via the voltage circuit frequency measurement via the current circuit	5
energy index	UCPT_energy_Ind	9: AMP_SY_IN 10: AMP_01_IN 11: AMP_02_IN 12: AMP_03_IN 24: TRUESY_PWR_IN 25: TRUE01_PWR_IN 26: TRUE02_PWR_IN 27: TRUE03_PWR_IN 32: REACTSY_PWR_IND 33: REACT01_PWR_IND 34: REACT02_PWR_IND 35: REACT03_PWR_IND	energy of the incoming system current energy of the incoming AC current on outer conductor 1 energy of the incoming AC current on outer conductor 2 energy of the incoming AC current on outer conductor 3 energy of the incoming active power of the system energy of the incoming active power of phase 1 energy of the incoming active power of phase 2 energy of the incoming active power of phase 3 energy of the inductive reactive power of the system energy of the inductive reactive power of phase 1 energy of the inductive reactive power of phase 2 energy of the inductive reactive power of phase 3	6

Suite du Tableau 3 voir à la page suivante.

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
energy index	UCPT_energy_IND	36: APPARSY_PWR 37: APPAR01_PWR 38: APPAR02_PWR 39: APPAR03_PWR 152: TRUESY_PWR_OUT 153: TRUE01_PWR_OUT 154: TRUE02_PWR_OUT 155: TRUE03_PWR_OUT 160: REACTSY_PWR_CAP 161: REACT01_PWR_CAP 162: REACT02_PWR_CAP 163: REACT03_PWR_CAP	energy of the apparent power of the system energy of the apparent power of phase 1 energy of the apparent power of phase 2 energy of the apparent power of phase 3 energy of the outgoing active power of the system energy of the outgoing active power of phase 1 energy of the outgoing active power of phase 2 energy of the outgoing active power of phase 3 energy of the capacitive reactive power of the system energy of the capacitive reactive power of phase 1 energy of the capacitive reactive power of phase 2 energy of the capacitive reactive power of phase 3	6

5.6 Variables standard du réseau (SNVT's) (Tableau 4)

Object No.	Nom	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
0	nvi00Request	SNVT_obj_request	●	●	●	Node Object
	nvo00Status	SNVT_obj_status	●	●	●	Node Object
	nv_file_request	SNVT_file_req	●	●	●	Node Object
	nv_file_status	SNVT_file_status	●	●	●	Node Object
1	nvo_VoltSY_Value	SNVT_volt_f	●	—	—	Tension d'entrée
2	nvo_Volt12_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Tension alternative entre les phases externes L1 et L2
3	nvo_Volt23_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Tension alternative entre les phases externes L2 et L3
4	nvo_Volt13_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Tension alternative entre les phases externes L1 et L3
5	nvo_Volt1N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Tension alternative entre la phase externe L1 et le point neutre N
6	nvo_Volt2N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Tension alternative entre la phase externe L2 et le point neutre N
7	nvo_Volt3N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Tension alternative entre la phase externe L3 et le point neutre N
8	nvo_VoltUM_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Valeur moyenne des tensions
9	nvo_AmpSY_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Courant d'entrée
10	nvo_Amp01_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Courant alternatif dans la phase externe L1
11	nvo_Amp02_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Courant alternatif dans la phase externe L2
12	nvo_Amp03_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Courant alternatif dans la phase externe L3
13	nvo_AmpIM_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Valeur moyenne des intensités
14	nvo_AmpMS_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Valeur moyenne des intensités avec signe de polarité de la puissance efficace P
15	nvo_AmpB0_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Valeur effective de l'intensité (bilame), 15 min.

Suite du tableau 4 voir à la page suivante.

Object No.	Nom	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
16	nvo_AmpB1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Valeur effective de l'intensité phase 1 (bilame), 15 min.
17	nvo_AmpB2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Valeur effective de l'intensité phase 2 (bilame), 15 min.
18	nvo_AmpB3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Valeur effective de l'intensité phase 3 (bilame), 15 min.
19	nvo_AmpBS_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Fonction d'aiguille entraînée, 15 min.
20	nvo_AmpS1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Fonction d'aiguille entraînée, phase 1, 15 min.
21	nvo_AmpS2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Fonction d'aiguille entraînée, phase 2, 15 min.
22	nvo_AmpS3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Fonction d'aiguille entraînée, phase 3, 15 min.
23	nvo_Frequency	SNVT_freq_f	●	●	●	Fréquence de la grandeur d'entrée
24	nvo_TrueSY_Power	SNVT_power_f	●	●	●	Puissance active du réseau
25	nvo_True01_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance active, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)
26	nvo_True02_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance active, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
27	nvo_True03_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance active, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
28	nvo_ActSY_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Facteur actif $\cos\phi$
29	nvo_Act01_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur actif, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)
30	nvo_Act02_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur actif, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
31	nvo_Act03_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur actif, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
32	nvo_ReactSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Puissance réactive du réseau
33	nvo_React01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance réactive, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)
34	nvo_React02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance réactive, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
35	nvo_React03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance réactive, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
36	nvo_ApparSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Puissance apparente du réseau
37	nvo_Appar01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance apparente, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)
38	nvo_Appar02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance apparente, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
39	nvo_Appar03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Puissance apparente, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
40	nvo_PwrSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Facteur de puissance du réseau
41	nvo_Pwr01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur de puissance, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)
42	nvo_Pwr02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur de puissance, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
43	nvo_Pwr03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur de puissance, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
44	nvo_ReactSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Facteur réactif du réseau
45	nvo_React01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur réactif, branche 1 (phase externe L1 et point neutre N)

Suite du tableau 4 voir à la page suivante.


Object No.	Nom	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
46	nvo_React02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur réactif, branche 2 (phase externe L2 et point neutre N)
47	nvo_React03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Facteur réactif, branche 3 (phase externe L3 et point neutre N)
48	nvo_EnergyA	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Compteur d'énergie 1
49	nvo_EnergyB	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Compteur d'énergie 2
50	nvo_EnergyC	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Compteur d'énergie 3
51	nvo_EnergyD	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Compteur d'énergie 4
52	nvi_ResetEnergy	SNVT_lev_disc	●	●	●	Remise à zéro des compteurs d'énergie
53	nvi_ResSlavePnt	SNVT_lev_disc	●	●	●	Remise à zéro de la fonction d'aiguille entraînée

Avec l'aide des variables nvi00Request et nvo00Status on pourra déterminer les variables actives.

La remise à zéro des compteurs se fera en utilisant la variable adéquate avec la valeur ST_ON.

6. Fixation

Les SINEAX DME 400 peuvent être au choix montés sur des rails «à chapeau» ou directement sur une surface de montage.



En déterminant l'emplacement de montage, il faut tenir compte des indications fournis sous le rubrique «Ambiance extérieure» du chapitre «5. Caractéristiques techniques»!

6.1 Montage sur rail «à chapeau»

Encliqueter le boîtier sur le rail «à chapeau» (EN 50 022) (voir Fig. 4).

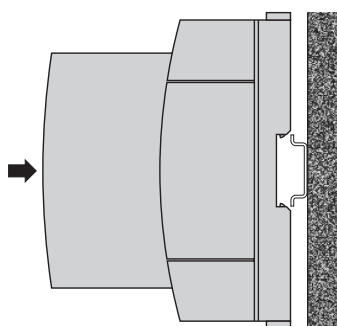


Fig. 4. Montage sur rail «à chapeau» 35 × 15 ou 35 × 7,5 mm.

6.2 Montage mural

Tirer en dehors les languettes de fixation (1) en enfonçant en même temps le bouton de verrouillage (4) (voir Fig. 5 à gauche). Pour rentrer si nécessaire les languettes de fixation, il faut enfoncer le bouton de verrouillage (5) et en même temps glisser les languettes de fixation (1) dans la base du boîtier (voir Fig. 5 à droite).

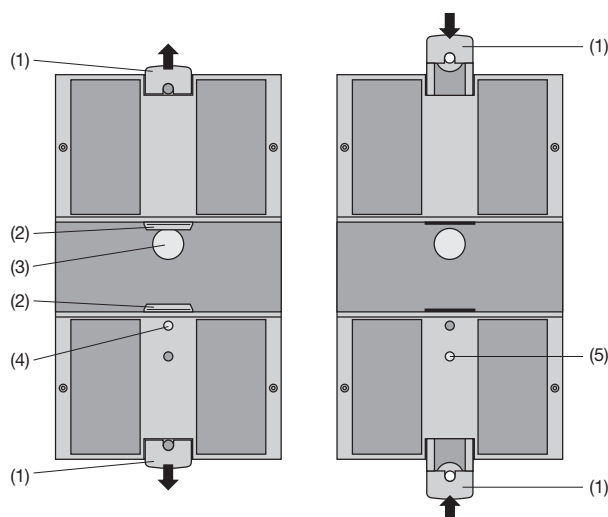


Fig. 5. Fond de l'appareil.
 (1) Languettes de fixation
 (2) Cliquets de retenue
 (3) Tampons en caoutchouc
 (4) Verrouillage pour languettes rentrées
 (5) Verrouillage pour languettes extraites.

Fixer le boîtier à l'aide de 2 vis 4 mm Ø sur la paroi ou sur le tableau de montage. Perçer des trous selon le plan de perçage (Fig. 6).

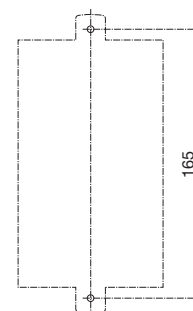


Fig. 6. Plan de perçage.

