

## Multifunktionsgerät ohne Kommunikationsanschlüsse und mit Eingängen über CT

Codes: **MFD45A00**  
 Modell: **NEMO D4-e**



Inhaltsverzeichnis	Seiten
1. Gebrauch.....	1
2. Baureihe .....	1
3. Installation.....	1
4. Abmessungen .....	1
5. Inbetriebnahme - Anschluss .....	2
6. Betriebsdaten.....	2
7. Allgemeine Eigenschaften .....	3
8. Konformität und Zertifizierungen.....	4

### 1. GEBRAUCH

Multifunktionsgerät mit 4 DIN-Modulen, ohne Kommunikationsanschluss und Impulsausgang mit 3 Stromwandlereingängen und programmierbarem Verhältnis, mit Diagnose und Phasenfolgekorrektur für Niederspannungsnetze.

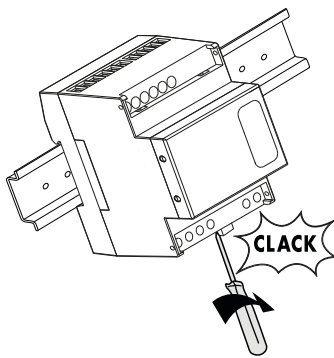
### 2. BAUREIHE

Artikelcode	Modell	Art der Verbindung	Gewicht
MFD45A00	No COM	SCHRAUBE	0,250Kg

### 3. INSTALLATION

#### Schraubenbefestigung:

An einer EN/IEC 60715 symmetrischen Schiene oder DIN 35 Schiene.



#### Erforderliche Werkzeuge:

Zur Befestigung des Geräts an die DIN Schiene:  
 Flachsraubendreher 5.5 mm (4 bis 6mm)

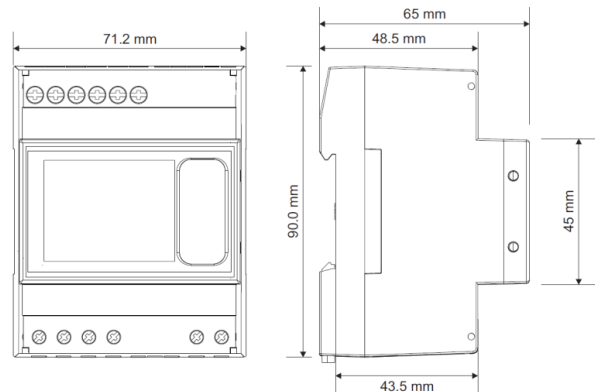
#### Betriebsposition:

Vertikal,    Horizontal,    Umgedreht,    an der Seite



### 4. ABMESSUNGEN

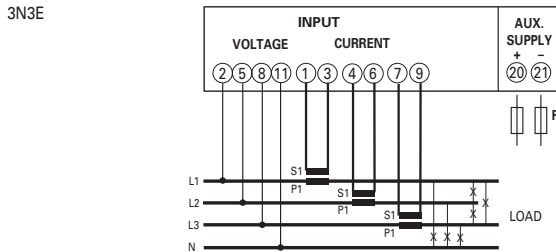
**Gehäuse:** 4 Module DIN43880



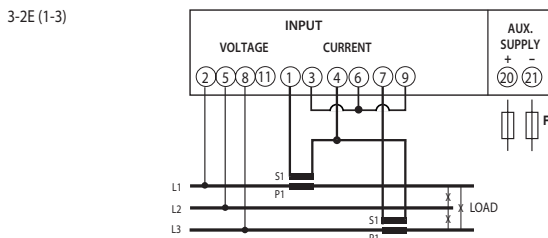
**5. INBETRIEBNAHME - ANSCHLUSS**

**Anschlussbild:**

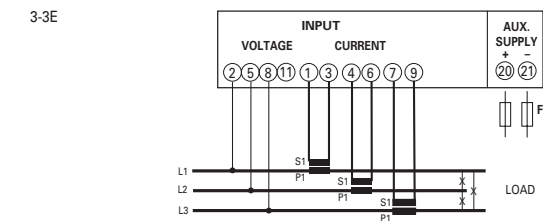
- Drehstromnetz 4 Leiter, 3 CT (3N-3E):



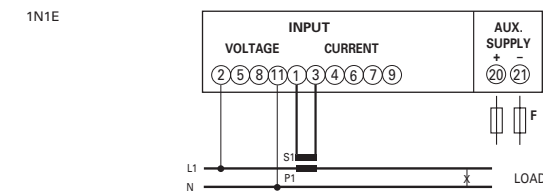
- Drehstromnetz 3 Leiter, 2 CT (3-2E):



