

Strumento multifunzione senza porte di comunicazione e con ingressi tramite TA

 Codici: **MFD45A00**
 Modello: **NEMO D4-e**


Sommario	Pagine
1. Uso	1
2. Gamma	1
3. Installazione	1
4. Dimensioni	1
5. Connessioni	2
6. Dati operativi	2
7. Caratteristiche generali	3
8. Conformità e certificazioni	4

1. USO

Strumento multifunzione 4 moduli DIN, privo di porta comunicazione e uscita impulsi con 3 ingressi per TA e rapporto programmabile, con diagnostica e correzione della sequenza fasi per reti di bassa tensione.

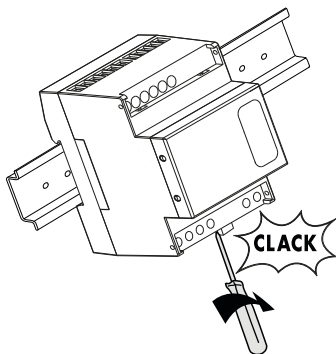
2. GAMMA

Codice Articolo	Modello	Tipo di connessione	Peso
MFD45A00	No COM	A VITE	0,250Kg

3. INSTALLAZIONE

Fissaggio:

Su rotaia simmetrica EN/IEC 60715 o guida DIN 35.



Utensili necessari:

Per il fissaggio del dispositivo sulla guida DIN: cacciavite piatto da 5,5 mm (da 4 a 6 mm).

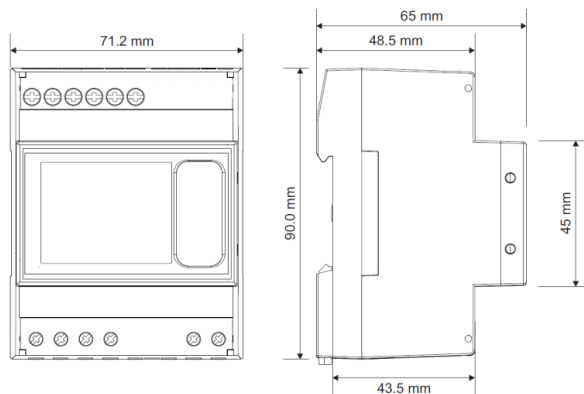
Posizione di funzionamento:

Verticale, Orizzontale, Sottosopra, Sul lato



4. DIMENSIONI

Custodia: 4 moduli DIN43880



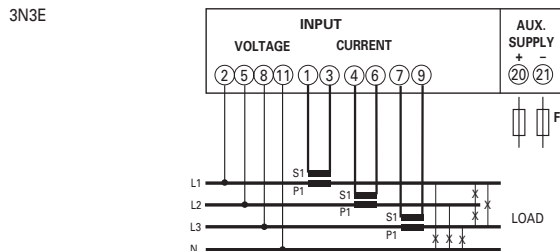
Strumento multifunzione senza porte di comunicazione e con ingressi tramite TA

Codici: **MFD45A00**
Modello: **NEMO D4-e**

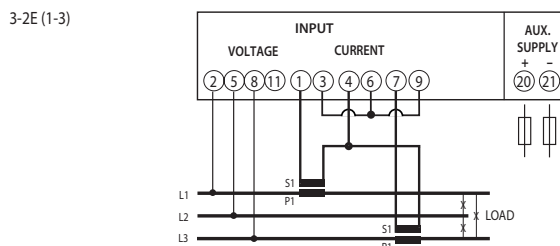
5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO

Schemi di inserzione:

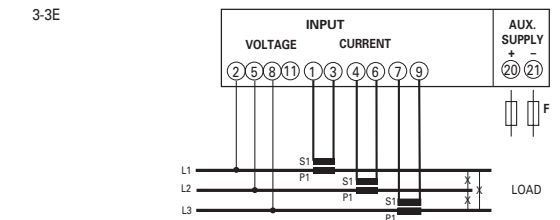
- Rete trifase a 4 fili, 3 TA (3N-3E):



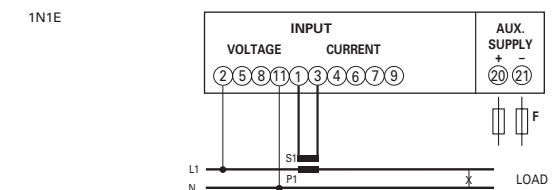
- Rete trifase a 3 fili, 2 TA (3-2E):



- Rete trifase a 3 fili, 3 TA (3-3E):



- Rete monofase (1N-1E):



Protezione del dispositivo:

- Fusibile consigliato 0,5 A tipo gG

6. DATI OPERATIVI

6.1 ELETTRICI

Correnti nominali:

- Corrente nominali, I_n : 5A
- Corrente massima, I_{max} : 1,2 I_n
- Sovraccarico istantaneo: 20 I_n / 0,5s
- Autoconsumo corrente: $\leq 1VA$ (per fase alla corrente massima 6A)

Tensioni di inserzione nominali:

- Tensione trifase nominale U_n : 400V (fase-fase)
- Range tensione trifase: 50...500V
- Range tensione monofase: 50 - 290V
- Autoconsumo tensione: $\leq 0,2VA$ (fase-neutro alla tensione nominale)

Rapporto TA esterno: 1...9999 (max. corrente primaria 50kA/5A)

Nota: modificando il parametro kTA nel menu di configurazione del dispositivo, tutti i contatori di energia vengono resettati.

THD: Il calcolo del THD è realizzato tenendo conto di un contenuto armonico fino 25° armonica

Fattore di cresta:

- Corrente 2
- Tensione 1,5

Frequenza nominale:

- F_n : 50...60Hz (selezione automatica)
- Variazione ammessa: 45...65Hz

Tempo di avviamento (conteggio energia): < 5s

Sezione collegabile:

Ingressi Amperometrici	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 + 6 mm ²	-
Cavo flessibile	0,05 + 4mm ²	0,05 + 4mm ²
Altri terminali	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 + 4 mm ²	-
Cavo flessibile	0,05 + 2,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Utensili necessari:

- Terminali CT: cacciavite piatto da 4 mm o Phillips PH1
- Altri morsetti: cacciavite piatto da 2,5 mm o Phillips PH0

6.2 MECCANICI

Morsetti a vite:

- Profondità dei morsetti: 8mm
- Lunghesse della spelatura del cavo: 8mm

Testa della vite:

- Vite intaglio e Philips

Coppia di serraggio raccomandata:

- Morsetti TA (I1, I2, I3): 1 Nm
- Morsetti di collegamento delle tensioni (L1, L2, L3, N), alimentazione ausiliaria: 0,6 Nm

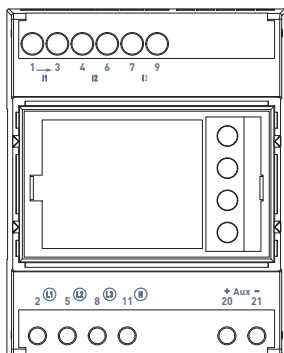
Strumento multifunzione senza porte di comunicazione e con ingressi tramite TA

Codici: MFD45A00
Modello: NEMO D4-e

7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

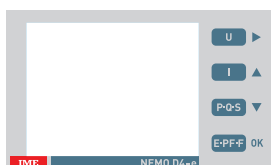
Marcatura coperchio:

Marcatura per tampografia indelebile.



