



**Elektrische
Messgrössenerfassung im
Niederspannungsnetz
72x72 mm**

Drehstromnetz 80...500V (Phase-Phase)
Anschluss an zugeordnete Stromwandler
Wandlerübersetzungen programmierbar
Wirkenergie KI.0,5

RS485 Kommunikation
ModBus RTU/TCP o. BACNET Protokoll
Phasenfolgekorrektur, Diagnose

Externe Schnittstellen:
Ethernet Kommunikation (NT809 - NT891)

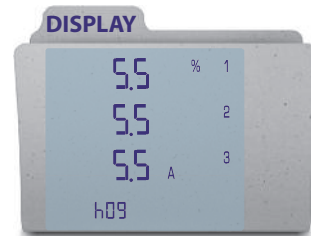
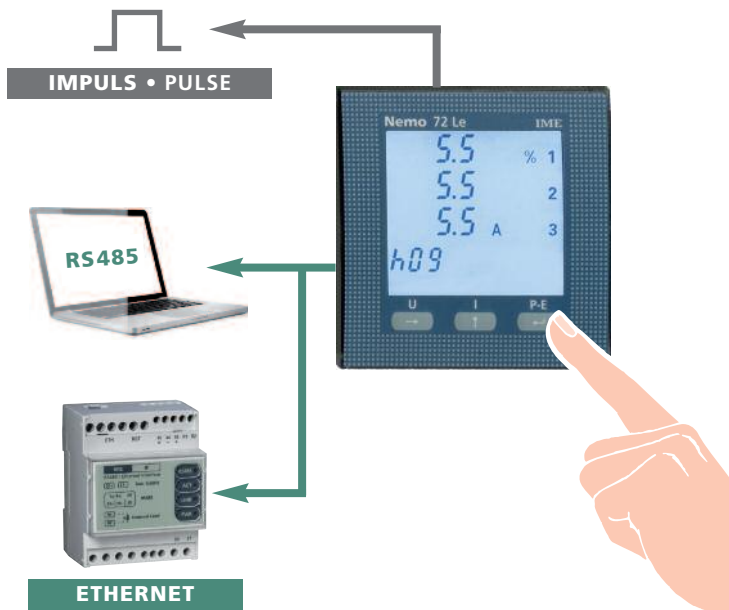
**Network monitor
for low voltage
72x72 mm**

3-phase line 80...500V (phase-phase)
Connection on dedicated CT
Programmable external CT and VT ratio
Active energy class 0,5

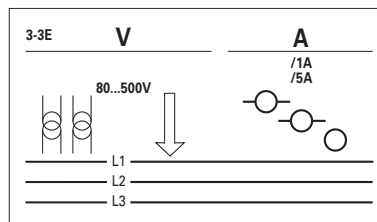
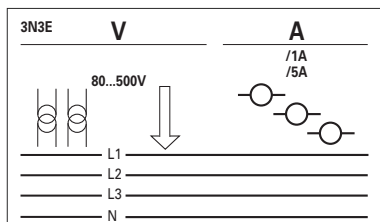
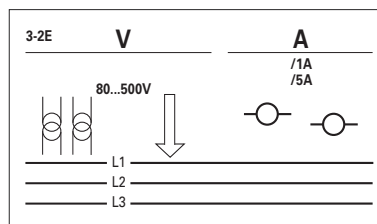
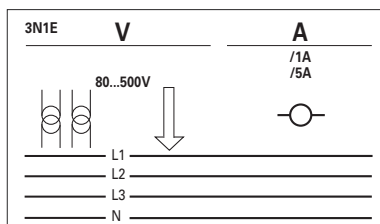
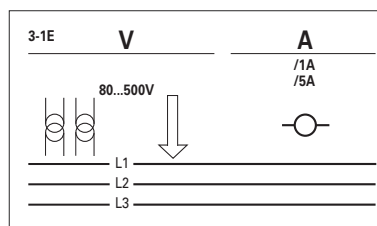
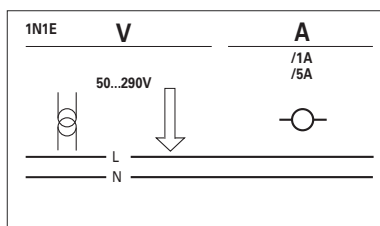
RS485 communication by
ModBus RTU/TCP or BACNET protocol
Phase sequence correction, diagnostics