7. Raccordements électriques

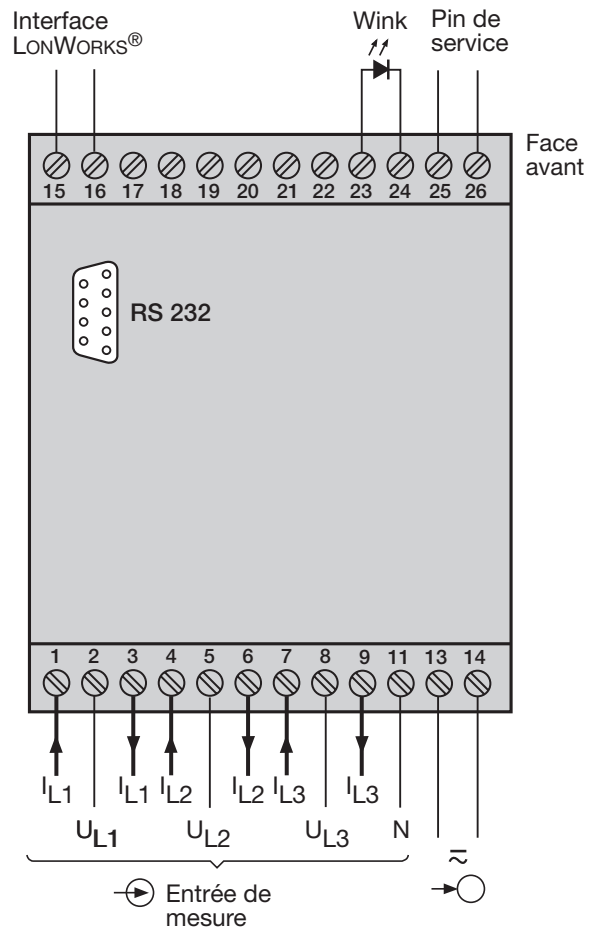
Fonction	Connexion
Entrée de mesure 	Courant alternatif IL1 1 / 3
	IL2 4 / 6
	IL3 7 / 9
Tension alternative	UL1 2
	UL2 5
	UL3 8
	N 11
Interface LONWORKS®	15 16
Wink	23 24
Pin de service	25 26
Alimentation CA auxiliaire 	~ 13
	~ 14
	CC + 13
	CC - 14

Si l'alimentation auxiliaire est raccordée de façon interne via tension d'entrée, les connexions seront les suivantes:

Application (réseau)	Racc. interne Borne / réseau
Courant alternatif monophasé	2 / 11 (L1 - N)
Courant triphasé 4 fils à charges équilibrées	2 / 11 (L1 - N)
Tous les autres (exceptés A15 / A16 / A24)	2 / 5 (L1 - L2)

Find and Wink (Bornes 23 et 24)

Par le programme LONWORKS®, on peut obtenir l'identification (Neuron-ID's) de chaque convertisseur. L'ordre «Wink» fait que le convertisseur concerné s'annoncera par le clignotement d'une diode lumineuse (par exemple HLMP ref. 970 881), à raccorder aux bornes 23 et 24.



Pin de service (Bornes 25 et 26)

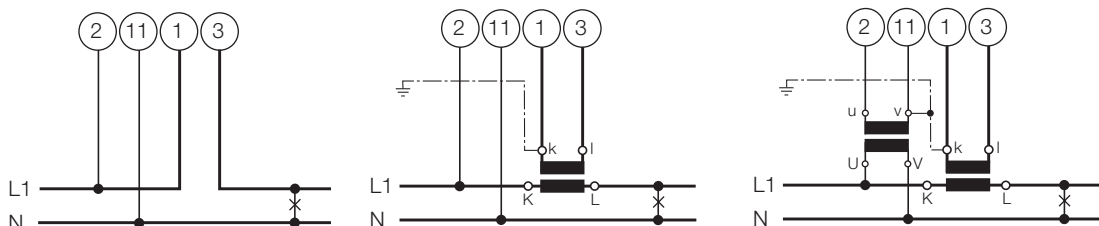
Le convertisseur communiquera son identification Neuron si on court-circuite les bornes 25 et 26.

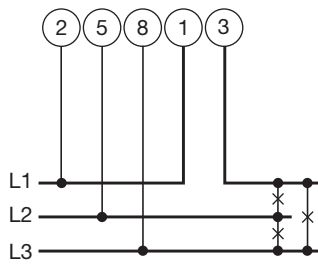
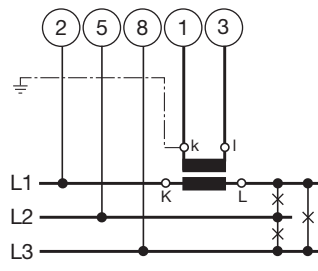
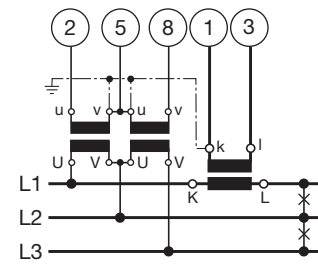
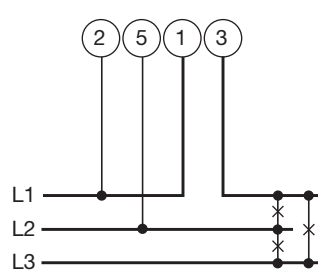
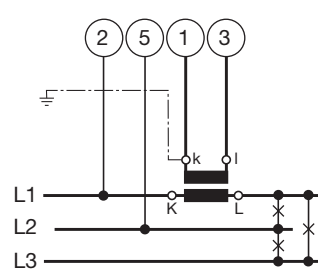
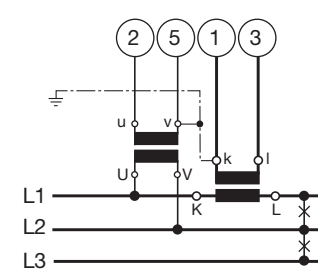
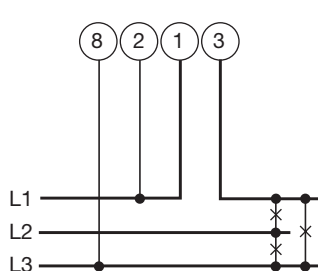
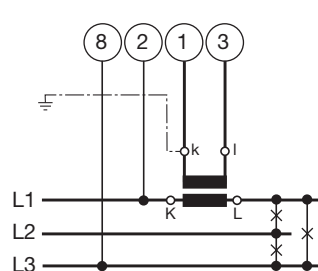
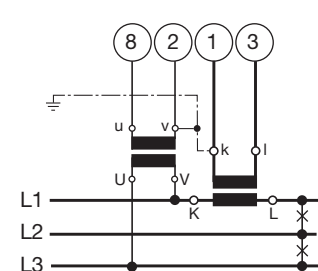
Entrées de mesure

Réseau /
Application

Disposition des bornes

Courant alternatif
monophasé



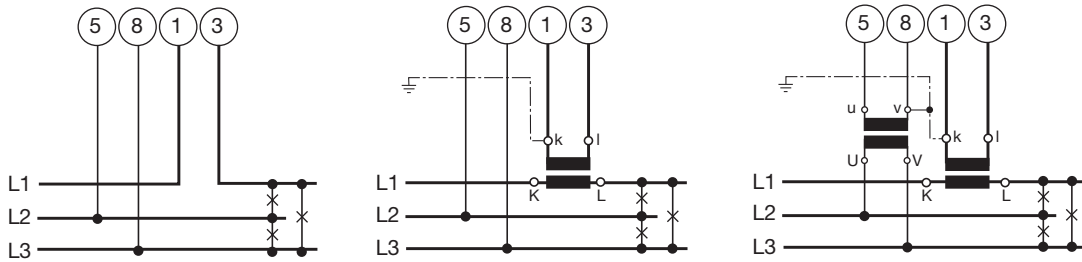
Entrées de mesure																			
Réseau / Application	Disposition des bornes																		
<p>Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées I: L1</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Transformateur de courant</th> <th colspan="2">Bornes</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> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	Transformateur de courant	Bornes		2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L1	L3	1	3	L3	L1	L2
Transformateur de courant	Bornes		2	5	8														
L2	1	3	L2	L3	L1														
L3	1	3	L3	L1	L2														
<p>Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées Phase artificielle U: L1 – L2 I: L1</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Transformateur de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>2</th> <th>5</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>	Transformateur de courant	Bornes		2	5	L2	1	3	L2	L3	L3	1	3	L3	L1			
Transformateur de courant	Bornes		2	5															
L2	1	3	L2	L3															
L3	1	3	L3	L1															
<p>Courant triphasé 3 fils à charges équilibrées Phase artificielle U: L3 – L1 I: L1</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Transformateur de courant</th> <th colspan="2">Bornes</th> <th>8</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>	Transformateur de courant	Bornes		8	2	L2	1	3	L1	L2	L3	1	3	L2	L3			
Transformateur de courant	Bornes		8	2															
L2	1	3	L1	L2															
L3	1	3	L2	L3															

Entrées de mesure

Réseau / Application

Disposition des bornes

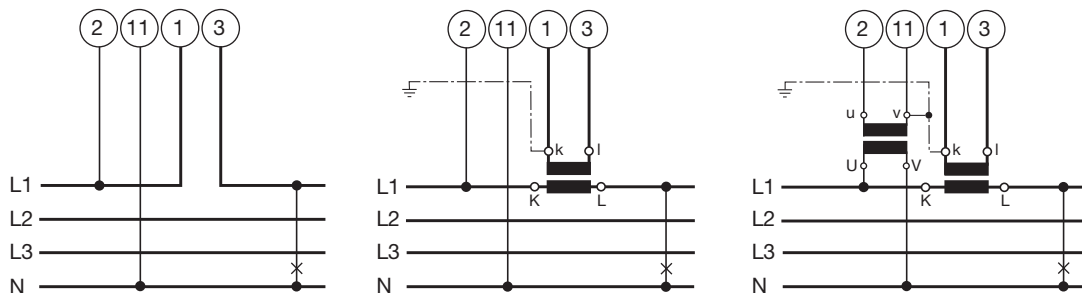
Courant triphasé **3 fils** à charges équilibrées
Phase artificielle
U: L2 – L3
I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transformateur de courant	Bornes		5	8
	L2	1	3	L3
L3	1	3	L1	L2