Marcatura frontale:

Pellicola adesiva



Display:

- Tipo: retroilluminato LCD.
- Risoluzione: regolazione automatica della risoluzione del display per le cifre decimali e per le unità ingegneristiche in funzione del rapporto di trasformazione dei TA esterni (kTA^1).
 $kTA = \text{external CTs ratio (ex. } 800A / 5A, kTA = 160)$.
- Tempo di aggiornamento: 1 sec.

Visualizzazione del valore e programmazione:

- Attraverso la tastiera frontale, 4 pulsanti. (fare riferimento al manuale dell'utente).
- Accesso protetto da codice di identificazione (**codice predefinito 1000**)

Alimentazione ausiliaria (morsetti 20 e 21):

- Valore nominale U_{aux} ca: 230Vca +/-15%
- Frequenza: 50....60Hz +/-10%
- Autoconsumo: $\leq 2,5VA @ 230 Vca$

Temperature ambiente di funzionamento:

- Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

Temperature ambiente di immagazzinamento:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

Massima potenza termica dissipata per il dimensionamento termico dei quadri: $\leq 5W$

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Grandezze misurate e precisione in conformità EN/IEC 61557-12

- Corrente: cl.0,5
- Tensione: cl.0,5
- Frequenza: $\pm 0,1 Hz$
- Potenza totale attiva istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.1
- Potenza totale reattiva istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.2
- Potenza totale apparente istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.1
- Fattore di Potenza: cl.1
- Energia attiva totale positiva e negativa: cl.1
- Energia reattiva totale positiva e negativa: cl.2
- THD cl.2

Corrente media – Potenza media:

- Grandezza: potenza attiva, reattiva, apparente-corrente
- Calcolo: media mobile, sul periodo selezionato
- Tempo media: 5/8/10/15/20/30/60min.
- Tempo media: unico per tutto le grandezze

Contaore:

- Conteggio di ore e minuti di funzionamento (**contatore azzerabile**)
- Avvio conteggio: selezionabile, presenza tensione o potenza
- Tensione: Tensione di fase > 20V
- Potenza nominale attiva trifase
- Valore programmabile: 0...50% P_n
 $P_n = \text{potenza nominale attiva trifase} = \text{Tensione trifase nominale} \times \text{Corrente } I_n \times \sqrt{3}$
 $U_n 400V$
 $I_n 5A$
 $P_n = 400V \times 5A \times \sqrt{3} = 3464W$

Diagnostica, Correzione sequenza fasi:

A bordo del dispositivo è presente un algoritmo di diagnostica e di correzione della sequenza di inserzione voltmetrica ed amperometrica.

La funzione è attivabile a richiesta e protetta da password; consente di visualizzare e modificare la sequenza di cablaggio con le seguenti limitazioni:

- 1) Il conduttore di neutro (nelle inserzioni 4 fili) deve essere correttamente posizionato (morsetto 11)
- 2) Non siano presenti incroci di conduttori fra TA differenti (es. sulla fase 1 del dispositivo vi sia un cavo proveniente dal TA 1 e sull'altro un cavo dal TA 2)
- 3) Il fattore di potenza deve essere compreso fra 0.9cap e 0.7ind per ognuna delle fasi. Vedi www.imeitaly.com "SUPPORTO TECNICO".

Classe di protezione:

- Indice di protezione dei morsetti contro i corpi solidi e liquidi: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Indice di protezione dell'involucro contro i corpi solidi e liquidi: IP 54 (IEC/EN 60529).

Ambiente: meccanico M1 - elettrico E2

Materiale custodia: Policarbonato autoestinguente

Volume imballato: 0,70 dm³.

8. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

Isolamento

- Categorie di misura: III
- Grado di inquinamento: 2
- Tensione di isolamento, Ui: 300V, Fase-Neutro

Rigidità dielettrica:

- Alimentazioni / Uscite: 3kV / 50Hz / 1min
- Involucro / Terminali: 4kV / 50Hz / 1min

Impulso:

- Alimentazioni: 6kV / 12 – 50µsec / 0,5J
- Alimentazioni / Uscite: 6kV / 12- 50µs / 0,5J

Conformità alle norme:

- Conformità alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) n. 2014/30 / UE
- Conformità alla direttiva sulla bassa tensione no. 2014/35 / UE
- Compatibilità elettromagnetica: emissione secondo IEC / EN 61326-1, immunità di classe B secondo IEC / EN 61326-1
- Classe di precisione dell'energia attiva: 1 (Ea, IEC / EN 61557-12)
- Classe di precisione dell'energia reattiva: 2 (Erv, IEC / EN 61557-12)

Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive CEE:

- Conformità alla direttiva 2011/65 / UE nota come "RoHS 2" sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Conformità al regolamento REACH: alla data di pubblicazione di questo documento nessuna sostanza dell'elenco dei candidati è presente in questi prodotti.

Materie plastiche:

- Materie plastiche senza Alogeni.
- Marcatura delle parti secondo le norme ISO 11469 e ISO 1043.

Imballi:

- Progettazione e produzione degli imballi ai sensi del Decreto 98-638 del 07.20.98 e della direttiva 94/62/CE

Multifunction instrument without communication gates and with inputs via CT

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



Contents	Pages
1. Use	1
2. Range	1
3. Installation	1
4. Dimensions.....	1
5. Commissioning - Connections	2
6. Operating data.....	2
7. General features	3
8. Conformity and certifications.....	4

1. USE

Multifunction instrument 4 DIN modules, without communication gate and pulse output with 3 CT inputs and programmable ratio, with diagnostics and phase sequence correction for low voltage networks.