External interfaces:
Ethernet communication (NT809 - NT891)

Nemo 72 Le



- ▶ **Phasenspannung und verkettete Spannung**
Phase and linked voltage
- ▶ **Min. und Max. Phasenspannung**
Min. and max. phase voltage
- ▶ **Phasenstrom und Neutralleiterstrom**
Neutral and phase current
- ▶ **Strombedarf & max. Strombedarf**
Current demand and current max. demand
- ▶ **Frequenz**
Frequency
- ▶ **Leistungsfaktor**
Power factor
- ▶ **Wirk-, Blind- und Scheinleistung**
Active, reactive phase power
- ▶ **Leistungsbedarf & maximaler Leistungsbedarf**
Power demand and power max. demand
- ▶ **Wirkenergie & Blindenergie, Gesamt und Teil, positiv und negativ**
Total and partial, positive and negative active and reactive energy
- ▶ **Betriebsstundenzähler**
Working hours and minutes
- ▶ **THDV und THDI**
THDV and THDI
- ▶ **Harmonics Analyse**
Harmonic analysis
- ▶ **Crest-Faktor Strom und Spannung**
Voltage and current crest factor
- ▶ **Phasenwinkel zw. Strom und Spannung**
Phasenwinkel zw. Strömen
Phasenwinkel zw. Spannungen
Phase angle between current and voltage
Phase angle between currents
Phase angle between voltages



		MODELL MODEL	Nemo 72 Le	
		NETZART NETWORK	NS / LV	
EINGANG INPUT	ANSCHLUSS CONNECTION	Wechselstromnetz / Single-phase	✓	
		Drehstromnetz, gleich belastet Three-phase, balanced load	✓	
		Drehstromnetz, ungleich belastet Three-phase, unbalanced load	✓	
	PHASEN FOLGE KORREKTUR, DIAGNOSE / PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC			✓
	NENN WERT RATED VALUE	Spannung / Voltage		100 - 400V
		Strom / Current		1 + 5A
	STROMEINGANG INPUT CURRENT	Stromwandleranschluss / Dedicated CT		✓
		Isoliert / Insulated		
	PROGRAMMIERBARE WANDLERÜBERSETZUNG PROGRAMMABLE RATIO	VT (kVT)		1...10
		CT	Bereiche / Ranges	
I _{pn} / I _{sn}			1...9999	
max. kVT x kCT / max. kVT x kCT		99990		
Shunt				
WIRKENERGIE ACTIVE ENERGY	Genauigkeit / Accuracy EN/IEC 61557-12		KI.0,5	
	Energie Genauigkeit dc Energy accuracy dc			
	positiv, gesamt und Teil Positive, total and partial		✓	
	negativ gesamt / Negative total		✓	
BLINDENERGIE REACTIVE ENERGY	Genauigkeit / Accuracy EN/IEC61557-12		KI.1	
	positiv, gesamt / Positive, total		✓	
	positiv, teil / Positive, partial		✓	
	negativ, gesamt / Negative, total		✓	
SPANNUNG VOLTAGE	Je Phase & verkettete Spg. / Phase & linked		✓	
STROM CURRENT	je Phase und Neutral (berechnet) Phase and neutral (computed)		✓	
	Neutral (gemessen) Neutral (measured)			
	Durchschnittsbedarf & Maximalbedarf Demand and max. demand		✓	
LEISTUNGSFAKTOR POWER FACTOR	Dreiphasig / Three-phase		✓	
	je Phase / Phase		✓	
LEISTUNG POWER	Wirk-, Blind-, Scheinleistung Active, reactive, apparent		✓	
	Leistungsbedarf & Maximalbedarf Demand and max. demand		✓	
	Blindleistung & Wirkleistung je Phase Phase active and reactive		✓	
OBERWELLENGEHALT HARMONIC DISTORTION	Strom / Spannung Current / Voltage	THD	✓	
	Analyse / Analysis		✓	
FREQUENZ / FREQUENCY			✓	
MESSUNG D.C. ¹ / D.C. ¹ MEASURE				
BETRIEBSSTUNDENZÄHLER / RUN HOUR METER			✓	
FALSCHER PHASEN FOLGE / WRONG PHASE SEQUENCE			✓	
TEMPERATUR / TEMPERATURE				
AUSGANG OUTPUT	IMPULS / PULSES		◆	
	GRENZKONTAKTE / ALARM RELAYS		◆	
	GRENZKONTAKTE + DIGITALEINGANG / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS			
	ANALOG / ANALOGUE			
KOMMUNIKATION COMMUNICATION	RS232			
	RS485 MODBUS RTU/TCP		●	
	RS485 + SPEICHER / RS485 + MEMORY			
	PROFIBUS			
	LONWORKS			
	M-BUS			
	BACNET		●	
	ETHERNET		RS485 + IF2E011	
FUNK ÜBERTRAGUNG 868MHz / 868MHz RADIO TRANSMISSION				