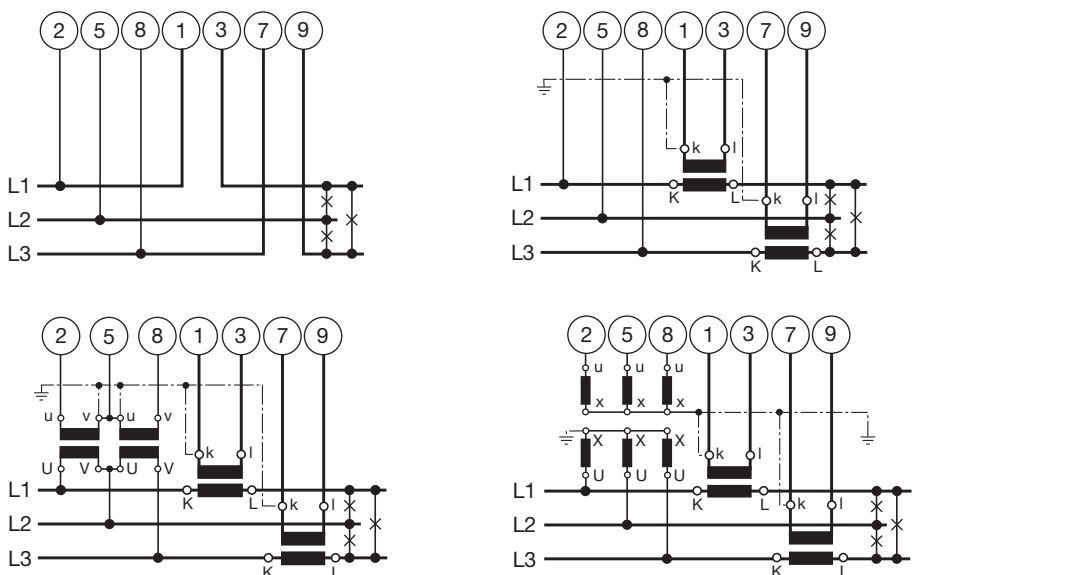
Courant triphasé **4 fils** à charges équilibrées
I: L1



Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transformateur de courant	Bornes		2	11
	L2	1	3	L2
L3	1	3	L3	N

Courant triphasé **3 fils** à charges dés-équilibrées



Entrées de mesure	
Réseau / Application	Disposition des bornes
<p>Courant triphasé 4 fils à charges dés-équilibrées</p>	
	<p>3 transformateurs de tensions unipolaires isolés pour réseau haute tension</p>
<p>Courant triphasé 4 fils à charges dés-équilibrées Open-Y-connection</p>	
<p>Réseau basse tension</p>	<p>2 transformateurs de tensions unipolaires isolés pour réseau haute tension</p>

Détermination de PF, QF et LF

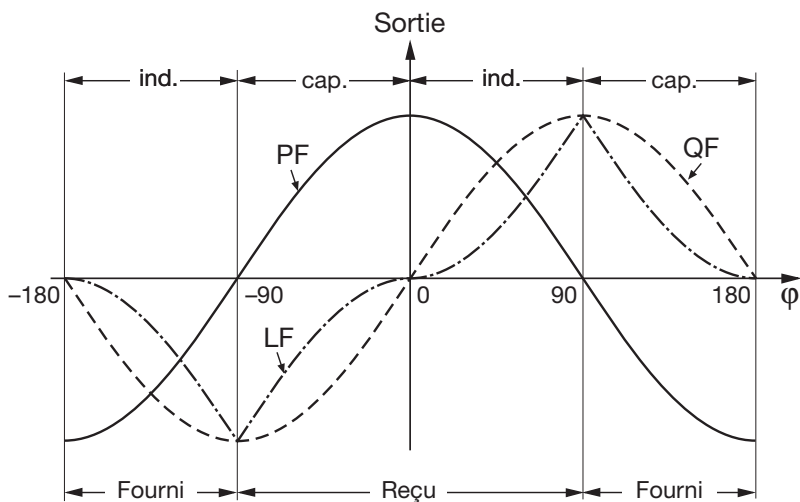


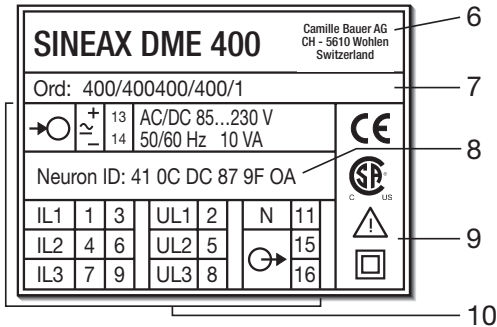
Fig. 7. Facteur actif PF —, facteur réactif QF ----, facteur de puissance LF - · - · - ·.

8. Mise en service



Avant de procéder à la mise en service, il faut vérifier si les données de raccordement du convertisseur de mesure corresp. aux données de l'installation (voir plaquette signalétique).

Ensuite, le convertisseur de mesure peut être mise en service.



100V	2A	50Hz	3N~						
						1	P	□	R
						2	Q	■	L
						3	P1	□	R
4	I1								

- ⊕ Entrée de mesure
- ⊖ Sortie de mesure Interface LONWORKS®
- ⊙ Alimentation auxiliaire
- 6 Fabricant
- 7 No. de fabrication
- 8 T.N.
- 9 Repère de test
- 10 Disposition des bornes Grandeurs d'entrée, signal de sortie et alimentation auxiliaire
- 11 Entrée de mesure Tension d'entrée Courant d'entrée Fréquence nominale Réseau
- 12 Programmation des compteurs internes

Fig. 8. Exemple d'une plaquette signalétique.

9. Maintenance

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien.

10. Instructions pour le démontage

Démonter le convertisseur du rail support selon Fig. 9.

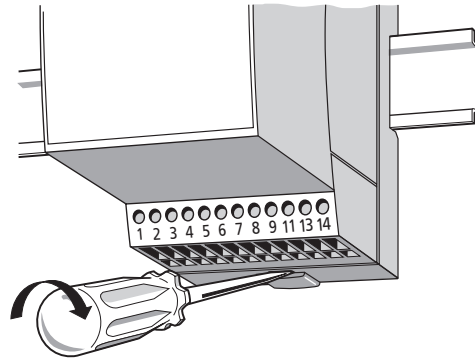


Fig. 9

11. Croquis d'encombrements

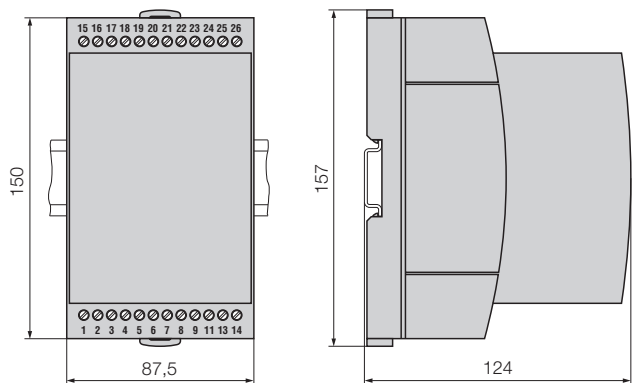


Fig. 10. SINEAX DME en boîtier T24 encliqueté sur rail «à chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm, selon EN 50 022).

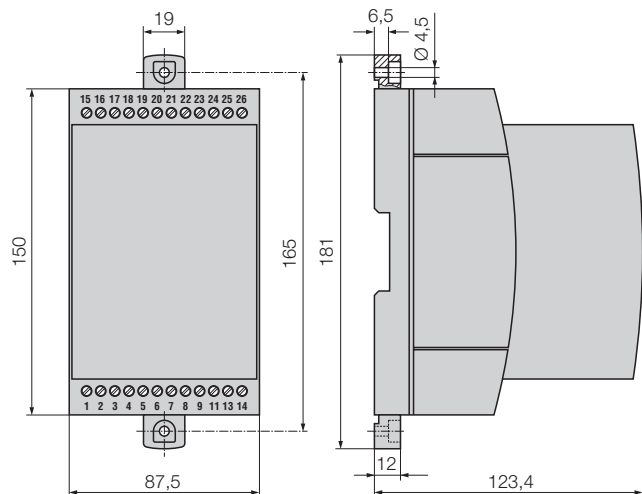


Fig. 11. SINEAX DME en boîtier T24 avec languettes extraites pour montage mural direct.

12. Consignes de sécurité

- Avant de mettre l'appareil en service, vérifier pour quelle tension d'alimentation auxiliaire il a été conçu.
- S'assurer que les câbles de connexion ne soient pas endommagés et qu'ils soient sans tension lors du raccordement de l'appareil.
- Si l'on pense que l'utilisation de l'appareil risque d'être dangereuse (par exemple, lorsque celui-ci présente des dégâts visibles), le mettre hors service (déconnecter l'alimentation auxiliaire et, le cas échéant, les tensions d'entrée).

Remettre l'appareil en service uniquement après avoir fait effectuer la recherche des problèmes, leur résolution et la vérification du calibrage et de la sécurité électrique soit dans notre usine, soit par l'une de nos agences de service après-vente.

- **Retirer le capot de l'appareil risque de mettre à nu des pièces sous tension.**

Le réglage, l'entretien ou la réparation d'une pièce lorsque l'appareil est ouvert et sous tension doivent être réalisés uniquement par une personne qualifiée connaissant les risques liés à ce type d'interventions. En effet, même si l'appareil a été déconnecté de toute source de tension, les condensateurs de cet appareil peuvent encore être chargés.