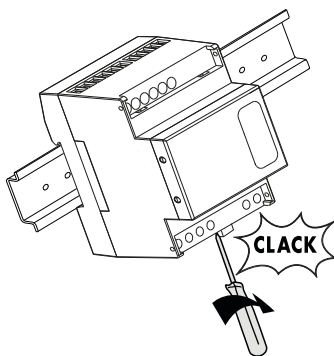
2. GAMMA

Code Art.	Model	Type connection	Weight
MFD45A00	No COM	SCREW	0,250Kg

3. INSTALLATION

Fixing:

On EN/IEC 60715 symmetrical rail or DIN 35 rail.



Tools required:

For fastening the device on the DIN rail: 5,5 mm flat screwdriver (from 4 to 6 mm).

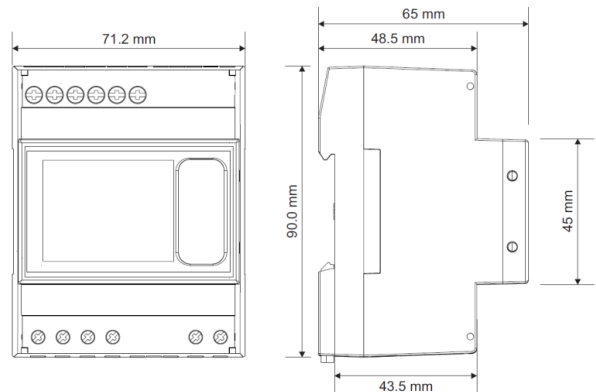
Operating position:

Vertical, Horizontal, Upside down, On the side



4. DIMENSIONS

Housing: 4 module DIN43880



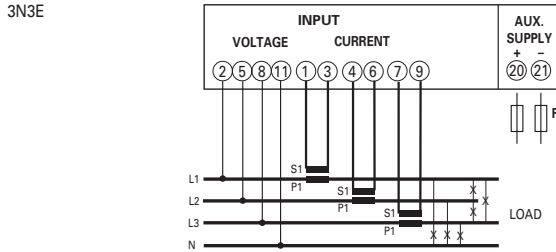
Multifunction instrument without communication gates and with inputs via CT

Codes: MFD45A00
Model: NEMO D4-e

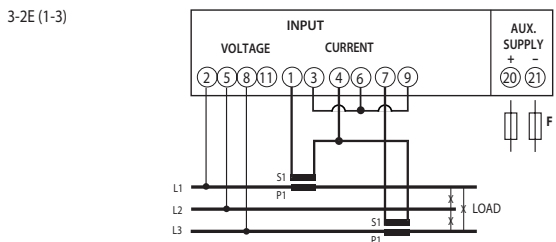
5. COMMISSIONING - CONNECTION

Wiring diagrams:

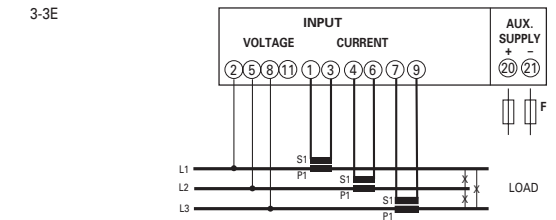
- 4 wires three-phase network, 3 CT (3N-3E):



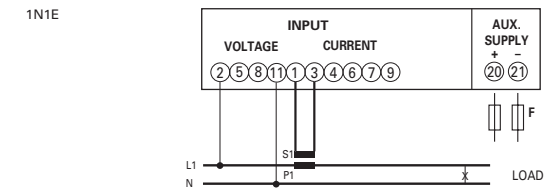
- 3 wires three-phase network, 2 CT (3-2E):



- 3 wires three-phase network, 3 CT (3-3E):



- Single-phase network (1N-1E):



Protection of the device:

- Recommended fuse 0,5 A type gG

6. OPERATING DATA

6.1 ELECTRIC

Rated currents:

- Rated currents, I_n : 5A
- Maximum current, I_{max} : 1,2 I_n
- Instantaneous overload: 20 I_n / 0,5s
- Current self consumption: $\leq 1VA$ (per phase at the maximum current 6A)

Rated voltages:

- Three-phase rated voltage U_n : 400V (phase-phase)
- Three-phase voltage: 50...500V
- Single phase voltage: 50 - 290V
- Voltage self consumption: $\leq 0,2VA$ (phase-neutral at the rated voltage)

External CT ratio: 1...9999 (max. primary current 50kA/5A)

Note: on modifying the kCT parameter in the device configuration menu, all the energy meters are reset.

THD: The THD is calculated taking account of a harmonic content up to and above the 25th harmonic.

Peak factor:

- Current 2
- Voltage 1,5

Rated frequency:

- F_n : 50...60Hz (automatic selection)
- Permitted variation: 45...65Hz

Starting time (energy counting): < 5s

Connectable section:

Amperometric inputs	Without bush	With bush
	Rigid wire	0,05 + 6 mm ²
Flexible wire	0,05 + 4mm ²	0,05 + 4mm ²
Other terminals		
	Without bush	With bush
Rigid wire	0,05 + 4 mm ²	-
Flexible wire	0,05 + 2,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Necessary tools:

- CT terminals: 4 mm flat or Phillips PH1 screwdriver
- Other terminals: 2,5 mm flat or Phillips PH0 screwdriver

6.2 MECHANICAL

Depth of the terminals:

- Profondità dei morsetti: 8mm
- Lengths of the wire stripping: 8mm

Screw head:

- Phillips and countersunk screw

Recommended torque:

- CT terminals (I1, I2, I3): 1 Nm
- Voltage connection terminals (L1, L2, L3, N), auxiliary supply: 0,6 Nm

Multifunction instrument without communication gates and with inputs via CT

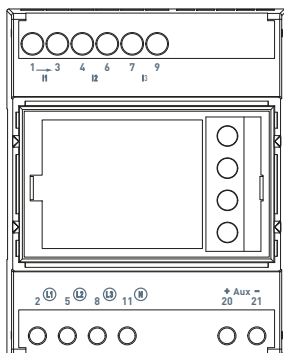
Codes: MFD45A00

Model: NEMO D4-e

7. GENERAL FEATURES (continued)

Cover marking:

Marking by indelible tampography



Front marking:

Adhesive film



Display:

- Type: backlit LCD
- Resolution: automatic adjustment of the display resolution for the decimal figures and the engineering units as a function of the transformation ratio of the external CT (kCT¹).
- kCT= external CTs ratio (e.g. 800A / 5A, kCT = 160).
- Update time: 1 sec.