¹ Spannung, Strom, Leistung, Ah positiv & negativ / ¹ Voltage, current, power, Ah positive and negative

◆ Auswahloption On choice ● Bestelloption On choice

BESTELLNUMMER ORDERING CODE	AUSGANG OUTPUT	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY	EINGANG INPUT
MF72411	Impuls / Alarm / Remote-Switching Pulses / alarm / state switching	80...265Vac 100...300Vdc	80...500V 1 et / and 5A
MF72421	Impuls/Alarm/Remote-Switching + RS485 ModBus RTU/TCP Pulses / alarm / state switching + RS485 Modbus RTU/TCP		
MF724B1	Impuls/Alarm/Remote-Switching + RS485 BACNET Pulses / alarm / state switching + RS485 BACNET		
MF72412	Impuls/Alarm/Remote-Switching Pulses / alarm / state switching	20...60Vdc	
MF72422	Impuls/Alarm/Relais-Switching + RS485 ModBus RTU/TCP Pulses / alarm / state switching + RS485 Modbus RTU/TCP		
MF724B2	Impuls/Remote-Switching + RS485 BACNET Pulses / alarm / state switching + RS485 BACNET		

LEGENDE :

-  = Programmierbare Parameter
-  = Rücksetzbare Parameter

ANZEIGE

Display : LCD mit Hintergrundbeleuchtung

 = Backlighting einstellbar: 0 - 35 - 70 - 100%

Beleuchtung schaltet sich nach ca. 20 Sekunden ohne Betätigung der Fronttastatur automatisch ab (auf definierbaren Wert)

100% Hintergrundbeleuchtung nach erstmaliger Betätigung der Tastatur

Anzeige: 10.000 4-stellig

Messgrösseneinheit: automatisch, abhängig von eingestellten Wandlerübersetzungen

Auflösung: automatisch

Dezimalstellen: automatisch

Display-Aktualisierung: 1 Update/s

Energiezähler: 8-stellig

Die Anzeigewerte sind auf insgesamt 3 Menu-Seiten unterteilt und können durch Betätigen der entsprechenden Funktionstaste aufgerufen werden.



Display-Seitenwechsel in Abhängigkeit des eingestellten Messmodus

PROGRAMMIERBARE PARAMETER

Programmierung: über Touchpad-Fronttastatur, 3 Tasten

Programmierzugang: Passwort-geschützt

Programmiermenü: auf zwei Ebenen unterteilt

LEVEL 1

- Kundenspezifische Display-Seite
- Netzanschlussart
- Integrationszeit durchschnittliche Leistung / Strom
- Display-Hintergrundbeleuchtung
- Anlauf Betriebsstundenerfassung
- RS485-Kommunikation
- Funktion Relais-Ausgang: Impuls / Alarm / Remote-Switching

LEVEL 2

- Externe Spannungs-und Stromwandlerverhältnisse

EINGANG

 **Netzarten:** Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4-Leiteranschluss

Anschluss über externe zugeordnete Stromwandler

Symbol Symbol	Netzwerk Network	Last Load	Anzahl externe CT External CT number	Anschlussbild Diagram	Anschluss Connection
1N1E	Einphasig Single-phase	–	1	S.1000/251	–
3-1E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	gleich belastet Balanced	1	S.1000/447	–
3N1E	Dreiphasig 4-Leiter 3-phase 4 wires	gleich belastet Balanced	1	S.1000/448	–
3-2E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	2	S.1000/166	Aron L1-L3
3-3E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	3	S.1000/446	–
3N3E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	3	S.1000/164	–