Signification des symboles figurant sur l'appareil

Les symboles figurant sur l'appareil signifient:



Avertit l'utilisateur d'un danger
(Attention, voir la documentation!)



Appareil de classe de protection II
(double isolation)

13. Admission d'appareil



CSA examiné pour les USA et le Canada
file nr. 204767

FCC consentement et Canadian DOC déclaration

Cet appareil a été testé et s'est avéré conforme aux limites prévues pour les appareils numériques de classe A et à la partie 15 des règlements FCC et à la réglementation des radio-interférences du Canadian Department of communications. Ces limites sont destinées à fournir une protection adéquate contre les interférences néfastes lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et peut radier une énergie à fréquence radioélectrique; il est en outre susceptible d'engendrer des interférences avec les communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du mode d'emploi. L'utilisation de cet appareil dans les zones résidentielles peut causer des interférences néfastes, auquel cas l'exploitant sera amené à prendre les dispositions utiles pour palier aux interférences à ses propres frais.

Operating Instructions

Programmable multi-transducer with LONWORKS® Interface

SINEAX DME 400

The following symbols in the Operating Instructions indicate safety precautions which must be strictly observed:



Contents

1. Read first and then	36
2. Scope of supply	36
3. Brief description	36
4. Ordering information	37
5. Technical data	37
5.1 Measurands available via LONWORKS® Interface	39
5.2 Resetting	40
5.3 Programming the SINEAX DME 400	40
5.4 Files	42
5.5 User-defined configuration parameter types (UCPT's) (Table 3)	42
5.6 Standard network variables types (SNVT's) (Table 4)	43
6. Mounting	45
7. Electrical connections	46
8. Commissioning	50
9. Maintenance	50
10. Releasing the transducer	50
11. Dimensional drawings	50
12. Safety notes	51
13. Instrument admission	51

1. Read first and then ...



The proper and safe operation of the device assumes that the Operating Instructions are **read** and the safety warnings given in the sections

6. Mounting
8. Commissioning
are **observed**.

The device should only be handled by appropriately trained personal who are familiar with it and authorized to work in electrical installations.

2. Scope of supply

Transducer (Fig. 1)

1 Operating Instructions (Fig. 2) in three languages: German, French, English

1 blank type label (Fig. 3), for recording programmed settings



Fig. 1

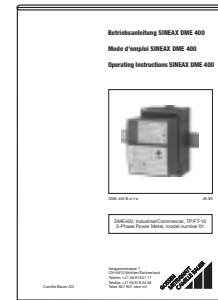


Fig. 2

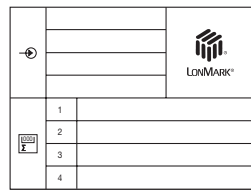


Fig. 3

3. Brief description

SINEAX DME 400 (Fig. 1) is a programmable transducer with a LONWORKS® Interface that simultaneously measures several variables of a heavy-current power system.

The device conforms to the LONMARK® interoperability guidelines, Version 3.0. The measured variables are transferred by means of standard network variable types (SNVT) and are available at the LON interface.

The device is programmed using the LONTALK® file transfer protocol.

The transducer is also equipped with an RS 232 serial interface to which a PC with the corresponding software can be connected for programming or accessing and executing useful ancillary functions.

The usual methods of connection, the rated values of the input variables and the type of internal energy metering are the main parameters that can be programmed.

The ancillary functions include a power system check, a facility for printing rating labels and provision for reading and resetting the energy meter.

The transducer fulfils all the essential requirements and regulations concerning electromagnetic compatibility (**EMC**) and **safety** (IEC 1010 resp. EN 61 010). It was developed and is manufactured and tested in strict accordance with the **quality assurance standard ISO 9001**.

4. Ordering Information

DESCRIPTION	MARKING
1. Mechanical design Housing T24 for rail and wall mounting	400 - 1
2. Rated frequency	
1) 50 Hz (60 Hz possible without additional error; 16 2/3 Hz, additional error $1.25 \cdot c$)	1
2) 60 Hz (50 Hz possible without additional error; 16 2/3 Hz, additional error $1.25 \cdot c$)	2
3) 16 2/3 Hz (not reprogrammable by user, 50/60 Hz possible, but with additional error $1.25 \cdot c$)	3
3. Power supply	
Nominal range	
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 approved	7
8) DC/AC 85...230 V CSA approved	8
4. Power supply connection	
1) External (standard)	1
2) Internal from voltage input	2
Line 2: Not available for rated frequency 16 2/3 Hz and applications A15/A16/A24 Caution! The power supply voltage must agree with the input voltage (Table 2)!	
5. Test certificate	
0) None supplied	0
1) Supplied	1
6. Programming	
0) Basic	0
9) According to specification	9
Line 0: Not available if the power supply is taken from the voltage input Line 9: The filled form W 2388 e must be part of the order. If primary values of measurands and meters are required you have to fill the form as well.	

5. Technical data

Inputs

Waveform:	Sinusoidal
Rated frequency:	50, 60 or 16 2/3 Hz

Consumption [VA]
(at external power supply):

Voltage circuit: $U^2 / 400 \text{ k}\Omega$
Current circuit: $\leq I^2 \cdot 0,01 \Omega$

Continuous thermal ratings of inputs

Current circuit	10 A 400 V single-phase AC system 693 V three-phase system
Voltage circuit	480 V single-phase AC system 831 V three-phase system

Short-time thermal rating of inputs

Input variable	Number of inputs	Duration of overload	Interval between two overloads
Current circuit	400 V single-phase AC system 693 V three-phase system		
100 A	5	3 s	5 min.
250 A	1	1 s	1 hour
Voltage circuit	1 A, 2 A, 5 A		
Single-phase AC system 600 V $H_{\text{intern}}: 1.5 U_r$	10	10 s	10 s
Three-phase system 1040 V $H_{\text{intern}}: 1.5 U_r$	10	10 s	10 s

LONWORKS® Interface

Standard program ID: 80 00 36 15 03 04 04 01

Network protocol: LONTALK®

Transmission medium: Echelon FTT-10A transceiver, transformer coupled, reverse polarity protected, twisted 2-wire cable

Distance: 500 m (free topology)
2700 m (doubly-terminated bus topology)

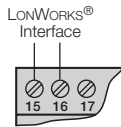
Network wiring: (22 to 16 AWG)
0.65 to 1.3 mm

Transmission speed: 78 kBit/s

Node within a subnet: 127

Subnet: 255

Number of nodes per domain:	Max. 32'385 (127 × 255)
Bus termination:	External
Terminals:	Screw terminals, terminals 15 and 16



System response

Accuracy class:	0.2 resp. 0.4 at applications with phase-shift
Duration of the measurement cycle:	Depending on measured variable and programming
Response time:	Approx. 1 ... 2 times the measurement cycle and 1...2 s

Influencing quantities and permissible variations

Acc. to EN 60 688

Electrical safety

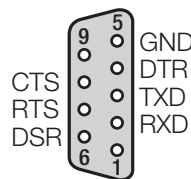
Protection class:	II
Enclosure protection:	IP 40, housing IP 20, terminals
Installation category:	III
Insulation test:	Input voltage: AC 400 V Input current: AC 400 V Output: DC 40 V Power supply: AC 400 V DC 230 V
Surge test:	5 kV; 1.2/50 µs; 0.5 Ws
Test voltage:	50 Hz, 1 min. according to DIN EN 61 010-1 5550 V, inputs versus all other circuits as well as outer surface 3250 V, input circuits versus each other 3700 V, power supply versus outputs and SCl as well as outer surface 490 V, outputs and SCl versus each other and versus outer surface

Power supply →

Voltage:	Acc. to type label AC 90...110 V $H_n = 100$ V AC 99...121 V $H_n = 110$ V AC 207...253 V $H_n = 230$ V AC 360...440 V $H_n = 400$ V AC 450...550 V $H_n = 500$ V AC 623...762 V $H_n = 693$ V DC/AC 24...60 V CSA approved DC/AC 85...230 V CSA approved
Consumption:	≤ 9 W resp. ≤ 10 VA

Programming connector on transducer

Interface:	RS 232 C
DSUB socket:	9-pin



The interface is electrically insulated from all other circuits.

Installation data

Housing:	Housing T24 Dimensions see section "11. Dimensional drawings"
Housing material:	Lexan 940 (polycarbonate), flammability class V-0 acc. to UL 94, self-extinguishing, non-dripping, free of halogen
Mounting:	For snapping onto top-hat rail (35 × 15 mm or 35 × 7.5 mm) acc. to EN 50 022 or directly onto a wall or panel using the pull-out screw hole brackets
Mounting position:	Any

Terminals

Type:	Screw terminals with wire guards
Max. wire gauge:	≤ 4.0 mm ² single wire or 2 × 2.5 mm ² fine wire

Ambient conditions

Nominal range of use for temperature:	0...15...30...45 °C (usage group II)
Storage temperature:	- 40 to + 85 °C
Annual mean relative humidity:	≤ 75%

LONWORKS®, LONTALK® and NEURON® are registered trademarks of Echelon Corporation.