Display of the value and programming:

- By means of the front keypad, 4 pushbuttons (please refer to the user manual).
- Access protected by identification code (**predefined code 1000**)

Auxiliary supply (terminals 20 and 21):

- Rated value Uaux ac: 230Vac +/-15%
- Frequency: 50...60Hz +/-10%
- Self consumption: ≤ 2,5VA @230 Vac

Operating room temperatures:

- Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

Room storage temperatures:

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

Maximum dissipated thermal power for the thermal dimensioning of the panels: ≤ 5W

7. GENERAL FEATURES

Measurements and precision in conformity with EN/IEC 61557-12

- Current: cl.0,5
- Voltage: cl.0,5
- Frequency: ± 0,1 Hz
- Instantaneous total active power, phase, average value and max. average value: cl.1
- Instantaneous total reactive power, phase, average value and max. average value: cl.2
- Instantaneous total apparent power, phase, average value and max. average value: cl.1
- Power Factor: cl.1
- Total active energy, positive and negative: cl.1
- Total reactive energy, positive and negative: cl.2
- THD cl.2

Average current - Average power:

- Measurement: current-apparent, reactive, active power
- Calculation: moving average, on the selected period
- Average time: 5/8/10/15/20/30/60min.
- Average time: same for all the magnitudes

Hour meter:

- Counting of operating hours and minutes (**resettable meter**)
- Start count: can be selected, presence of voltage or power

- Voltage: Phase voltage > 20V

- Three phase rated active power

- Programmable value: 0...50% Pn

Pn = three phase rated active power = Three-phase rated voltage

Unx Current In x √3

Un 400V

In 5A

Pn= 400V x 5A x √3 = 3464W

Diagnostic, Phase sequence correction:

In the software there is a diagnostic and correction algorithm of the voltmetric and amperometric connection sequence.

The function can be activated on request and password protected: it can display and modify the wiring sequence with the following limitations:

- 1) The neutral conductor (in the 4-wire connections) must be correctly positioned (terminal 11)
- 2) There are no conductor crossings between different CT (e.g. on phase 1 of the device there is a cable from CT 1 and on the other a cable from CT 2)
- 3) The power factor must be between 0.9cap and 0.7ind for each phase. See www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".

Protection class:

- Terminal protection index against solid bodies and liquids: IP 20 (IEC/EN 60529).

- Housing protection index against solid bodies and liquids: IP 54 (IEC/EN 60529).

Room: Mechanical M1 – Electric E2

Housing material: Self-extinguishing polycarbonate

Packaged volume: 0,70 dm³.

8. CONFORMITY AND CERTIFICATIONS

Insulation:

- Measurement categories: III
- Level of pollution: 2
- Insulation voltage, U_i : 300V, Phase-Neutral

Dielectric rigidity:

- Power supplies / Outputs: 3kV / 50Hz / 1min
- Housing / Terminals: 4kV / 50Hz / 1min

Impulse:

- Power supplies: 6kV / 12 – 50 μ sec / 0,5J
- Power supplies / Outputs: 6kV / 12- 50 μ s / 0,5J

In compliance with the standards:

- Conformity with the Directive on electromagnetic compatibility (EMC) No. 2014/30/EU
- Conformity with the low-voltage Directive No. 2014/35/EU
- Electromagnetic compatibility: emission according to IEC / EN 61326-1, class B immunity according to IEC / EN 61326-1
- Active energy precision class: 1 (Ea, IEC / EN 61557-12)
- Reactive energy precision class: 2 (Erv, IEC / EN 61557-12)

Respecting the environment – Conformity with the CEE directives:

- Conformity with directive 2011/65/CE known as "RoHS 2" on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
- Conformity with the REACH regulation: at the date of publication of this document no substance in the list of candidates is found in these products.

Plastic materials:

- Plastic materials without Halogens.
- Part marking according to standards ISO 11469 and ISO 1043

Packagings:

- Packaging designed and produced in accordance with Decree 98-638 of 07.20.98 and directive 94/62/CE

Instrument multifonction sans ports de communication et avec entrées via CT

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



Sommaire	Pages
1. Utilisation.....	1
2. Gamme.....	1
3. Installation.....	1
4. Dimensionnelles.....	1
5. Branchement.....	2
6. Données opérationnelles.....	2
7. Caractéristiques générales.....	3
8. Conformité et certifications.....	4

1. UTILISATION

Instrument multifonctions avec 4 modules DIN, sans port de communication et sortie impulsionsnelle avec 3 entrées TC et rapport programmable, avec diagnostic et correction de séquence de phase pour réseaux basse tension.

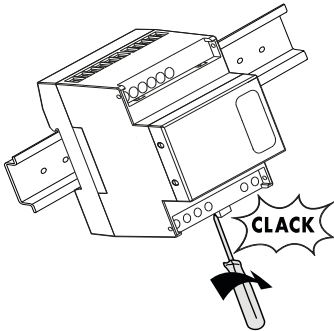
2. GAMME

Code d'article	Modèle	Type de connexion	Poids
MFD45A00	No COM	VISSER	0,250Kg

3. INSTALLATION

Fixation:

Sur rail symétrique EN/IEC 60715 ou guide DIN 35.



Outillage nécessaires:

Pour la fixation du dispositif sur guide DIN : tournevis plat de 5,5 mm (de 4 à 6 mm).

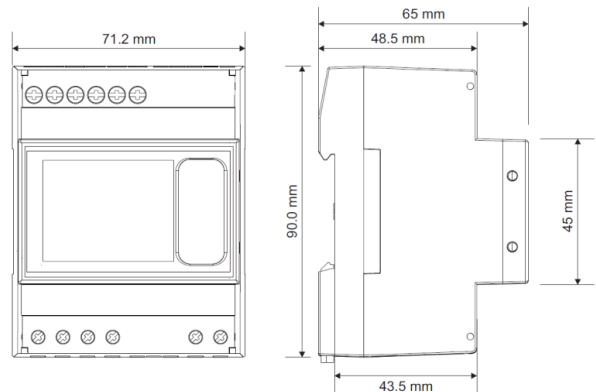
Position de fonctionnement :

