

Messgrößenerfassung im Nieder- spannungsnetz 4-Modul

Drehstromnetz 50...450V
(Phase - Phase)
Wechselstromnetz 30...260V
Anschluss an zugeordnete Stromwandler
Wandlerübersetzungen programmierbar
Wirkenergie Klasse 1

Impulsausgang **Pulse output**
 Kommunikation RS485 **RS485 communication**

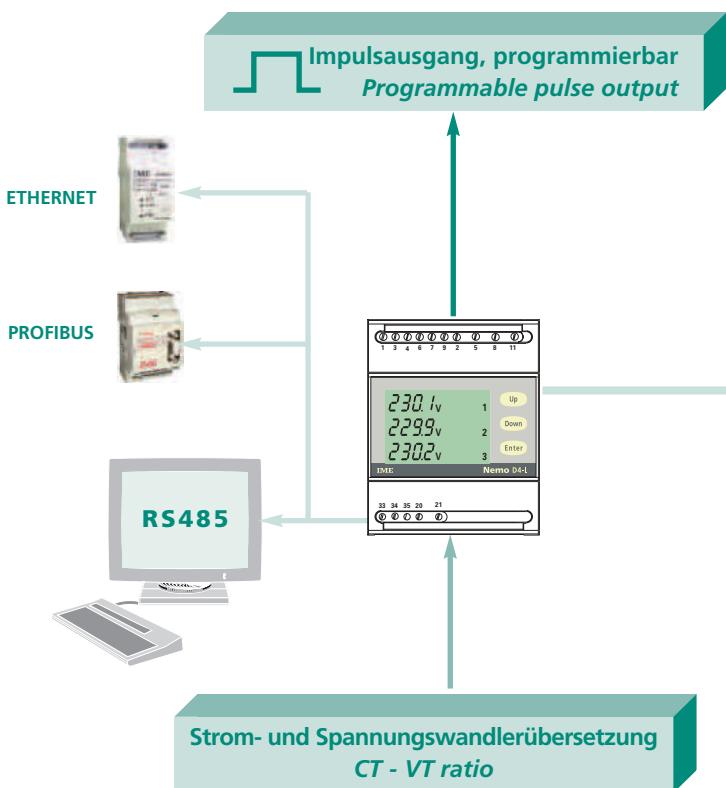
Externe Schnittstellen :
Kommunikation Ethernet (NT685)
Kommunikation Profibus (NT592)

Network monitor for low voltage 4 module

Three-phase network 50...450V
(phase - phase)
Single-phase network 30...260V
Connection with dedicated CT
Programmable external CT - VT ratio
Active energy cl.1

External interfaces :
Ethernet communication (NT685)
PROFIBUS communication (NT592)

Nemo D4-L



ANZEIGE • DISPLAY

Phasenspannung und verkettete Spannung
Phase and linked voltage

Phasenstrom und Neutralleiterstrom
Phase and neutral current

Strommittelwert und max. Strommittelwert
Current demand and current max. demand

Frequenz
Frequency

Leistungsfaktor
Power factor

Leistung (gesamt) Wirk-, Blind, Scheinleistung
Active, reactive apparent power

Leistung (je Phase) Wirk-, Blind, Scheinleistung
Active reactive phase power

Leistungsmittelwert und Max. Leistungsmittelwert
Power demand and power max. demand

Wirkenergie, Blindenergie (Gesamt)
Active and reactive energy

Wirkenergie (Teil)
Partial active energy

Betriebsstunden (Stunden und Minuten)
Working hours and minutes

Phasenfolgeerkennung
Voltage sequence diagnostic

BESTELLNUMMER CODE	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY	AUSGANG	OUTPUT	EINGANG	INPUT
MF6FT00026	230V ca/ac			5A	
MF6FT00023	115V ca/ac			1A	
MF6FT0002H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				
MF6FT00016	230V ca/ac				
MF6FT00013	115V ca/ac				
MF6FT0001H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				
MF6FT40026	230V ca/ac			5A	30...260V Wechselstrom single-phase
MF6FT40023	115V ca/ac			1A	
MF6FT4002H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				
MF6FT40016	230V ca/ac		Kommunikation RS485 communication	5A	50...450V Drehstrom three-phase
MF6FT40013	115V ca/ac			1A	
MF6FT4001H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				
MF6FTU0026	230V ca/ac			5A	
MF6FTU0023	115V ca/ac			1A	
MF6FTU002H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				
MF6FTU0016	230V ca/ac				
MF6FTU0013	115V ca/ac				
MF6FTU001H	20...150Vcc/dc - 40...60Vca/ac				