5.1 Measurands available via LONWORKS® Interface

Table 1:

Sym- bols	Meaning	Application (see table 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
U	Input voltage	●	—	—
U12	Phase-to-phase voltage L1 – L2	—	●	●
U23	Phase-to-phase voltage L2 – L3	—	●	●
U31	Phase-to-phase voltage L3 – L1	—	●	●
U1N	Phase-to-neutral voltage L1 – N	—	—	●
U2N	Phase-to-neutral voltage L2 – N	—	—	●
U3N	Phase-to-neutral voltage L3 – N	—	—	●
UM	Average value of the voltages	—	—	●
I	Input current	●	—	—
I1	AC current L1	—	●	●
I2	AC current L2	—	●	●
I3	AC current L3	—	●	●
IM	Average value of the currents	—	●	●
IMS	Average value of the currents and sign of the active power	—	●	●
IB	RMS value of the current with wire setting range (bimetal measuring function)	●	—	—
IB1	RMS value of the current with wire setting range (bimetal measuring function), phase 1	—	●	●
IB2	RMS value of the current with wire setting range (bimetal measuring function), phase 2	—	●	●
IB3	RMS value of the current with wire setting range (bimetal measuring function), phase 3	—	●	●
BS	Slave pointer function for the measurement of the RMS value IB	●	—	—
BS1	Slave pointer function for the measurement of the RMS value IB, phase 1	—	●	●
BS2	Slave pointer function for the measurement of the RMS value IB, phase 2	—	●	●
BS3	Slave pointer function for the measurement of the RMS value IB, phase 3	—	●	●
F	Frequency of the input variable	●	●	●

Sym- bols	Meaning	Application (see table 4)		
		A11 ... A16	A34	A24 / A44
P	Active power of the system	●	●	●
P1	Active power phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)	—	—	●
P2	Active power phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)	—	—	●
P3	Active power phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)	—	—	●
PF	Active power factor $\cos\phi = P/S$	●	●	●
PF1	Active power factor phase 1, P1/S1	—	—	●
PF2	Active power factor, phase 2, P2/S2	—	—	●
PF3	Active power factor, phase 3, P3/S3	—	—	●
Q	Reactive power of the system	●	●	●
Q1	Reactive power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)	—	—	●
Q2	Reactive power, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)	—	—	●
Q3	Reactive power, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)	—	—	●
S	Apparent power of the system	●	●	●
S1	Apparent power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)	—	—	●
S2	Apparent power, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)	—	—	●
S3	Apparent power phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)	—	—	●
LF	Power factor of the system	●	●	●
LF1	Power factor phase 1	—	—	●
LF2	Power factor phase 2	—	—	●
LF3	Power factor phase 3	—	—	●
QF	Reactive power factor $\sin\phi = Q/S$	●	●	●
QF1	Reactive power factor phase 1, Q1/S1	—	—	●
QF2	Reactive power factor phase 2, Q2/S2	—	—	●
QF3	Reactive power factor phase 3, Q3/S3	—	—	●
EA	Energy meter 1	●	●	●
EB	Energy meter 2	●	●	●
EC	Energy meter 3	●	●	●
ED	Energy meter 4	●	●	●

Where c.t.'s and/or v.t.'s are used for measurement, the values are referred to the primaries of the transformers.

5.2 Resetting

- Energy meter reset
- Maximum value pointer reset

5.3 Programming the SINEAX DME 400

There are two ways to configure the SINEAX DME 400:

- 1) via RS 232, with PC software
- 2) via LONWORKS® Interface
with LONTALK® File Transfer Protocol

Table 2: Programming

DESCRIPTION	Application		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
1. Application (system)			
Single-phase AC	A11	—	—
3-wire, 3-phase symmetric load, phase-shift U: L1-L2, I: L1	A12	—	—
3-wire, 3-phase symmetric load	A13	—	—
4-wire, 3-phase symmetric load	A14	—	—
3-wire, 3-phase symmetric load, phase-shift U: L3-L1, I: L1	A15	—	—
3-wire, 3-phase symmetric load, phase-shift U: L2-L3, I: L1	A16	—	—
3-wire, 3-phase asymmetric load	—	A34	—
4-wire, 3-phase asymmetric load	—	—	A44
4-wire, 3-phase asymmetric load, open Y	—	—	A24
2. Input voltage			
Rated value $U_r = 57.7 \text{ V}$	U01	—	—
Rated value $U_r = 63.5 \text{ V}$	U02	—	—
Rated value $U_r = 100 \text{ V}$	U03	—	—
Rated value $U_r = 110 \text{ V}$	U04	—	—
Rated value $U_r = 120 \text{ V}$	U05	—	—
Rated value $U_r = 230 \text{ V}$	U06	—	—
Rated value U_r [V] <input type="text"/>	U91	—	—
Rated value $U_r = 100 \text{ V}$	U21	U21	U21
Rated value $U_r = 110 \text{ V}$	U22	U22	U22
Rated value $U_r = 115 \text{ V}$	U23	U23	U23
Rated value $U_r = 120 \text{ V}$	U24	U24	U24
Rated value $U_r = 400 \text{ V}$	U25	U25	U25
Rated value $U_r = 500 \text{ V}$	U26	U26	U26
Rated value U_r [V] <input type="text"/>	U93	U93	U93
Lines U01 to U06: Only for single-phase AC current or 4-wire, 3-phase symmetric load			
Line U91: U_r [V] 57 to 400			
Line U93: U_r [V] > 100 to 693			
3. Input current			
Rated value $I_r = 1 \text{ A}$	V1	V1	V1
Rated value $I_r = 2 \text{ A}$	V2	V2	V2
Rated value $I_r = 5 \text{ A}$	V3	V3	V3
Rated value $I_r > 1 \text{ to } 6$ [A] <input type="text"/>	V9	V9	V9
4. Primary rating (primary transformer)			
Without specification of primary rating	W0	W0	W0
CT = <input type="text"/> A / I_r A VT = <input type="text"/> kV / U_r V	W9	W9	W9
Line W9: Specify transformer ratio prim. 1000 A; 33 kV			

Table 2 continued on next page

Continuation "Table 2: Programming"

DESCRIPTION	Application		
	A11 ... A16	A34	A24 / A44
5. Energy meter 1			
Not used	EA00	EA00	EA00
I System [Wh]	EA50	—	—
I1 L1 [Wh]	—	EA51	EA51
I2 L2 [Wh]	—	EA52	EA52
I3 L3 [Wh]	—	EA53	EA53
S System [Wh]	EA54	EA54	EA54
S1 L1 [Wh]	—	—	EA55
S2 L2 [Wh]	—	—	EA56
S3 L3 [Wh]	—	—	EA57
P System (incoming) [Wh]	EA58	EA58	EA58
P1 L1 (incoming) [Wh]	—	—	EA59
P2 L2 (incoming) [Wh]	—	—	EA60
P3 L3 (incoming) [Wh]	—	—	EA61
Q System (inductive) [Wh]	EA62	EA62	EA62
Q1 L1 (inductive) [Wh]	—	—	EA63
Q2 L2 (inductive) [Wh]	—	—	EA64
Q3 L3 (inductive) [Wh]	—	—	EA65
P System (outgoing) [Wh]	EA66	EA66	EA66
P1 L1 (outgoing) [Wh]	—	—	EA67
P2 L2 (outgoing) [Wh]	—	—	EA68
P3 L3 (outgoing) [Wh]	—	—	EA69
Q System (capacitive) [Wh]	EA70	EA70	EA70
Q1 L1 (capacitive) [Wh]	—	—	EA71
Q2 L2 (capacitive) [Wh]	—	—	EA72
Q3 L3 (capacitive) [Wh]	—	—	EA73
6. Energy meter 2			
Same as energy meter 1, but markings start with a capital F	FA ..	FA ..	FA ..
7. Energy meter 3			
Same as energy meter 1, but markings start with a capital G	GA ..	GA ..	GA ..
8. Energy meter 4			
Same as energy meter 1, but markings start with a capital H	HA ..	HA ..	HA ..

Note: The meter reading is referred to the power $P = I \cdot U_p$ for I, respectively $I1 \cdot U_p$ for I1, $I2 \cdot U_p$ for I2 and $I3 \cdot U_p$ for I3 where U_p = the primary rated voltage or the secondary rated voltage if there is no v.t.

5.4 Files

Description for the installation tools:
DME400.XIF External Interface File

The files used for the installation tools are:

CB_UC01.TYP Binary definitions of user types
CB_UC01.ENM Binary definitions of user enumerations
CB_UC01.FMT ASCII definition of user formats

5.5 User-defined configuration parameter types (UCPT's) (Table 3)

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
date of configuration	UCPT_time_stamp		equivalent SNVT-type: SNVT_time_stamp	1
rated frequency	UCTP_freq_hz	16.6 Hz 50 Hz 60 Hz	equivalent SNVT-type: SNVT_freq_hz	2
user information	UCPT_char_ascii	0 .. 255	equivalent SNVT-type: SNVT_char_ascii	3
system application	UCPT_sys_appl	0: ONE_PHASE_SYSTEM 1: THREE_WIRE_BAL 2: FOUR_WIRE_BAL 3: FOUR_WIRE_OPEN_Y 4: THREE_WIRE_UNBAL 5: FOUR_WIRE_UNBAL 6: THREE_WIRE_BAL12 7: THREE_WIRE_BAL23 8: THREE_WIRE_BAL31	one-phase-system three-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, balanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load, Open-Y three-wire, three-phase system, unbalanced load four-wire, three-phase system, unbalanced load three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L2 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L1 and L3 three-wire, three-phase system, balanced load The voltage is measured between L3 and L1	4
frequency measurement via voltage or current circuit	UCPT_freq_source	0: VOLT_CIRCUIT 1: AMP_CIRCUIT	frequency measurement via the voltage circuit frequency measurement via the current circuit	5
energy index	UCPT_energy_Ind	9: AMP_SY_IN 10: AMP_01_IN 11: AMP_02_IN 12: AMP_03_IN 24: TRUESY_PWR_IN 25: TRUE01_PWR_IN 26: TRUE02_PWR_IN 27: TRUE03_PWR_IN 32: REACTSY_PWR_IND 33: REACT01_PWR_IND 34: REACT02_PWR_IND 35: REACT03_PWR_IND	energy of the incoming system current energy of the incoming AC current on outer conductor 1 energy of the incoming AC current on outer conductor 2 energy of the incoming AC current on outer conductor 3 energy of the incoming active power of the system energy of the incoming active power of phase 1 energy of the incoming active power of phase 2 energy of the incoming active power of phase 3 energy of the inductive reactive power of the system energy of the inductive reactive power of phase 1 energy of the inductive reactive power of phase 2 energy of the inductive reactive power of phase 3	6

Table 3 continued on next page.