Verticale, Horizontale, Dessus/dessous, Latérale



4. DIMENSIONNELLES

Carter: 4 modules DIN43880



Instrument multifonction sans ports de communication et avec entrées via CT

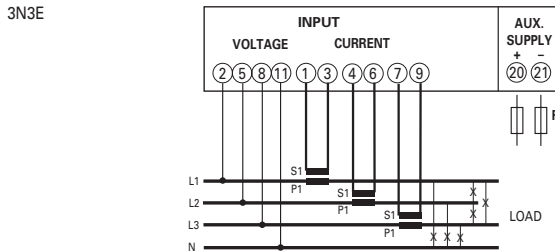
Codes: MFD45A00

Modèle: NEMO D4-e

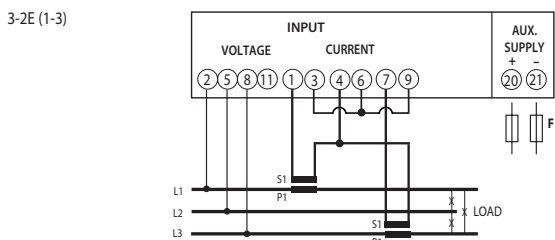
5. BRANCHEMENT

Schéma d'activation:

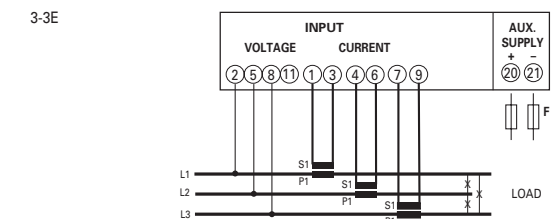
- Réseau triphasé à 4 fils, 3 CT (3N-3E):



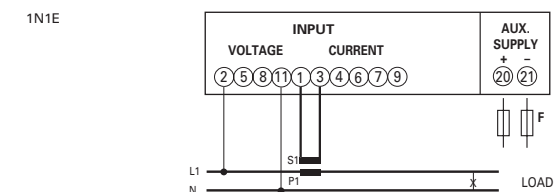
- Réseau triphasé à 3 fils, 2 CT (3-2E):



- Réseau triphasé à 3 fils, 3 CT (3-3E):



- Réseau monophasé (1N-1E):



Protection du dispositif:

- Fusible conseillé 0,5 A type gG

6. DONNEES OPERATIONNELLES

6.1 ELECTRIQUE

Courants nominaux:

- Courant nominal, I_n : 5A
- Courant maximal, I_{max} : 1,2In
- Surcharge instantanée: $20I_n / 0,5s$
- Auto-consommation courant : $\leq 1VA$ (par phase au courant maximal 6A)

Tensions nominales d'activation:

- Tension triphasée nominale U_n : 400 V (phase-phase)
- Tension triphasée : 50...500V
- Tension monophasée 50 - 290V
- Auto-consommation tension : $\leq 0,2 VA$ (phase-neutre à la tension nominale)

Rapport CT externe: 1...9999 (courant primaire max. 50kA/5A)

Note: en modifiant le paramètre kCT dans le menu de configuration du dispositif, tous les compteurs d'énergie sont remis à zéro.

THD: Le calcul du THD est effectué en tenant compte d'un contenu harmonique jusqu'au-delà du 25^{ème} harmonique.

Facteur de crête :

- Courant 2
- Tension 1,5

Fréquence nominale:

- F_n : 50...60Hz (sélection automatique)
- Variation admise 45...65Hz

Temps de démarrage (décompte énergie) : < 5s

Section connectable :

Entrées ampérométriques	Entrées ampérométriques	
	Sans douille	Avec douille
Câble rigide	0,05 + 6 mm ²	-
Câble flexible	0,05 + 4mm ²	0,05 + 4mm ²
Autres bornes		
Câble rigide	0,05 + 4 mm ²	-
Câble flexible	0,05 + 2,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Outils nécessaires :

- Bornes CT : tournevis plat de 4 mm ou Philips PH1
- Autres bornes : tournevis plat de 2,5 mm ou Philips PH0

6.2 MECANIQUE

Bornes à vis :

- Profondeur des bornes: 8mm
- Longueur des dénudages du câble: 8mm

Tête de la vis:

- Vis à entaille et Phillips

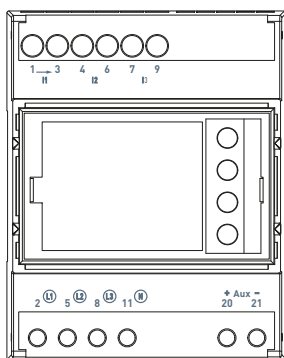
Couple de serrage recommandé :

- Bornes CT (I1, I2, I3): 1 Nm
- Bornes de branchement des tensions (L1, L2, L3 et N), alimentation auxiliaire 0,6 Nm

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (continue)

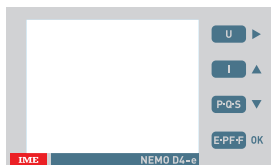
Marquage couvercle:

Marquage par tampographie indélébile



Marquage frontal :

Pellicule adhésive



Écran:

- Type: à rétroéclairage LCD .
- Résolution: réglage automatique de la résolution de l'écran pour les décimales et pour les unités techniques en fonction du rapport de transformation des CT externes (kCT¹).
kCT = external CTs ratio (ex. 800A / 5A, kCT = 160).
- Temps de mise à jour : 1 sec.

Visualisation de la valeur et programmation :

- Avec le clavier frontal, 4 boutons. (faire référence au manuel utilisateur).
- Accès protégé par un code d'identification (**code prédéfini : 1000**)

Alimentation auxiliaire (bornes 20 et 21):

- Valeur nominale Uaux ca: 230Vca +/-15%
- Fréquence : 50....60Hz +/-10%
- Auto-consommation: ≤ 2,5VA @230 Vca

Température ambiante de fonctionnement :

- Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

Température ambiante de stockage :

- Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

Puissance thermique maximale dissipée pour le dimensionnement thermique des tableaux: ≤ 5W

7. CARATTERISTICHE GENERALI

Grandeurs mesurées et précision conformes à la norme EN/IEC 61557-12

- Courant : cl.0,5
- Tension: cl.0,5
- Fréquence: ± 0,1 Hz
- Puissance totale active instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Puissance totale réactive, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max. : cl.2
- Puissance totale apparente instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Facteur de puissance: cl.1
- Énergie active totale positive et négative: cl.1
- Énergie réactive totale positive et négative: cl.2
- THD cl.2

Courant moyen – Puissance moyenne:

- Grandeur: puissance active, réactive, apparente-courant
- Calcul : moyenne mobile, sur la période sélectionnée
- Temps moyen: 5/8/10/15/20/30/60min.
- Temps moyen: unique pour toutes les grandeurs

Totalisateur horaire:

- Décompte heures et minutes de fonctionnement (**totalisateur pouvant être remis à zéro**)
- Lancement décompte : sélectionnable, présence tension ou puissance
- Tension: Tension de phase > 20V
- Puissance nominale active triphasée
- Valeur programmable: 0...50% Pn
Pn = puissance nominale active triphasée = tension triphasée nominale
Unx Courant In x √3
Un 400V
In 5A
Pn= 400V x 5A x √3 = 3464W

Diagnostic, correction séquence phases:

Le logiciel contient un algorithme de diagnostic et de correction de la séquence d'activation voltométrique et ampérométrique.