- Drehstromnetz 3 Leiter, 3 CT (3-3E):



- Einphasennetz (1N-1E):



**Geräteschutz:**

- Empfohlene Sicherung 0,5 A Typ gG

**6. BETRIEBSDATEN**

**6.1 ELEKTRISCH**

**Nennstrom:**

- Nennstrom,  $I_n$ : 5A
- Maximalstrom,  $I_{max}$ : 1,2In
- Sofortige Überlast: 20In / 0,5s
- Eigenverbrauch Stromkreis:  $\leq 1VA$  (pro Phase bei maximalem Strom 6A)

**Nenneinschaltspannungen:**

- Dreiphasige Nennspannung  $U_n$ : 400V (phase-phase)
- Dreiphasige Spannung: 50...500V
- Einphasenspannung: 50 - 290V
- Eigenverbrauch Spannungskreis  $\leq 0,2VA$  (Phase-Nullleiter bei Nennspannung)

**Externes CT-Verhältnis:** 1...9999 (max. primärer Strom 50kA/5A)

**Anmerkung:** Durch Ändern des kCT-Parameters im Gerätekonfigurationsmenü werden alle Energiezähler zurückgesetzt.

**THD:** Die Berechnung des THD erfolgt unter Berücksichtigung eines Oberschwingungsgehalt bis zu mehr als 25° Oberschwingung.

**Spitzenfaktor:**

- Strom 2
- Spannung 1,5

**Nennfrequenz:**

- $F_n$ : 50...60Hz (automatische Wahl)
- Zulässige Abweichung: 45...65Hz

**Startzeit (Energiezähler):** < 5s

**Anschließbarer Abschnitt:**

Amperometrische Eingänge	Mit Hülse	Ohne Hülse
	Steifes Kabel	<b>0,05 + 6 mm<sup>2</sup></b>
Flexibles Kabel	<b>0,05 + 4mm<sup>2</sup></b>	<b>0,05 + 4mm<sup>2</sup></b>
Andere Klemmen	Mit Hülse	Ohne Hülse
	Steifes Kabel	<b>0,05 + 4 mm<sup>2</sup></b>
Flexibles Kabel	<b>0,05 + 2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>0,05 + 2,5 mm<sup>2</sup></b>

**Erforderliche Werkzeuge:**

- CT-Anschlüsse: 4 mm Flachsraubendreher oder Phillips PH1
- Andere Klemmen: 2,5 mm Flachsraubendreher oder Phillips PH0

**6.2 MECHANISCH**

**Schraubklemmen:**

- Klemmentiefe: 8mm
- Abisolierlängen des Kabels: 8mm

**Schraubenkopf:**

- Schlitzschraube und Philips

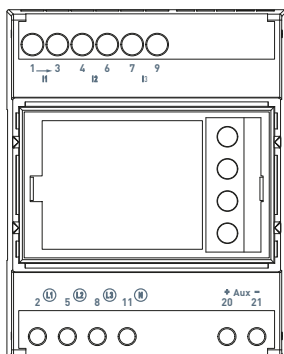
**Empfohlenes Anzugsmoment:**

- Klemmen CT (I1, I2, I3): 1 Nm
- Spannungsanschlussklemmen (L1, L2, L3, N), Hilfsspannung 0,6 Nm

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

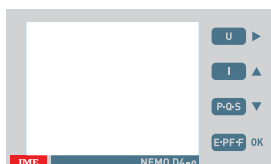
### Deckelmarkierung:

Markierung mittels unauslöschlichem Tampondruck



### Markierung an der Frontseite:

Klebefolie



### Display:

- Typ: LCD mit Rückbeleuchtung
- Auflösung: Automatische Anpassung der Anzeigeaufösung für Dezimalstellen und technische Einheiten an das Übersetzungsverhältnis der externen CTs (kCT<sup>1</sup>). kCT= externes CTs-Verhältnis (z.B. 800A / 5A, kCT = 160).
- Aktualisierungszeit: 1 Sek.