LEGEND:

-  = Programmable Parameter
-  = Reset Parameter

DISPLAY

Type of display: backlighted liquid crystal

 Selectable backlighting: 0 – 35 – 70 – 100%

Backlighting automatic reduction (to the selected value) after approximately 20 seconds of keyboard idle

100% backlighting after first pressure on the keyboard

Reading points: 10.000 4 digits

Engineering unit: automatic display according to the loaded VT and CT ratios

Resolution: automatic

Decimal point: automatic

Display updating: 1 reading/s

Energy count: 8 digits

Display is subdivided into 3 menus which are accessible through the relevant function keys:



Display pages change according to the programmed measuring mode

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Programming: through front keyboard, 3 keys

Programming access: password-protected

Programming menu: subdivided on two levels


LEVEL 1

- Customized display page
- Connection
- Average power/current delay time
- Display backlighting
- Lapsed time count start
- RS485 communication
- Relay output function (pulses, alarm, state switching)

LEVEL 2

- External voltage or current transformer ratio

INPUT

 **Network:** Single-phase, three-phase network 3 and 4-wire

Connection with external dedicated current transformers

Nennspannung (Drehstromnetz) Un: 400V 100V (Phase-Phase)
Spannung (Drehstromnetz): 80...500V (Phase-Phase)
Spannung (Wechselstromnetz): 50 - 290V
Externes VT Verhältnis : 1...10,0 (max. Primärspannung 1200V)
Nennstrom In : 5A - 1A
Kurzfristige Überlast: 20 In/0,5 Sekunden
Externes CT Verhältnis : 1...9999 (max. Primärstrom 50kA/5A - 10kA/1A)
Nennfrequenz fn: 50Hz - 400Hz (automatische Auswahl)
Toleranz : 45...65Hz (fn 50Hz) - 360...440Hz (fn 400Hz)
Messart: True RMS
Oberwellengehalt: bis zur 50. Oberwelle (45...65Hz)
Scheitelfaktor/Crest-Faktor: 2
Messbeginn (Energiezähler): < 5 Sekunden
Eigenverbrauch (Spannung) ≤ 0,2VA (Phase-Neutral zur Nennspannung)
Eigenverbrauch (Strom): ≤ 1VA (je Phase zu Nennstrom max. 6A)
Verzögerungszeiten Strom/mittlere Leistung: 5/8/10/15/20/30/60 min.

Three-phase voltage rating Un: 400-100V (phase-phase)
Three-phase voltage: 80...500V (phase-phase)
Single-phase voltage: 50 - 290V
External VT ratio: 1...10,0 (max. VT primary voltage 1200V)
In rated current: 5A – 1A
Istantaneous overload: 20 In/0,5s
External CT ratio: 1...9999 (max. primary current 50kA/5A – 10kA/1A)
Fn Rated frequency: 50Hz – 400Hz (automatic selection)
Admitted variation: 45...65Hz (fn 50Hz) – 360...440Hz (fn 400Hz)
Type of measurement: true root mean square
Harmonic contents: up to the 50 th harmonics (50Hz)
Current peak factor: 2
Starting time (energy count): < 5s
Voltage rated burden: ≤ 0,2VA (phase-neutral to the rated voltage)
Current rated burden: ≤ 1VA (for phase to the max. current 6A)
Current/average power delay time: 5/8/10/15/20/30/60 min.