ANZEIGE

Display : LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Beleuchtung schaltet sich nach 20 Sekunden ohne Betätigung automatisch ab

Anzeige (Messung): unterteilt auf mehrere Seiten, Umschaltung manuell (über Tasten)

Anzeige: 10.000 Punkte (4 Ziffern)

Energiezähler: 8-stellig

Messgrößeneinheit: automatisch, abhängig von der Einstellung der Wandlerübersetzungen

Auflösung: automatisch, mit den max. möglichen Dezimalstellen

Dezimalpunkt: automatisch, mit max. möglicher Auflösung

Messzykluszeit: 1,2 Sekunden

Genauigkeit (vom Messwert)

- Spannung: $\pm 0,5\%$ (50...450V Phase - Phase)

- Strom: $\pm 0,5\%$ (10...120% In)

- Leistung: $\pm 1\%$ (10...120% Pn/Qn/Sn, $\cos\phi 0,5$ ind...0,5 cap.)

- Leistungsfaktor: $\pm 2\%$

- Frequenz: $\pm 0,2$ Hz

Energiezähler (Referenzspannung 400V)

- Wirkenergie: Klasse 1 (EN62053-21)

- Blindenergie: Klasse 2 (EN62053-23)

DISPLAY

Type of display: LCD backlit

Automatic backlit reduction off after 20 s that keyboard is not used

Measurement display: different pages, with manual scanning

N° of reading points: 10.000 (4 digits)

Energy count: 8 digit counter

Engineering units: automatic display according to the set VT and CT ratios

Resolution: automatic, with the highest possible number of decimals

Decimal point: automatic, with the highest possible resolution

Reading update: 1,2 seconds

Accuracy (of the reading)

- Voltage: $\pm 0,5\%$ (50...450V phase - phase)

- Current: $\pm 0,5\%$ (10...120% In)

- Powers: $\pm 1\%$ (10...120% Pn/Qn/Sn $\cos\phi 0,5$ ind...0,5 cap.)

- Power factor: $\pm 2\%$

- Frequency: $\pm 0,2$ Hz

Energy count (reference voltage 400V)

- Active energy: class 1 (EN62053-21)

- Active energy: class 2 (EN62053-23)

ANZEIGESEITEN • DISPLAY PAGES

Seite page	4- Leiter Drehstromnetz / Three-phase 4-wire S 100/212	3- Leiter Drehstromnetz / Three-phase 3-wire S1000/213 - S1000/282	Wechselstromnetz / Single-phase S1000/220
1	Phasenspannung <i>phase voltage</i>	verkettete Spannung <i>linked voltage</i>	Spannung + Strom <i>voltage + current</i>
2	Phasenstrom <i>phase current</i>	Phasenstrom <i>phase current</i>	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung <i>active, reactive, apparent power</i>
3	verkettete Spannung <i>linked voltage</i>	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung <i>active, reactive, apparent three-phase power</i>	Frequenz + Leistungsfaktor <i>frequency + power factor</i>
4	Wirkleistung (Phase) <i>phase active power</i>	Frequenz + Leistungsfaktor <i>frequency + three-phase power factor</i>	Strommittelwert und max. Strommittelwert <i>current demand and max. current demand</i>
5	Blindleistung (Phase) <i>phase reactive power</i>	Strommittelwert (Phase) <i>phase current demand</i>	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert <i>power demand and power max. demand</i>
6	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung <i>active, reactive, apparent three-phase power</i>	Max. Strommittelwert <i>max. phase current demand</i>	Betriebsstunden und Minuten <i>working hours and minutes</i>
7	Neutralleiterstrom + Frequenz + Leistungsfaktor <i>neutral current + frequency + three-phase power factor</i>	Leistungsmittelwert u. max. Leistungsmittelwert <i>power demand and power max. demand</i>	Wirkenergie <i>active energy</i>
8	Strommittelwert (Phase) <i>phase current demand</i>	Betriebsstunden und Minuten <i>working hours and minutes</i>	Blindenergie <i>reactive energy</i>
9	Max. Strommittelwert <i>max. phase current demand</i>	Wirkenergie <i>active energy</i>	Wirkenergie (Teilzähler) <i>partial active energy</i>
10	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert <i>power demand and power max. demand</i>	Blindenergie <i>reactive energy</i>	
11	Betriebsstunden und Minuten <i>working hours and minutes</i>	Wirkenergie (Teilzähler) <i>partial active energy</i>	
12	Wirkenergie <i>active energy</i>		
13	Blindenergie <i>reactive energy</i>		
14	Wirkenergie (Teilzähler) <i>partial active energy</i>		

Betriebsstundenzähler: Stunden und Minuten

Der Betriebsstundenzähler arbeitet wenn das Gerät an Phase L1 angeschlossen ist.