La fonction est activable sur demande et est protégée par un mot de passe ; elle permet de visualiser et de modifier la séquence de câblage avec les limitations suivantes:

- 1) Le conducteur de neutre (sur les activations à 4 fils) doit être correctement positionné (borne 11)
- 2) Absence de croisements de conducteurs entre des CT différents (ex. sur la phase 1 du dispositif, présence d'un câble provenant du CT 1 et sur l'autre un câble provenant du CT 2)
- 3) Le facteur de puissance doit être compris entre 0.9 cap et 0.7 ind pour chacune des phases Voir www.imeitaly.com «ASSISTANCE TECHNIQUE »

Classe di protezione:

- Indice de protection des bornes contre les corps solides et les liquides: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Indice de protection de l'habillage contre les corps solides et les liquides: IP 54 (IEC/EN 60529).

Environnement: Mécanique M1 - Electrique E2

Matériau habillage: Polycarbonate auto-extinguible

Volume emballé: 0,70 dm³.

8. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

Isolation

- Catégories de mesure: III
- Degré de pollution: 2
- Tension d'isolation, U_i : 300 V Phase-Neutre

Rigidité diélectrique:

- Alimentation / Sorties: 3kV / 50Hz / 1min
- Boîtier / Terminaux: 4kV / 50Hz / 1min

Tension de tenue à l'impulsion:

- Alimentation: 6kV / 12 – 50µsec / 0,5J
- Alimentation / Sorties: 6kV / 12- 50µs / 0,5J

Conformité aux normes :

- Conformité aux dispositions de la Directive de compatibilité électromagnétique (EMC) n°2014/30 / UE
- Conformité à la Directive basse tension n° 2014/35 / UE
- Compatibilité électromagnétique: émission selon la norme IEC / EN 61326-1, immunité de classe B selon la norme IEC / EN 61326-1
- Classe de précision de l'énergie active: 1 (Ea, IEC / EN 61557-12)
- Classe de précision de l'énergie réactive: 2 (Erv, IEC / EN 61557-12)

Respect de l'environnement - Conformité aux directives CEE:

- Conformité à la directive 2011/65/UE ou directive « RoHS 2 » sur les limitations imposées à l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques..
- Conformité au règlement REACH : à la date de publication du présent document, aucune substance de la liste des substances candidates n'est présente dans les produits.

Matière plastique:

- Matériaux plastiques sans halogènes.
- Marquage des parties conforme aux normes ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages:

- Conception et production des emballages conformes au Décret 98-638 du 20.07.98 et à la directive 94/62/CE.

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.

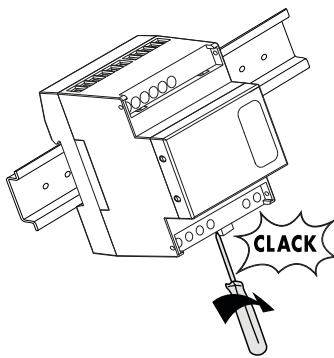
2. BAUREIHE

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)

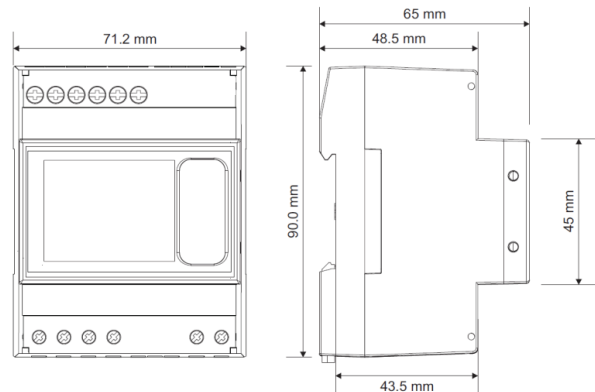
Betriebsposition:

Vertikal, Horizontal, Umgedreht, an der Seite



4. ABMESSUNGEN

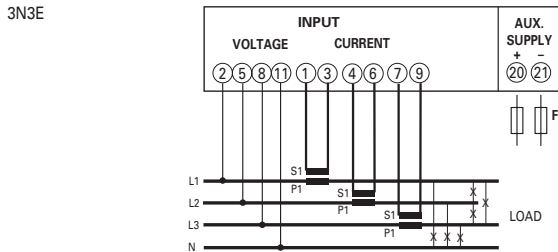
Gehäuse: 4 Module DIN43880



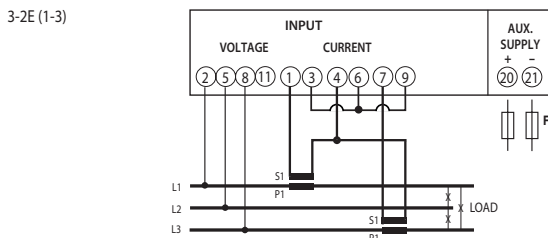
5. INBETRIEBNAHME - ANSCHLUSS

Anschlussbild:

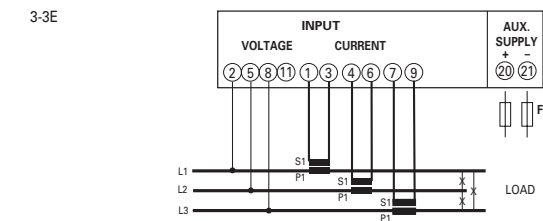
- Drehstromnetz 4 Leiter, 3 CT (3N-3E):



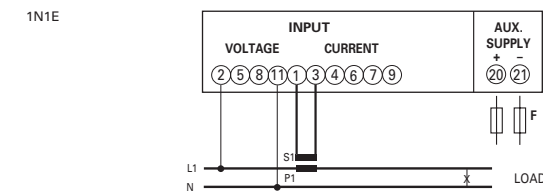
- Drehstromnetz 3 Leiter, 2 CT (3-2E):



- 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	0,05 + 6 mm²
Flexibles Kabel	0,05 + 4mm²	0,05 + 4mm²
Andere Klemmen	Mit Hülse	Ohne Hülse
	Steifes Kabel	0,05 + 4 mm²
Flexibles Kabel	0,05 + 2,5 mm²	0,05 + 2,5 mm²

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

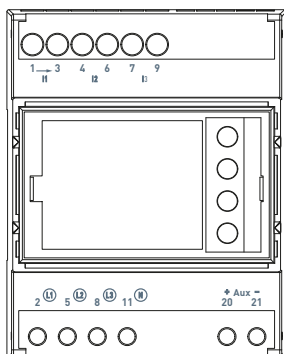
Empfohlenes Anzugsmoment:

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

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

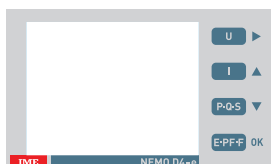
Deckelmarkierung:

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 (kCT¹). 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 "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 dm³.