ANZEIGESEITEN ANSCHLUSS 3N3E

SYNCHRON - ASYNCHRON - IMPULSZÄHLER

3N3E CONNECTION PAGES DISPLAYING

SYNCHRONOUS - ASYNCHRONOUS - PULSE COUNTING

U →		I ↑	P-E ←				
SPANNUNG je Phase und verkettete VOLTAGE phase and linked		STRÖME je Phase und Neutral CURRENT phase and neutral		LEISTUNG DREIPHASIG Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Verzerrung ¹ THREE-PHASE POWER active, reactive, apparent, distorting ¹		LEISTUNGSFAKTOR je Phase und Dreiphasig POWER FACTOR phase and three-phase	
X	MIN. SPANNUNG je Phase MINIMUM VOLTAGE phase		STROMBEDARF je Phase CURRENT DEMAND phase		LEISTUNG (je Phase) Wirk-, Blind-, Scheinleistung PHASE POWER active, reactive, apparent		PHASENWINKEL STROM-SPANNUNG je Phase und Dreiphasig PHASE ANGLE CURRENT-VOLTAGE phase and three-phase
X	MAX. SPANNUNG je Phase MAXIMUM VOLTAGE phase	X	MAX. STROMBEDARF je Phase MAX. CURRENT DEMAND phase		LEISTUNGSBEDARF Wirk-, Blind-, Scheinleistung POWER DEMAND active, reactive, apparent		FREQUENZ FREQUENCY
	OBERWELLENGEHALT SPANNUNG je Phase o. verkettete VOLTAGE HARMONIC DISTORTION phase or linked		SUMMENSTROM AVERAGE CURRENT $\frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$	X	MAX. LEISTUNGSBEDARF Wirk-, Blind-, Scheinleistung MAX. POWER DEMAND active, reactive, apparent	X	BETRIEBSSTUNDENZÄHLER RUN HOUR METER
	HARMONISCHE ANALYSE² Phase o. verkettete H03/05/07/09 HARMONIC ANALYSIS² phase or linked		OBERWELLENGEHALT STROM je Phase CURRENT HARMONIC DISTORTION phase				WIRKENERGIE GESAMT positiv und negativ TOTAL ACTIVE ENERGY positive and negative
	CREST-FAKTOR CREST FACTOR		HARMONISCHE ANALYSE² je Phase H03/05/07/09 HARMONIC ANALYSIS² phase				BLINDENERGIE GESAMT positiv und negativ TOTALE REACTIVE ENERGY positive and negative
	PHASENWINKEL zwischen Spannungen PHASE ANGLE between voltages		CREST-FAKTOR CREST FACTOR			X	WIRKENERGIE TEIL positiv und negativ PARTIAL ACTIVE ENERGY positive and negative
			PHASENWINKEL zwischen Strömen PHASE ANGLE between currents			X	BLINDENERGIE TEIL positiv und negativ PARTIAL REACTIVE ENERGY positive and negative

VERZERRUNGSLEISTUNG

¹In normalen dreiphasigen Netzen ist das Verhältnis zwischen P,Q und S in der Regel wie folgt :

$$S = U \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

Dies ist dann zutreffend wenn an den Strömen kein Klirrfaktor vorliegt. Liegen an den Strömen Verzerrungen vor, sollte die Formel wie folgt korrigiert werden :

$$S = U \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

D bedeutet "verformende" Leistung.

HARMONISCHE ANALYSE

²Die Berechnung des Harmonics-Gehalts des Eingangssignal berücksichtigt eventuelle zwischenharmonische Schwingungen, die normalerweise dann vorliegen, wenn die Welle zyklisch unterbrochen wird (Burst-Firing).

In dem Falle, liegen am Vielfachen der Grundfrequenz keine Harmonics vor, sondern in den Bereichen zweier aufeinanderfolgender Werte.

Bsp. : 50Hz (Grundfrequenz),

Zwischen-Harmonics : 87,5Hz (50-100Hz) oder 112,5Hz (100-150Hz)

DISTORTING POWER

¹In normal 3-phase systems, usually the relationship between P,Q and S is as in the following:

$$S = U \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

This is true when no distortion is present in the currents. When the currents have some way a harmonic contents, the formula must be corrected in this way:

$$S = U \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

where D has the meaning "deforming" power.

HARMONIC ANALYSE

²The calculation of the harmonic contents of the incoming signal keeps in account the possible presence of inter-harmonics that normally is found when the waveform is cyclically interrupted (burst fired).

In these cases, there aren't any harmonics at frequencies multiple of the fundamental but in the ranges between two consecutive values:

eg.: 50Hz (fundamental)

inter-harmonics: 87,5Hz (50-100Hz) or 112,5Hz (100-150Hz)

Um die Messwerte, wie in diesem Beispiel, bereinigt darzustellen, werden die Harmonics-Werte der nächstgelegenen vollen Oberwelle im Bereich zwischen 50...100Hz zugerechnet, hier : 100Hz (2te Oberwelle).