Phasenfolgeerkennung: Signalisierung bei Falschanschluss

STROMMITTELWERT - LEISTUNGSMITTELWERT

Anzeige: Strom- und Leistungsmittelwert, max. Strom- und Leistungsmittelwert

Leistung: Wirkleistung oder Blindleistung oder Scheinleistung

Integrationszeit : gilt für Strom und Leistung

Einstellbare Werte: 5/8/10/15/20/30/60

Berechnung: Mittelwert über die eingestellte Zeitperiode

Rücksetzung der Mittelwerte.: manuell über die Tastatur

PROGRAMMIERUNG

Einstellung: über 3 Fronttasten

Programmierzugang: geschützt über Zahlenkombination

Speicherung der Daten und Parameter: in einem nicht flüchtigen Speicher

PROGRAMMIERBARE PARAMETER

Netzart: Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4-Leiteranschluss

Wandlerübersetzung (Strom): 1...9999

Wandlerübersetzung (Spannung): 1...10,0

Leistungsmittelwert: Messgröße, Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

Strommittelwert: Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

Kommunikation RS485: Adresse, Baudrate, Paritätsbit, time-out

Impulsausgang: Messgröße, Impulswertigkeit, Impulsdauer

Energiezähler: Rücksetzung des Teilenergiezählers

Betriebsstundenzähler: Rücksetzung

Display: Kontrast

EINGANG

Wechselstromnetz und Drehstromnetz 3 - und 4-Leiteranschluss

Spannung (Drehstromnetz): 50...450V (Phase-Phase)

Spannung (Wechselstromnetz): 30...260V

Anschluss nur in Verbindung mit externen Stromwandlern

Die Eingänge haben einen gemeinsamen Punkt (Anschluss 3 - 6 - 9)

Nennstrom In: 5A

Option: Nennstrom In 1A

Maximalstrom. Imax: 1,2In

Überlast kurzzeitig: 20 In/0,5 Sekunden

Nennfrequenz fn: 50Hz

Toleranz: 47...63Hz

Messverfahren : True RMS-Umsetzung

Oberwellengehalt: bis zur 16.Oberwelle

Anlaufzeit (Energiezähler): < 5 Sekunden

Eigenverbrauch (Spannungspfad): ≤ 1VA (je Phase)

Eigenverbrauch (Strompfad): ≤ 0,5VA (je Phase)

HILFSSPANNUNG

Hilfsspannung Uaux ac: 48 - 115 - 230V (einphasig)

Toleranz: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Nennfrequenz: 50Hz

Arbeitsfrequenz: 47...63Hz

Eigenverbrauch : ≤ 5VA - 2,5W

Hilfsspannung Uaux dc: 20...150Vdc

Eigenverbrauch : ≤ 5W

Verpolungsschutz

AUSGANG

IMPULSAUSGANG (ENERGIE)

Optorelays mit Schließerkontakt SPST-NO potentialfrei

Kontaktlast: 110Vdc/ac - 50mA

Messgröße : Wirkenergie oder Blindenergie

Impulswertigkeit: 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)

Impulsdauer: einstellbar 50 - 100 - 200 - 300ms

Run hour meter: working hours and minutes .