Configuration Property	Name	Range	Description	UCPT Index
energy index	UCPT_energy_IND	36: APPARSY_PWR 37: APPAR01_PWR 38: APPAR02_PWR 39: APPAR03_PWR 152: TRUESY_PWR_OUT 153: TRUE01_PWR_OUT 154: TRUE02_PWR_OUT 155: TRUE03_PWR_OUT 160: REACTSY_PWR_CAP 161: REACT01_PWR_CAP 162: REACT02_PWR_CAP 163: REACT03_PWR_CAP	energy of the apparent power of the system energy of the apparent power of phase 1 energy of the apparent power of phase 2 energy of the apparent power of phase 3 energy of the outgoing active power of the system energy of the outgoing active power of phase 1 energy of the outgoing active power of phase 2 energy of the outgoing active power of phase 3 energy of the capacitive reactive power of the system energy of the capacitive reactive power of phase 1 energy of the capacitive reactive power of phase 2 energy of the capacitive reactive power of phase 3	6

5.6 Standard network variable types (SNVT's) (Table 4)

Object-No.	Name	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
0	nvi00Request	SNVT_obj_request	●	●	●	Node Object
	nvo00Status	SNVT_obj_status	●	●	●	Node Object
	nv_file_request	SNVT_file_req	●	●	●	Node Object
	nv_file_status	SNVT_file_status	●	●	●	Node Object
1	nvo_VoltSY_Value	SNVT_volt_f	●	—	—	Input voltage
2	nvo_Volt12_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Phase-to-phase voltage L1 – L2
3	nvo_Volt23_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Phase-to-phase voltage L2 – L3
4	nvo_Volt13_Value	SNVT_volt_f	—	●	●	Phase-to-phase voltage L1 – L3
5	nvo_Volt1N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Phase-to-neutral voltage L1 – N
6	nvo_Volt2N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Phase-to-neutral voltage L2 – N
7	nvo_Volt3N_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Phase-to-neutral voltage L3 – N
8	nvo_VoltUM_Value	SNVT_volt_f	—	—	●	Average value of the voltage
9	nvo_AmpSY_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Input current
10	nvo_Amp01_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	AC current L1
11	nvo_Amp02_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	AC current L2
12	nvo_Amp03_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	AC current L3
13	nvo_AmpIM_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Average value of the currents
14	nvo_AmpMS_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Average value of the currents and sign of the active power P
15	nvo_AmpB0_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	RMS value of the current (bimetal), 15 min.

Table 4 continued on next page.

Object No.	Name	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
16	nvo_AmpB1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS value of the current phase 1 (bimetal), 15 min.
17	nvo_AmpB2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS value of the current phase 2 (bimetal), 15 min.
18	nvo_AmpB3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	RMS value of the current phase 3 (bimetal), 15 min.
19	nvo_AmpBS_Value	SNVT_amp_f	●	—	—	Slave pointer function, 15 min.
20	nvo_AmpS1_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Slave pointer function, phase 1, 15 min.
21	nvo_AmpS2_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Slave pointer function, phase 2, 15 min.
22	nvo_AmpS3_Value	SNVT_amp_f	—	●	●	Slave pointer function, phase 3, 15 min.
23	nvo_Frequency	SNVT_freq_f	●	●	●	Frequency of the input variable
24	nvo_TrueSY_Power	SNVT_power_f	●	●	●	Active power of the system
25	nvo_True01_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Active power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)
26	nvo_True02_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Active power, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
27	nvo_True03_Power	SNVT_power_f	—	—	●	Active power, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
28	nvo_ActSY_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Active power factor $\cos\phi$
29	nvo_Act01_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Active power factor, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)
30	nvo_Act02_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Active power factor, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
31	nvo_Act03_PwrFct	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Active power factor, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
32	nvo_ReactSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Reactive power of the system
33	nvo_React01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Reactive power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)
34	nvo_React02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Reactive power, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
35	nvo_React03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Reactive power, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
36	nvo_ApparSY_Pwr	SNVT_power_f	●	●	●	Apparent power of the system
37	nvo_Appar01_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Apparent power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)
38	nvo_Appar02_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Apparent power, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
39	nvo_Appar03_Pwr	SNVT_power_f	—	—	●	Apparent power, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
40	nvo_PwrSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Power factor of the system
41	nvo_Pwr01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Power factor, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)
42	nvo_Pwr02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Power factor, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
43	nvo_Pwr03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Power factor, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
44	nvo_ReactSY_Fact	SNVT_pwr_fact_f	●	●	●	Reactive power factor of the system
45	nvo_React01_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Reactive power, phase 1 (phase-to-neutral L1 – N)

Table 4 continued on next page.

Object No.	Name	Type	Application			Description
			A11, A13 A15, A16	A34	A24	
46	nvo_React02_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Reactive power factor, phase 2 (phase-to-neutral L2 – N)
47	nvo_React03_Fact	SNVT_pwr_fact_f	—	—	●	Reactive power factor, phase 3 (phase-to-neutral L3 – N)
48	nvo_EnergyA	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energy meter 1
49	nvo_EnergyB	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energy meter 2
50	nvo_EnergyC	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energy meter 3
51	nvo_EnergyD	SNVT_elec_whr_f	●	●	●	Energy meter 4
52	nvi_ResetEnergy	SNVT_lev_disc	●	●	●	Energy meter reset
53	nvi_ResSlavePnt	SNVT_lev_disc	●	●	●	Maximum value pointer reset

Using the variables nvi00Request and nvo00Status you can find out which variables are active.

For resetting meters you have to set the appropriate variable to the value ST_ON.

6. Mounting

The SINEAX DME 400 can be mounted either on a top-hat rail or directly onto a wall or mounting surface.

Note "Environmental conditions" in section "5. Technical data" when determining the place of installation!

6.1 Mounting on top-hat rails

Simply clip the device onto the top-hat rail (EN 50 022) (see Fig. 4).

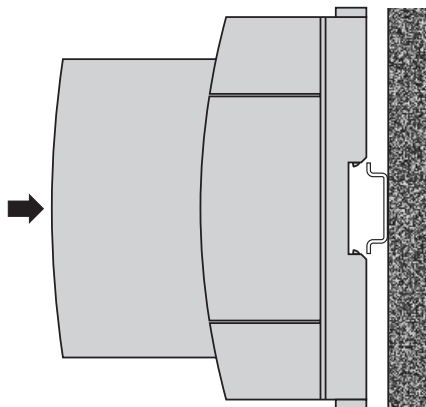


Fig. 4. Mounting on top-hat rail 35 × 15 or 35 × 7.5 mm.

6.2 Wall mounting

While pressing the latch (4) in the base of the device (Fig. 5, left) pull out the isolating amplifier securing brackets (1). To return the brackets to their original positions, the latch (5) in the base of the device has to be depressed before applying pressure to the securing brackets (1) (see Fig. 5, right).

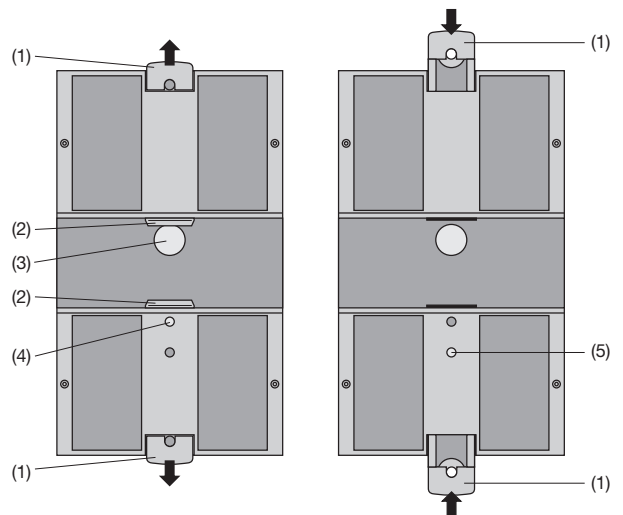


Fig. 5. Rear of device.
 (1) Screw hole brackets
 (2) Top-hat rail clips
 (3) Rubber buffers



(4) Latch for pulling the screw hole brackets out
 (5) Latch for pushing the screw hole brackets in.

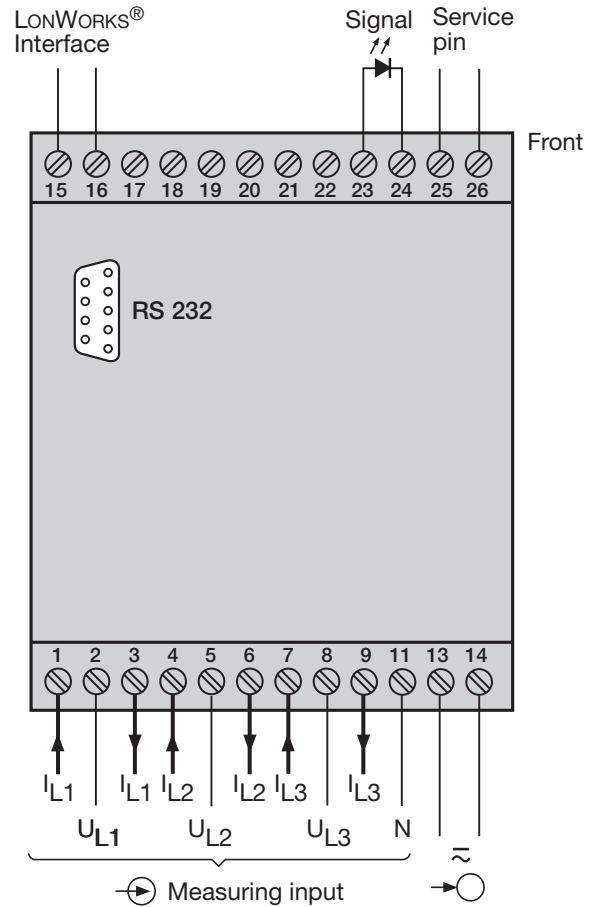
Drill 2 holes in the wall or panel as shown in the drilling pattern (Fig. 6). Now secure the power pack to the wall or panel using two 4 mm diameter screws.