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 – 50 μ sec / 0,5J
- Netzteile / Ausgänge: 6kV / 12- 50 μ s / 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

Instrumento multifunción sin puertos de comunicación y con entradas vía CT

Códigos: **MFD45A00**

Modelo: **NEMO D4-e**



Índice	Páginas
1. Uso	1
2. Gama	1
3. Instalación	1
4. Dimensiones	1
5. Conexiones	2
6. Datos operativos	2
7. Características generales	3
8. Conformidad y certificaciones	4

1. USO

Instrumento multifunción con 4 módulos DIN, sin puerto de comunicación y salida de pulsos con 3 entradas de TC y proporción programable, con diagnóstico y corrección de secuencia de fase para redes de bajo voltaje.

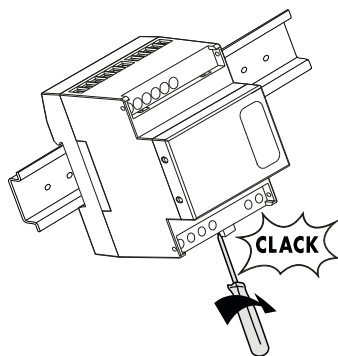
2. GAMA

Código del artículo	Modelo	Tipo de conexión	Peso
MFD45A00	No COM	UN VITE	0,250Kg

3. INSTALACIÓN

Fijación:

En carril simétrico EN/IEC 60715 o guía DIN 35.



Herramientas necesarias:

Para la fijación del equipo en la guía DIN: destornillador plano de 5,5 mm (de 4 a 6 mm).

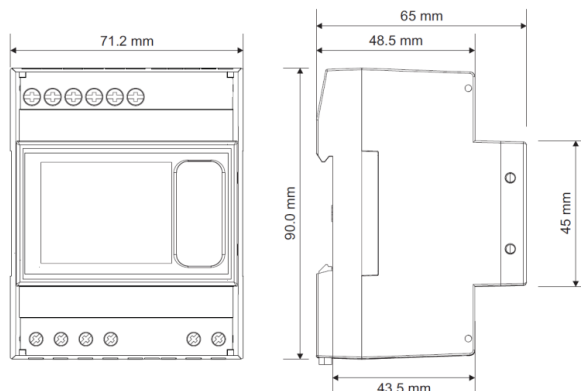
Posición de funcionamiento:

Vertical, horizontal, arriba y abajo, lateral



4. DIMENSIONES

Funda: 4 módulos DIN43880



Instrumento multifunción sin puertos de comunicación y con entradas vía CT

Códigos: MFD45A00

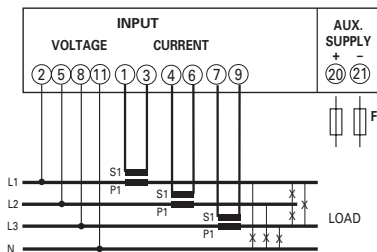
Modelo: NEMO D4-e

5. CONEXIONES - CONEXION

Schemi di inserzione:

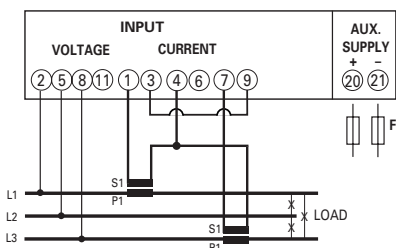
- Red trifásica de 4 hilos, 3 CT (3N-3E):

3N3E



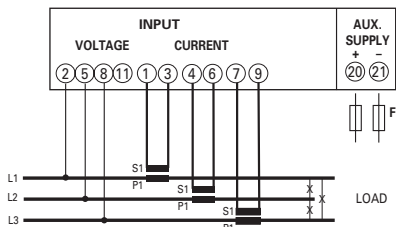
- Red trifásica de 3 hilos, 2 CT (3-2E):

3-2E (1-3)



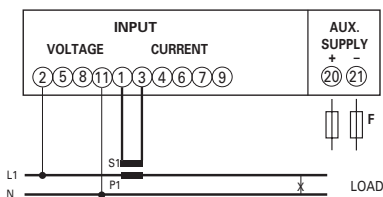
- Red trifásica de 3 hilos, 3 CT (3-3E):

3-3E



- Red monofásica (1N-1E):

1N1E



Protección del equipo:

- Fusible aconsejado 0,5 A de tipo gG

6. DATOS OPERATIVOS

6.1 ELÉCTRICO

Corrientes nominales:

- Corriente nominal, I_n : 5A
- Corriente máxima, I_{max} : 1,2In
- Sobrecarga instantánea: 20In / 0,5s
- Autoconsumo corriente: $\leq 1VA$ (por fase a la corriente máxima 6A)

Tensiones nominales de inserción:

- Tensión trifásica nominal U_n : 400V (fase-fase)
- Tensión trifásica: 50...500V
- Tensión monofásica: 50 - 290V
- Autoconsumo tensión: $\leq 0,2VA$ (fase-neutro a la tensión nominal)

Relación CT externo: 1...9999 (máx. corriente primaria 50kA/5A)

Nota: al modificar el parámetro kCT en el menú de configuración del equipo, todos los contadores de energía se restablecen.