To show the results in a standard way, the harmonic contents, as in the example, are correctly attributed to the nearest central harmonic in the range 50...150Hz that is 100Hz (second harmonic).

GENAUIGKEIT GEMÄSS	CONFORMITY ACCURACY WITH EN/IEC 61557-12		
Wirkenergie	Active energy	Ea	KI.0,5
Blindenergie	Reactive energy	Er	KI.1
Spannung	Voltage	U	KI.0,5
Strom	Current	I	KI.0,5
Wirkleistung	Active power	P	KI.0,5
Blindleistung	Reactive power	Q	KI.1
Scheinleistung	Apparent power	S	KI.1
Frequenz	Frequency	f	± 0,1Hz
THD (bis zu 50. Oberwelle)	THD (up to 50th harmonic)	THDu / THDi	KI.1
Harmonics Einzel	Harmonics single		

Messzyklen : 5 Updates/sek

Measuring updateing: 5 reading/sec

LEISTUNGSMITTELWERT

Messgrösse: Wirkleistung

Berechnung: über eingestellte Zeitperiode

Zeitperiode : 5/8/10/15/20/30/60 min.

POWER DEMAND

Quantity: active power

Calculation: average on the selected time interval

Delay time: 5/8/10/15/20/30/60 min.

PHASEFOLGEKORREKTUR, DIAGNOSE

IME hat die Geräte-Firmware um eine produktspezifische Funktion erweitert, welche zahlreiche Probleme im Zusammenhang mit Strom- und Spannungsanschlüssen erkennt und korrigiert. Nach Passwort-Eingabe kann diese Funktion angezeigt und abgeändert werden, unter Voraussetzung dass folgende Kriterien erfüllt sind :

- 1) Neutralleiter (4-Draht Netz) ist an der entsprechenden Klemme angeschlossen (normalerweise KI.11)
- 2) Die am Wandler angeschlossenen Kabel wurden nicht vertauscht !
Vermeiden Sie es bspw. eine der CT-Messleitungen für Phase 1 (Geräteklemmen 1 & 3) an den Wandlern CT2 oder CT3 anzuschliessen.
- 3) Der Leistungsfaktor liegt zwischen 1 und 0,5 induktiv bei jeder Phase

Siehe www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".

PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC

In the software of the device IME have added a specific functionality to detect and correct many problems concerning voltage and / or current connection.

This function can be activated through password and allows to display and modify the connection sequence provided that the following conditions are respected:

- 1) The neutral wire (in a 4-wire network) is connected to the right terminal (normally number 11).
- 2) No crossings between cables connected to CTs (e.g. avoid that on phase 1 of the meter -terminals 1 and 3 - are connected some way both to CT1 and CT2).
- 3) The power factor is between 1 and 0,5 - Inductive load - for each phase.

See www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".

RELAIS AUSGANG

Ausgangsfunktion: Energieimpulse, Umschaltung Relaiszustand (remote-gesteuert), bistabiler Modus, zeitgesteuerter Modus

IMPULSAUSGANG ENERGIE

Impulsausgang kompatibel mit S0 EN/IEC 62053-31

Optorelais mit potentialfreiem SPST-NO Schliesserkontakt

Kontaktlast : 27Vdc/ac - 50mA

Zuweisbare Messgrösse: Wirk- oder Blindenergie

Impulswertigkeit : 1 pulse/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1 kWh(varh) - 10 kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(kvarh) - 10MWh(kvarh)

Impulsdauer: 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500ms

RELAY OUTPUT

Output function: energy pulses, alarm contact, state of relay switching (remote-controlled), bistable mode, timed mode

ENERGY PULSE OUTPUT

Pulse output compatible with S0 EN/IEC 62053-31

Optorelay with potential-free SPST-NO contact

Contact range: 27Vdc/ac - 50mA

Associated energy: active or reactive

Weight of pulse: 1 pulse/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

Pulse duration: 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500ms

ALARM

1 Alarm programmierbar

Wenn ein Alarm auftritt, wird die Anomalie durch eine blinkende Anzeige signalisiert.