Fig. 6. Drilling plan.

7. Electrical connections

Function			Connection
Measuring input 	AC current	IL1	1 / 3
		IL2	4 / 6
		IL3	7 / 9
	AC voltage	UL1	2
		UL2	5
		UL3	8
	N	11	
LONWORKS® Interface			15 16
Signal			23 24
Service pin			25 26
Power supply 	AC	~	13
		~	14
	DC	+	13
		-	14



If power supply is taken from the measured voltage internal connections are as follow:

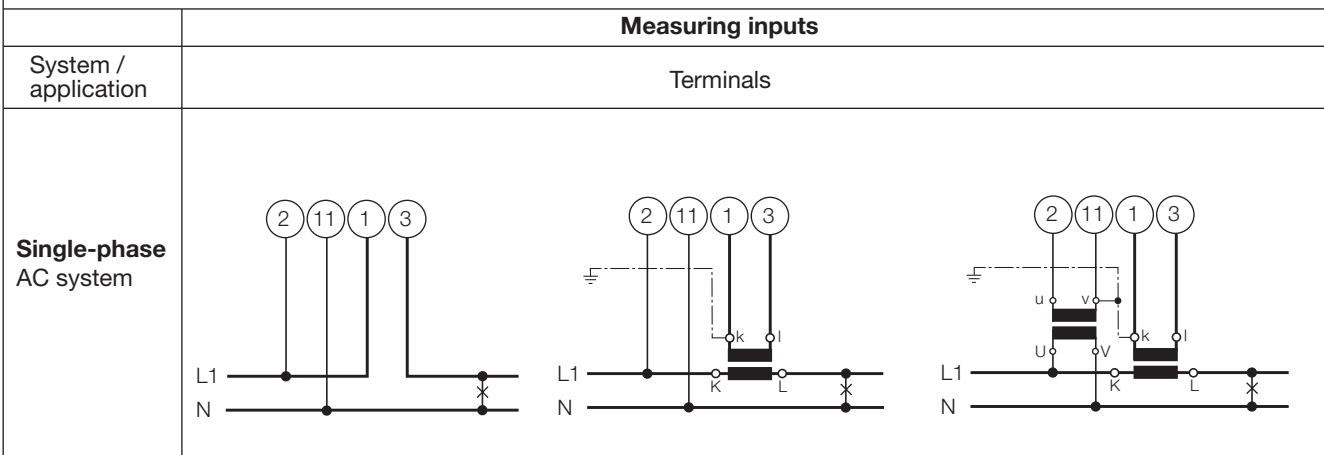
Application (system)	Internal connection Terminal / System
Single-phase AC current	2 / 11 (L1 - N)
4-wire 3-phase symmetric load	2 / 11 (L1 - N)
All other (apart from A15 / A16 / A24)	2 / 5 (L1 - L2)

Find and Signal (terminals 23 and 24)

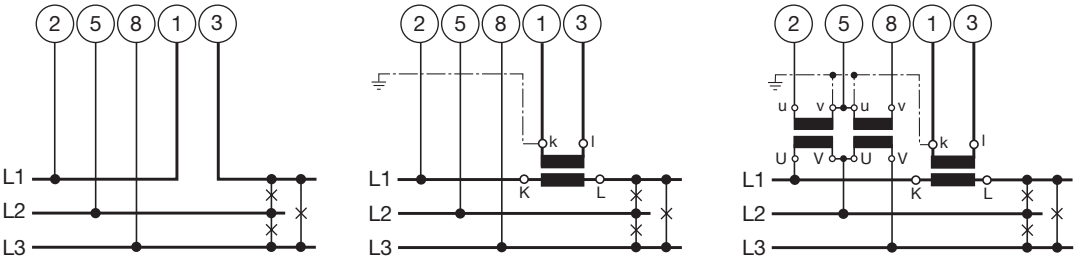
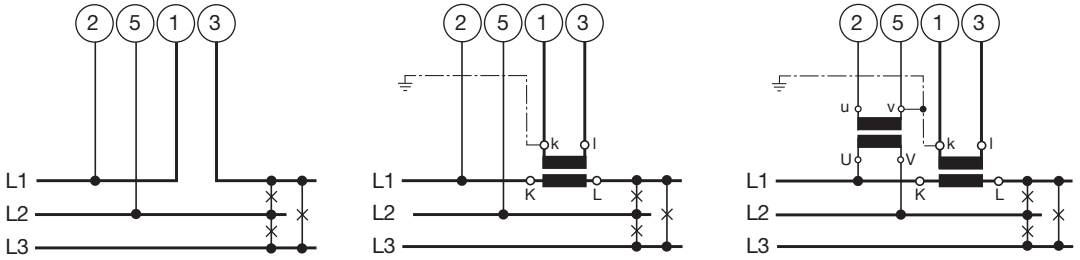
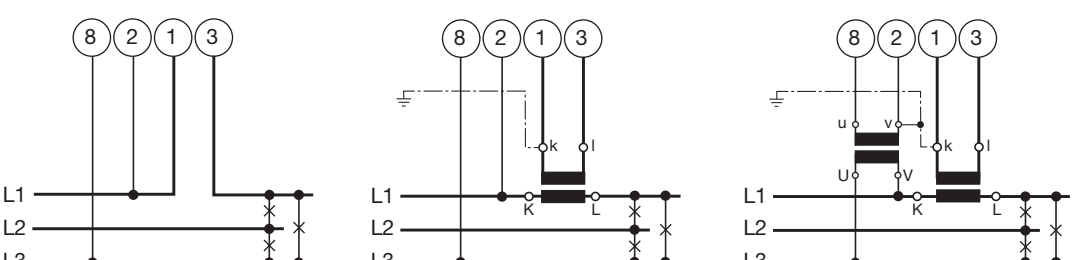
By polling the LONWORKS® network, it is possible to determine the neuron ID's of the various devices connected. A signal prompts the particular device to identify itself. A LED (e.g. HLMP, Order No. 970 881) connected to terminals 23 and 24 flashes briefly.

Service pin (terminals 25 and 26)

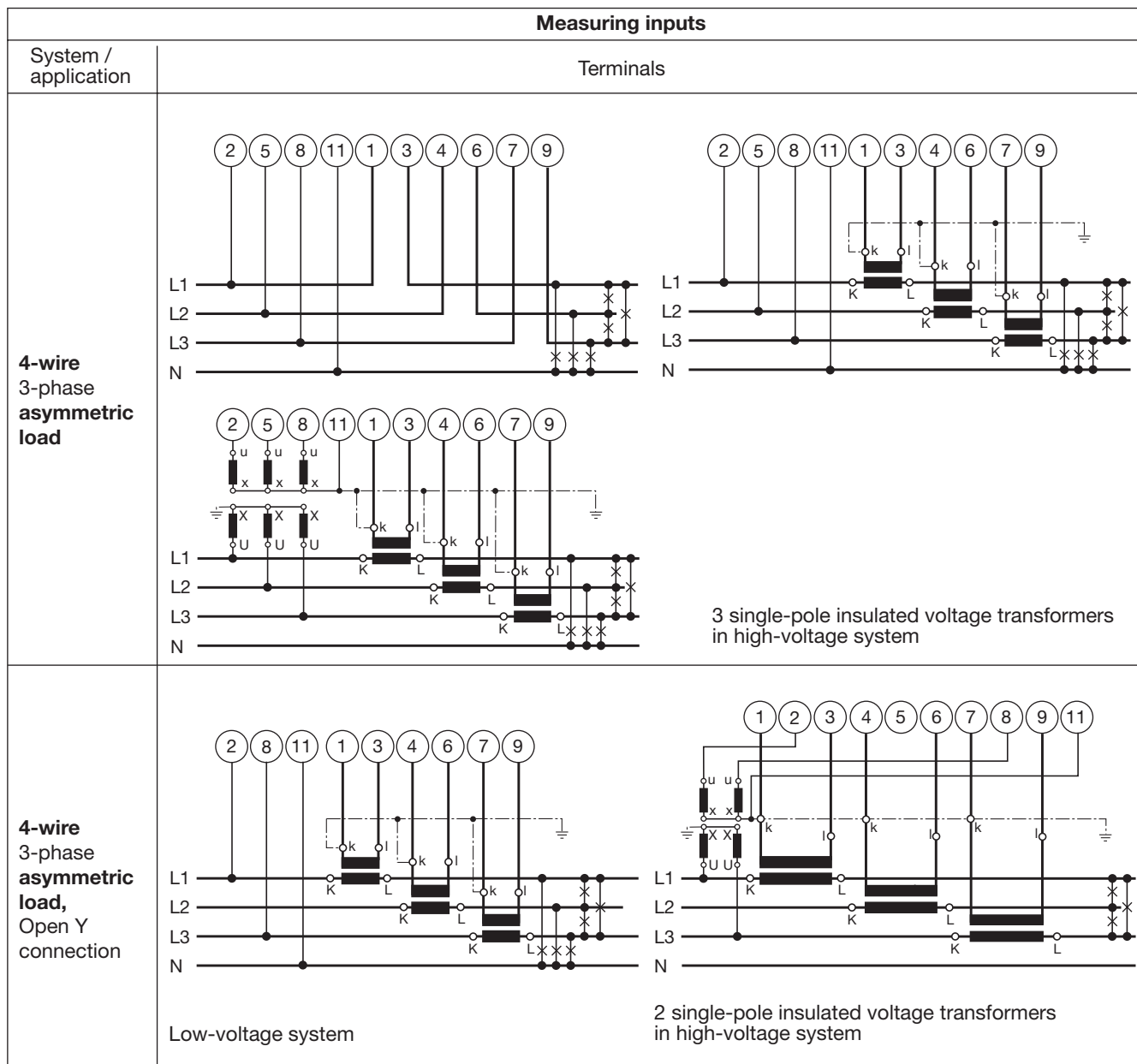
A device is made to send its Neuron-ID by short-circuiting terminals 25 and 26.