Run hour function is operating when the device detects L1 phase

Voltage sequence diagnostic: wrong connection reporting

CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

Display: Current and maximum demand, current and peak max. demand

Power selectable: active or reactive or apparent power

Average period: only for current and power

Value selectable: 5/8/10/15/20/30/60

Calculation: fixed average, on the period selectable

Peak max. reset: by hand, by key

PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 3 keys

Programming access: protected by password

Data and configuration parameters retention: non volatile memory

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Connection: single-phase — three-phase 3 and 4-wire

External CT transformers ratio: 1...9999

External TT transformers ratio: 1...10,0

Power demand: quantity, average period, peak max.demand reset

Current demand: average period, peak max. reset

RS485 communication: address, baud rate, parity bit, time-out

Pulse output: energy quantity, pulses and duration pulse

Energy count: reset partial active and reactive energy

Run hour meter: reset

Dispaly: contrast display

INPUT

Single-phase network, three-phase network 3 and 4-wire

Three-phase voltage: 50...450V (phase-phase)

Single-phase voltage: 30...260V

Connection with external dedicated current transformers

Inputs have a common point (terminals 3 - 6 - 9)

Current rating In: 5A

Option: current rating In 1A

Max. current Imax: 1,2In

Instantaneous overload: 20In/0,5 seconds

Frequency rating fn: 50Hz

Tolerance: 47...63Hz

Type of measurement: true RMS value

Harmonic content: up to the 16th harmonic

Start time (energy count): < 5 seconds

Voltage rated burden: ≤ 1VA (each phase)

Current rated burden: ≤ 0,5VA (each phase)

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 48 - 115 - 230V (single phase)

Tolerance: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Rated frequency: 50Hz

Working frequency: 47...63Hz

Rated burden: ≤ 5VA - 2,5W

Rated value Uaux dc: 20...150Vdc

Rated burden: ≤ 5W

Protected against incorrect polarity

OUTPUTS

ENERGY PULSES

Optorelays with potential-free SPST-NO

Contact range: 110Vdc/ac - 50mA

Associated quantity: active or reactive energy

Weight pulses: 1 imp/0,1kWh - 1kWh - 10kWh - 100kWh(kvarh)

Duration pulse: selectable 50 - 100 - 200 - 300ms

KOMMUNIKATION RS485

Galvanisch getrennt vom Messeingang und Hilfsspannung
Standard: RS485 - 3 Leiter
Übertragung: seriell, asynchron
Protokoll: kompatibel zu JBUS/MODBUS
Adresse: 1...255
Bitanzahl: 8
Stopbit: 1
Paritätsbit : none - even - odd
Time-out: 3...100ms
Baudrate: 9600 - 19200 bit/Sekunde
Antwortzeit: ≤ 200ms
Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32(bis 255 mit RS485-Repeater)
Max. Buslänge: 1200m

RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and aux. supply
Standard: RS485 - 3 wire
Transmission: serial asynchronous
Protocol: compatible JBUS/MODBUS
Address: 1...255
Bit number: 8
Stop bit: 1
Parity bit: none - even - odd
Time-out: 3...100ms
Baud rate: 9600 - 19200 bit/seconds
Required response time to request: ≤ 200ms
Meters that can be connected on the bus: 32(up to 255 with RS485 repeater)
Highest distance from supervisor: 1200m

KOMMUNIKATION ETHERNET (NT685)

Durch die Verwendung von Mod. (MF6HT4) (Kommunikation RS485) + IF2E001 (RS485/Ethernet) Kommunikations-Schnittstelle

ETHERNET COMMUNICATION (NT685)

By using only mod. (MF6HT4) (communication RS485) + **IF2E001** (RS485/Ethernet) communication interface

KOMMUNIKATION PROFIBUS (NT592)

Durch die Verwendung von Mod. (MF6HT4) (Kommunikation RS485) + IFC4R (RS485/Profibus) Kommunikations-Schnittstelle

PROFIBUS COMMUNICATION (NT592)

By using only mod. (MF6HT4) (communication RS485) + **IFC4R** (RS485/Profibus) communication interface

ISOLATION

(EN61010-1)

Installationskategorie: III
Verschmutzungsgrad: 2
Isolationsspannung: 300V (Phase - Neutralleiter)
Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min
Prüfkreis : Hilfsspannung gegenüber allen anderen Schaltkreisen
Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min
Prüfkreis: Alle Kreise und Erde

INSULATION

(EN61010-1)

Installation category: III
Pollution degree: 2
Insulation voltage rating: 300V Phase/Neutral
A.C. voltage test 4kV r.m.s. value 50Hz/1min
Considered circuits: auxiliary supply towards all other circuits
A.C. voltage test 4kV r.m.s. value 50Hz/1min
Considered circuits: all circuits and earth

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Emissionstest gem. EN 61000-6-3
Immunitätstest gem. EN 61000-6-3

TESTS FOR ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN 61000-6-3
Immunity tests according to EN 61000-6-2

ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 23°C ± 2°C
Arbeitsbereich: -5...55°C
Grenztemperatur für Lagerung und Transport: -25...70°C
Temperatureinfluss: ≤ 0,1% /°C
Tropenausführung
Max. Verlustleistung¹: ≤ 6,8W
¹ zur thermischen Dimensionierung des Schaltschrankes

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature: 23°C ± 2°C
Specified operating range: -5...55°C
Limit range for storage and transport: -25...70°C
Variation to the class index: ≤ 0,1% /°C
Suitable for tropical climates
Max. power dissipation¹: ≤ 6,8W
¹For switchboard thermal calculation

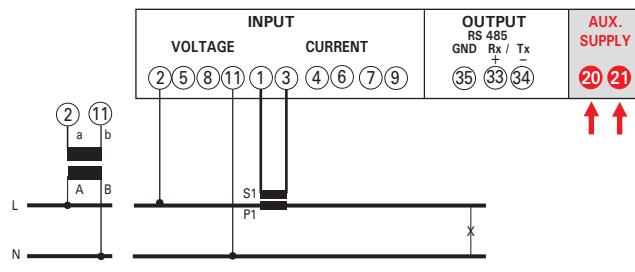
GEHÄUSE

Gehäuse: 4 Modul DIN 43880
Anschlüsse: Schraubanschluss für Leiter mit max. 4 mm²
Montage: schnappbar auf DIN-Hutschiene 35mm
Hutschiennentyp: TH35-15 (EN60715)
Gehäusematerial: Polycarbonat, selbstverlöschend
Schutzart : (EN60529): IP52 (Front), (Anschlüsse)
Gewicht: 285 Gramm

HOUSING

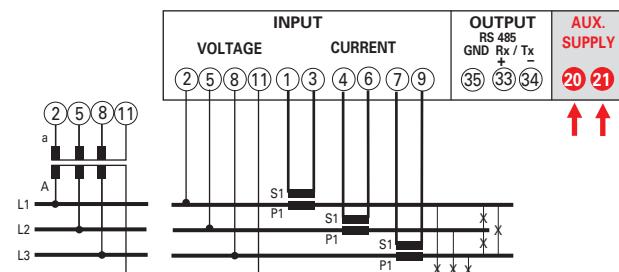
Housing: 4 modules DIN 43880
Connections: screw terminals for cable up to 4 mm²
Mounting: snap-on 35mm rail
Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)
Housing material: self-extinguishing polycarbonate
Protection degree (EN60529): IP52 front frame, IP20 terminals
Weight: 285 grams

S 1000/220



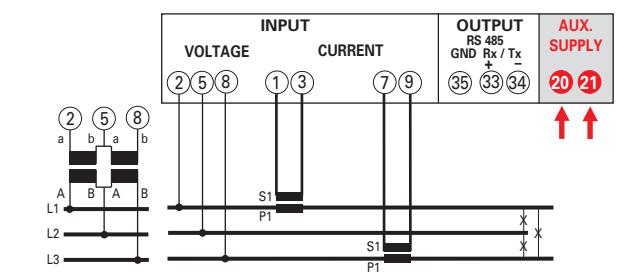
Wechselstromnetz • Single-phase network

S 1000/212



Drehstromnetz, 4 Leiteranschluss • Three-phase network 4-wire

S 1000/213



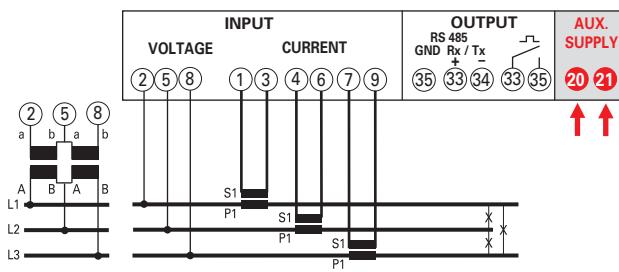
Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss • Three-phase network 3-wire

BEMERKUNG!

Die Anschlussbilder zeigen die Geräte mit Impulsausgang und Kommunikation RS485.

Bei Bestellungen der Geräte ohne diese Ausgänge, sind diese Anschlüsse nicht belegt.

S 1000/282



NOTE

The wiring diagrams show the device complete with pulse output and RS485 interface.

In case of version without these features, the corresponding terminals must not be considered.

ABMESSUNGEN DIMENSIONS (mm)