Durch mehrmaliges Drücken der Taste et kann die mit dem Alarm gekoppelte Messgrösse, sowie der Alarmtyp angezeigt werden (min. or max.)

Optorelais mit Wechselkontakt SPST-NO potentialfrei

Kontaktlast : 27Vdc/ac - 50mA

Zuweisbare Messgrössen:

Spannung je Phase L1-N / L2-N / L3-N

verkettete Spannung L1-L2 / L2-L3 / L3-L1

Strom je Phase I1 / I2 / I3

Frequenz

Wirkleistung dreiphasig

Blindleistung dreiphasig

Grenzwert Interventionspunkt

Alarmtyp: min. o. max.

ALARM

1 Programmable alarm

In case an alarm occurred, the display is blinking to signal the anomaly.

By pressing many times et key it is possible to display the quantity coupled with the alarm as well as the alarm type (min. or max.)

Optorelay with potential-free SPST-NO contact

Contact range: 27Vdc/ac - 50mA

Quantities that can be associated:

phase voltage L1-N / L2-N / L3-N

interlinked voltage L1-L2 / L2-L3 / L3-L1

phase current I1 / I2 / I3

frequency

3-phase active power

3-phase reactive power

Intervention threshold

Type alarm: min. or max.

Relais-Ausgangskontakt: Schließer oder Öffner

Hysterese: 0-20%

Ansprechverzögerung: 0...99s

Reset Verzögerung: 0...99s

Relais-Switching (remote-gesteuert), bistabiler Modus

Relaisausgang Kontakt: geöffnet (no) oder geschlossen (nC)

t on: Verzögerung zw. Aktivierung Fernsteuerung u. Zustandsänderung d. Relais

t oF: Verzögerung zw. Reset Fernsteuerung u. Zustandsänderung d. Relais

wählbare Werte t on / t oF: 0...99s

Relais-Switching (remote-gesteuert), zeitgesteuerter Modus

Relaisausgang Kontakt: geöffnet (no) oder geschlossen (nC)

t on: Verzögerung zw. Aktivierung Fernsteuerung u. Zustandsänderung d. Relais

t oF: Verzögerung zw. Reset Fernsteuerung u. Zustandsänderung d. Relais

wählbare Werte t on / t oF: 0...99s

RS485 Modbus KOMMUNIKATION

Galvanisch getrennt von Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: Modbus RTU - Modbus TCP (selbsterkennend)

Anzahl Adressen: 1...255

Bitanzahl: 8

Stopbit: 8

Paritätsbit: none - even - odd

Antwort Wartezeit: 3...100ms

Übertragungsgeschwindigkeit: 4'800 - 9'600 - 19'200 - 38'400 bit/second

Modbus Word Format: Big Endian, Little Endian, Swap

Beispiel:

Anfrage Nachricht: **01 03 10 00 00 02 CO CB**

Antwort:

Big Endian = **01 03 04 01 02 03 04 CB XX YY**

Little Endian = **01 03 04 04 03 02 01 CB XX YY**

Swap = **01 03 04 03 04 01 02 CB XX YY**

Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

Max. Buslänge: 1200m

BACNET RS485 KOMMUNIKATION

Galvanisch getrennt von Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: BACNET MS-TP

Anzahl Adressen: 0...127

Übertragungsgeschwindigkeit: 9'600 - 19'200 - 38'400 - 76'800 bit/second

Bitanzahl: 8

Stopbit: 1

Paritätsbit: none - even - odd

Netzwerkadresse: 0...4000

Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

Max. Buslänge: 1200m

ETHERNET KOMMUNIKATION (NT809)

Unter Verwendung eines **MF72421** oder **MF72422** (Kommunikation RS485) und einer externen **IF2E011**, **IF2E111** o. **IF4E011** Schnittstelle (RS485 / Ethernet Umsetzer)

ISOLATION

(EN/IEC 61010-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 300V (Phase - Neutralleiter)

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Emissionstest gem. EN / IEC 61326-1 classe B