Measuring inputs

System / application	Terminals																				
<p>3-wire 3-phase symmetric load I: L1</p>	 <p>Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:</p> <table border="1" data-bbox="375 672 965 795"> <thead> <tr> <th>Current transf.</th> <th colspan="2">Terminals</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> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>			Current transf.	Terminals		2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L1	L3	1	3	L3	L1	L2
Current transf.	Terminals		2	5	8																
L2	1	3	L2	L3	L1																
L3	1	3	L3	L1	L2																
<p>3-wire 3-phase symmetric load phase-shift U: L1 – L2 I: L1</p>	 <p>Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:</p> <table border="1" data-bbox="375 1232 885 1355"> <thead> <tr> <th>Current transf.</th> <th colspan="2">Terminals</th> <th>2</th> <th>5</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>			Current transf.	Terminals		2	5	L2	1	3	L2	L3	L3	1	3	L3	L1			
Current transf.	Terminals		2	5																	
L2	1	3	L2	L3																	
L3	1	3	L3	L1																	
<p>3-wire 3-phase symmetric load phase-shift U: L3 – L1 I: L1</p>	 <p>Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:</p> <table border="1" data-bbox="375 1848 885 1971"> <thead> <tr> <th>Current transf.</th> <th colspan="2">Terminals</th> <th>8</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>			Current transf.	Terminals		8	2	L2	1	3	L1	L2	L3	1	3	L2	L3			
Current transf.	Terminals		8	2																	
L2	1	3	L1	L2																	
L3	1	3	L2	L3																	

Measuring inputs													
System / application	Terminals												
3-wire 3-phase symmetric load phase-shift U: L2 – L3 I: L1	<p>Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Current transf.</th> <th>Terminals</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1 3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1 3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	Current transf.	Terminals	5	8	L2	1 3	L3	L1	L3	1 3	L1	L2
Current transf.	Terminals	5	8										
L2	1 3	L3	L1										
L3	1 3	L1	L2										
4-wire 3-phase symmetric load I: L1	<p>Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Current transf.</th> <th>Terminals</th> <th>2</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1 3</td> <td>L2</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1 3</td> <td>L3</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table>	Current transf.	Terminals	2	11	L2	1 3	L2	N	L3	1 3	L3	N
Current transf.	Terminals	2	11										
L2	1 3	L2	N										
L3	1 3	L3	N										
3-wire 3-phase asymmetric load													



English

Difference between PF, QF and LF

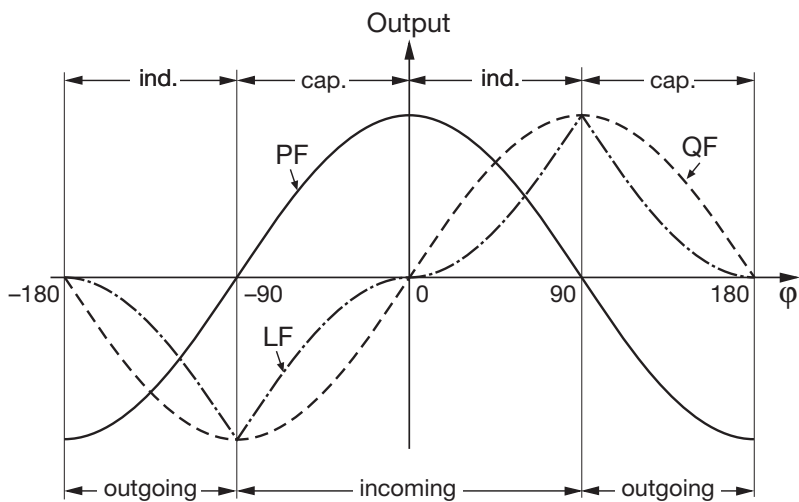


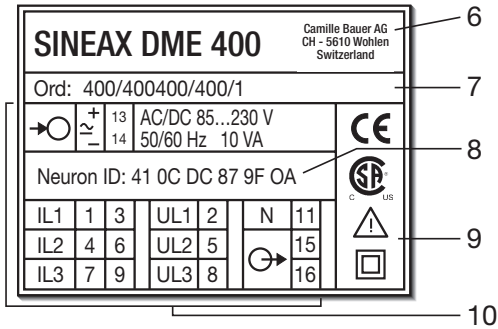
Fig. 7. Active power PF —, reactive power QF ----, power factor LF - · - · - .

8. Commissioning



Prior to starting, check that the connection data of the transducer agrees with the system data (see type label).

The power supply to the transducer can then be switched on and the signals applied to the measuring inputs.



	100V	
	2A	
	50Hz	
	3N~	
	1	P R
	2	Q L
	3	P1 R
	4	I1

- Measuring input
- Measuring output
LONWORKS® Interface
- Power supply
- 6 Manufacturer
- 7 Order No.
- 8 T.N.
- 9 Test mark
- 10 Terminals
Input quantities,
output quantities and
power supply
- 11 Measuring input
Input voltage
Input current
Rated frequency
System
- 12 Programmed internal
energy meters

Fig. 8. Example of a type label.

9. Maintenance

No maintenance is required.

10. Releasing the transducer

Release the transducer from a top-hat rail as shown in Fig. 9.

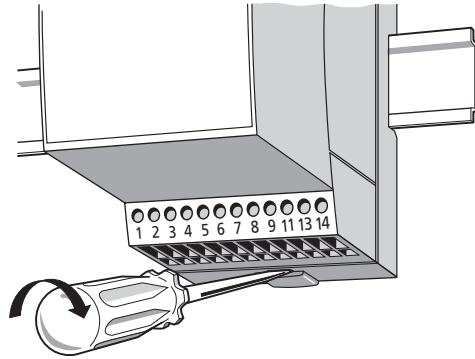


Fig. 9

11. Dimensional drawings

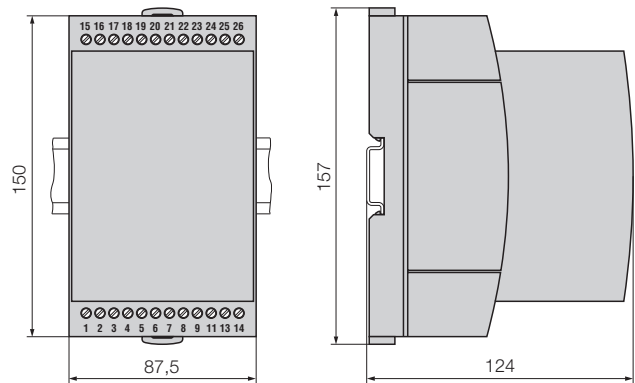


Fig. 10. SINEAX DME in housing **T24** clipped onto a top-hat rail (35 x 15 mm or 35 x 7,5 mm, acc. to EN 50 022).

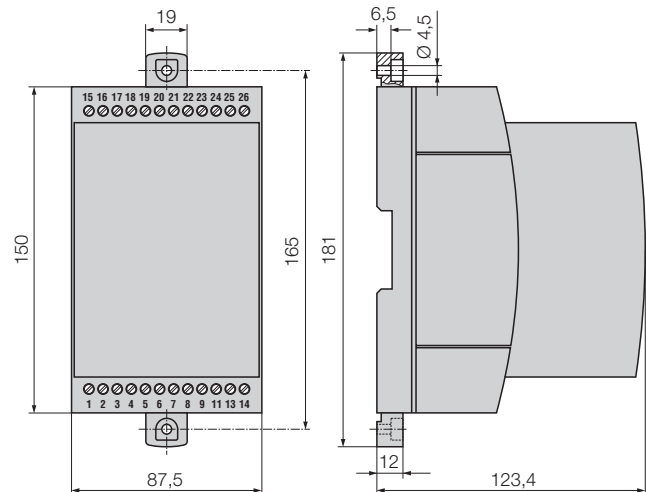


Fig. 11. SINEAX DME in housing **T24** screw hole mounting brackets pulled out.

12. Safety notes

- Before you start the device check for which power supply it is built.
- Verify that the connection leads are in good condition and that they are electrically dead while wiring the device.
- When it must be assumed that safe operation is no longer possible, take the device out of service (eventually disconnect the power supply and the input voltage!).

This can be assumed on principle when the device shows obvious signs of damage.

The device must only be used again after troubleshooting, repair and a final test of calibration and dielectric strength in our factory or by one of our service facilities.

- **When opening the cover, live parts may be exposed.**

Calibration, maintenance or repair with the device open and live must only be performed by a qualified person who understands the danger involved. Capacitors in the device may still be charged even though the device has been disconnected from all voltage sources.

Meaning of the symbols on the device

The symbols on the device have the following meaning:



Warning of danger
(Caution, see documentation!)



Class II device

13. Instrument admission



CSA approved for USA and Canada
file-nr. 204767

FCC Compliance and Canadian DOC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to both part 15 of the FCC Rules and the radio interference regulations of the Canadian Department of Communications: These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is like to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