THD: El THD se calcula considerando un contenido armónico hasta más de 25° armónica

Factor de cresta:

- Corriente 2
- Tensión 1,5

Frecuencia nominal:

- F_n : 50...60Hz (selección automática)
- Variación admitida: 45...65Hz

Tiempo de arranque (recuento energía): < 5s

Sección conectable:

Entradas amperométricas	Sin casquillo	Con casquillo
Cable rígido	0,05 + 6 mm ²	-
Cable flexible	0,05 + 4mm ²	0,05 + 4mm ²
Otros terminales	Sin casquillo	Con casquillo
Cable rígido	0,05 + 4 mm ²	-
Cable flexible	0,05 + 2,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Herramientas necesarias:

- Terminales CT: destornillador plano de 4 mm o Philips PH1
- Otros bornes: destornillador plano de 2,5 mm o Philips PH0

6.2 MECÁNICO

Bornes de rosca:

- Profundidad de los bornes: 8mm
- Longitudes de la peladura del cable: 8mm

Cabeza del tornillo:

- Tornillo con entalladura y Philips

Par de apriete recomendado:

- Bornes CT (I1, I2, I3): 1 Nm
- Bornes de conexión de las tensiones (L1, L2, L3, N), alimentación auxiliar: 0,6 Nm

Instrumento multifunción sin puertos de comunicación y con entradas vía CT

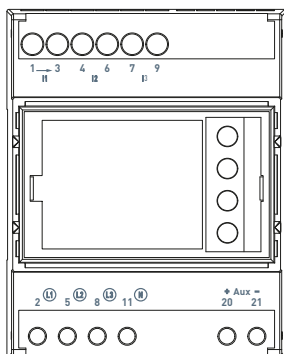
Códigos: MFD45A00

Modelo: NEMO D4-e

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES *(sigue)*

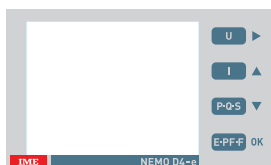
Marcado de la tapa:

Marcado mediante tampografía indeleble.



Marcado frontal:

Película adhesiva



Pantalla:

- Tipo: retroiluminada LCD.
- Resolución: regulación automática de la resolución de la pantalla para las cifras decimales y para las unidades de ingeniería en función de la relación de transformación de los CT externos (kTA¹).
kTA= externo CTs relación (ej. 800A / 5A, kTA = 160).
- Tiempo de actualización: 1 sec.

Visualización del valor y programación:

- Mediante el teclado frontal, 4 botones. (consultar el manual del usuario).
- Acceso protegido con un código de identificación (código predefinido 1000)

Alimentación auxiliar (terminales 20 y 21):

- Valor nominal Uaux ca: 230Vca +/-15%
- Frecuencia: 50...60Hz +/-10%
- Autoconsumo: ≤ 2,5VA @230 Vca

Temperatura ambiente de funcionamiento:

- Mín. = - 5 °C Máx. = + 55 °C.

Temperatura ambiente de almacenaje:

- Mín. = - 25 °C Máx. = + 70 °C.

Máxima potencia térmica disipada para el dimensionamiento térmico de los cuadros: ≤ 5W

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Magnitudes medidas y precisión en conformidad a EN/IEC61557-12

- Corriente: cl.0,5
- Tensión : cl.0,5
- Frecuencia : ± 0,1 Hz
- Potencia total activa instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Potencia total reactiva instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.2
- Potencia total aparente instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Factor de potencia: cl.1
- Energía activa total positiva y negativa: cl.1
- Energía reactiva total positiva y negativa: cl.2
- THD cl.2

Corriente media - Potencia media:

- Magnitud: potencia activa, reactiva, aparente-corriente
- Cálculo: media móvil, en el periodo seleccionado
- Tiempo media: 5/8/10/15/20/30/60min.
- Tiempo media: único para todas las magnitudes

Cuentahoras:

- Recuento de horas y minutos de funcionamiento (cuentahoras con puesta a cero)
- Inicio recuento: seleccionable, presencia tensión o potencia
- Tensión: Tensión de fase > 20V.
- Potencia nominal activa trifásica
- Valor programable: 0...50% Pn
 $P_n = \text{potencia nominal activa trifásica} = \text{Tensión trifásica nominal} \times \text{Corriente } I_n \times \sqrt{3}$
Un 400V
In 5A
 $P_n = 400V \times 5A \times \sqrt{3} = 3464W$

Diagnóstico, Corrección secuencia de fases:

- El software contiene un algoritmo de diagnóstico y de corrección para la secuencia de inserción voltimétrica y amperométrica. La función se activa bajo pedido y está protegida mediante una contraseña; permite visualizar y modificar la secuencia de cableado con las siguientes limitaciones:
- 1) El conductor de neutro (en las inserciones de 4 hilos) ha de estar posicionado correctamente (borne 11)
 - 2) Los conductores entre CT distintos no han de cruzarse (ej. en la fase 1 del equipo ha de haber un cable procedente del CT 1 y, en el otro, un cable del CT 2)
 - 3) El factor de potencia ha de estar comprendido entre 0.9cap y 0.7ind para cada fase. Consultar www.imeitaly.com "ASISTENCIA TÉCNICA".

Clase de protección:

- Grado de protección de los bornes contra cuerpos sólidos y líquidos: IP 20 (IEC/EN 60529).
- Grado de protección de la envoltura contra cuerpos sólidos y líquidos: IP 54 (IEC/EN 60529).

Ambiente: mecánico M1 - eléctrico E2

Material de la funda: Policarbonato autoextinguible

Volumen embalado: 0,70 dm³.

8. CONFORMIDAD Y CERTIFICACIONES

Aislamiento

- Categorías de medida: III
- Grado de contaminación: 2
- Tensión de aislamiento, Ui: 300V, Fase-Neutro

Rigidez dieléctrica

- Alimentación / Salidas: 3kV / 50Hz / 1min
- Carcasas / Terminales: 4kV / 50Hz / 1min

Impulso:

- Alimentación 6kV / 12 – 50µsec / 0,5J
- Alimentación / Salidas 6kV / 12- 50µs / 0,5J

Conformidad a las normas:

- Conformidad a la directiva sobre la compatibilidad electromagnética (EMC) n.º 2014/30/EU
- Conformidad a la directiva de baja tensión n.º 2014/35 / UE
- Compatibilidad electromagnética: emisión según IEC / EN 61326-1, inmunidad de clase B según IEC / EN 61326-1
- Clase de precisión de la energía activa: 1 (Ea, IEC / EN 61557-12)
- Clase de precisión de la energía reactiva: 2 (Erv, IEC / EN 61557-12)

Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive CEE:

- Conformidad a la directiva 2011/65 / UE conocida como "RoHS 2" sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos..
- Conformidad al reglamento REACH: en la fecha de publicación de este documento, no hay sustancias de la lista de los candidatos presentes en estos productos.

Materias plásticas:

- Materias plásticas sin halógenos
- Marcado de las partes según las normas ISO 11469 e ISO 1043

Embalajes:

- Diseño y producción de los embalajes en cumplimiento del Decreto 98-638 del 07.20.98 y de la directiva 94/62/CE