### Anzeige des Wertes und Programmierung:

- Mit der Fronttastatur, 4 Tasten.  
(beziehen Sie sich bitte auf das Benutzerhandbuch)
- Zugriffsschutz durch Identifikationscode (**Defaultcode 1000**)

### Hilfsspannung (Klemmen 20 und 21):

- Nennwert Uaux ca: 230Vca +/-15%
- Nennfrequenz: 50....60Hz +/-10%
- Eigenverbrauch: ≤ 2,5VA @230 Vca

### Betriebstemperatur:

- Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

### Lagertemperatur:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

### Maximale thermische Verlustleistung für die thermische Dimensionierung der Schaltschränke: ≤ 5W

## 7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

### Messgrößen und Genauigkeit nach EN/IEC 61557-12

- Strom: cl.0,5
- Spannung: cl.0,5
- Frequenz: ± 0,1 Hz
- Momentane Gesamtwirkleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.1
- Momentane Blindleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.2
- Momentane Scheinleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.1
- Leistungsfaktor Kl.1
- Gesamte positive und negative Wirkenergie Kl.1
- Gesamte positive und negative Blindenergie Kl.2
- THD cl.2

### Durchschnittsstrom - Durchschnittsleistung

- Größe: Wirk-, Blind-, Scheinleistung - Strom
- Berechnung: Gleitender Durchschnitt, über den ausgewählten Zeitraum
- Mittlere Zeit: 5/8/10/15/20/30/60min.
- Durchschnittliche Zeit: einzigartig für alle Größen

### Stundenzähler:

- Betriebsstunden und -Minutenzähler (**rückstellbarer Zähler**)
- Zählstart: wählbar, Vorhandensein von Spannung oder Leistung
- Spannung: Phasenspannung > 20V
- Dreiphasige aktive Nennleistung
- Programmierbarer Wert: 0...50% Pn

$$\begin{aligned} P_n &= \text{Nennleistung aktiv dreiphasig} = \text{Nennspannung dreiphasig} \\ &\text{Unx Strom In x } \sqrt{3} \\ &U_n 400V \\ &I_n 5A \\ &P_n = 400V \times 5A \times \sqrt{3} = 3464W \end{aligned}$$

### Diagnostik, Phasenfolgekorrektur:

In der Software ist ein Diagnostik- und Reparaturalgorithmus der Voltmeter- und Strommessereinschaltungsfolge vorgesehen. Auf Wunsch kann diese Funktion durch ein Kennwort betätigt werden. Sie gestattet es, die Verdrahtungsfolge unter den nachfolgenden Bedingungen anzuzeigen und zu ändern:

- 1) Der Nullleiter (in den 4-Leiter-Netzen) muss richtig angeschlossen sein (Klemme 11)
- 2) Es gibt keine Leiterquerschnitte zwischen verschiedenen CTs (z.B. auf Phase 1 des Gerätes befindet sich ein Kabel von CT 1 und auf dem anderen ein Kabel von CT 2).
- 3) Der Leistungsfaktor muss für jede Phase zwischen 0,9kap und 0,7ind liegen. **Siehe [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNISCHER KUNDENDIENS".**

### Classe di protezione:

- Schutzart der Klemmen gegen Festkörper und Flüssigkeiten: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Schutzart des Gehäuses gegen Festkörper und Flüssigkeiten: IP 54 (IEC/EN 60529).

### Umgebung: Mechanisch M1 - Elektrisch E2

**Gehäusematerial:** Polycarbonat selbstlöschend.

**Volumen, verpackt:** 0,70 dm<sup>3</sup>.

## 8. KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

### Isolation

- Messkategorie: III
- Verschmutzungsgrad: 2
- Isolationsspannung,  $U_i$ : 300V, Phase-Nullleiter

### Durchschlagfestigkeit:

- Netzteile / Ausgänge: 3kV / 50Hz / 1min
- Gehäuse / Terminals: 4kV / 50Hz / 1min

### Impulso:

- Netzteile: 6kV / 12 – 50µsec / 0,5J
- Netzteile / Ausgänge: 6kV / 12- 50µs / 0,5J

### Konform nach Normen:

- Konform nach der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Nr. 2014/30/EU
- Konform nach der Niederspannungsrichtlinie Nr. 2014/35 / UE
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Emission nach IEC / EN 61326-1, Störfestigkeitsklasse B nach IEC / EN 61326-1
- Genauigkeitsklasse Wirkenergie: 1 (Ea, IEC / EN 61557-12)
- Genauigkeitsklasse Blindenergie: 2 (Erv, IEC / EN 61557-12)

### Umweltschutz - Konform nach den EWG-Richtlinien:

- Einhaltung der Richtlinie 2011/65 / EU, die sogenannte "RoHS 2", zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
- Konform nach REACH-Verordnung: Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments sind keine Stoffe in der Liste der verbotenen Stoffe in diesen Produkten enthalten.

### Kunststoffe:

- Halogenfreie Kunststoffe.
- Kennzeichnung von Teilen nach ISO 11469 und ISO 1043

### Verpackungen:

Gestaltung und Herstellung von Verpackungen gemäß Dekret 98-638 vom 20.07.98 und Richtlinie 94/62/EG