Immunitätstest EN / IEC 61326-1

Relay output contact: normally open or normally closed

Hysteresis: 0...20%

Intervention delay: 0...99s

Reset delay: 0...99s

state of relay switching (remote-controlled), bistable mode

Relay output contact: normally open (no) or normally closed (nC)

t on: delay between activation remote control and change of state of relay

t oF: delay between reset remote control and change of state of relay

Selectable values t on / t oF: 0...99s

State of relay switching (remote-controlled), timed mode

Relay output contact: normally open (no) or normally closed (nC)

t on: delay between activation remote control and change of state of relay

t oF: delay between change of state of relay (activation) and reset

Selectable values t on / t oF: 0...99s

Modbus RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and auxiliary supply

Standard: RS485 - 3 wires

Transmission: serial asynchronous

Protocol: Modbus RTU - Modbus TCP (autorecognition)

Number of address: 1...255

Number of bits: 8

Stop bit: 8

Parity bit: none - even - odd

Answer waiting time: 3...100ms

Transmission speed: 4'800 - 9'600 - 19'200 - 38'400 bit/second

Modbus double word message format: Big Endian, Little Endian, Swap

Example

Request message: **01 03 10 00 00 02 CO CB**

Risposta:

Big Endian = **01 03 04 01 02 03 04 CB XX YY**

Little Endian = **01 03 04 04 03 02 01 CB XX YY**

Swap = **01 03 04 03 04 01 02 CB XX YY**

Max. number of devices that can be network-connected: 32 (up to 255 with RS485 repeater)

Max. distance from the supervisor: 1200m

BACNET RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and auxiliary supply

Standard: RS485 - 3 wires

Transmission: serial asynchronous

Protocol: BACNET MS-TP

Number address: 0...127

Trasmission speed: 9'600 - 19'200 - 38'400 - 76'800 bit/s

Number of bits: 8

Stop BIT: 1

Parity: none - even - odd

Network address: 0...4000

Max. number of devices that can be network-connected: 32 (up to 255 with RS485 repeater)

Max. distance from the supervisor: 1200m

ETHERNET COMMUNICATION (NT809 - NT891)

It can be carried out just with models **MF72421** and **MF72422** (RS485 communication) + **IF2E011**, **IF2E111** o **IF4E011** (RS485/Ethernet) interface

INSULATION

(EN/IEC 61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 300V (phase - neutral)

ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission according to EN 61326-1 class B

Immunity according to EN 61326-1

HILFSSPANNUNG

Hilfsspannung **Uaux ac**: 80...265Vac - 48Vac
Nennfrequenz **fn**: 50 oder 400Hz (automatische Auswahl)
Arbeitsfrequenz: 45...65Hz (fn 50Hz) oder 360...440Hz (fn 400Hz)
Eigenverbrauch: $\leq 2,5VA$ (230Vac backlight 30%)
Hilfsspannung **Uaux dc**: 100...300Vdc - 11...60Vdc
Eigenverbrauch: $\leq 2,5W$ (24Vdc backlight 30%)
Verpolungsschutz

AUXILIARY SUPPLY

Rated value **Uaux ac**: 80...265Vac - 48Vac
Rated frequency **fn**: 50 or 400Hz (automatic selection)
Working frequency: 45...65Hz (fn 50Hz) or 360...440Hz (fn 400Hz)
Rated burden: $\leq 2,5VA$ (230Vac backlight 30%)
Rated value **Uaux dc**: 100...300Vdc - 20...60Vdc
Rated burden: $\leq 2,5W$ (24Vdc backlight 30%)
Protected against incorrect polarity

TEST TESTS

Prüfkreis <i>Considered circuits</i>	Prüfspannung 1,2 / 50 μ s 0,5J Voltage test 1,2 / 50 μ s 0,5J	Wechselspannung r.m.s. 50Hz 1min Alternating voltage r.m.s value 50Hz 1min
Hilfsspannung / Spannungseingänge <i>Supply / Voltmetric inputs</i>	6kV	3kV
Messeingänge / Kommunikation RS485 <i>Measure inputs / RS485Communication</i>	6kV	3kV
Messeingänge / Impulsausgänge <i>Mesaure inputs / Pulse output</i>	6kV	3kV
Alle Kreise und Erde <i>All circuits and earth</i>		4kV

ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 23°C \pm 2°C
Arbeitsbereich: - 5...55°C
Grenztemperatur für Lagerung und Transport: - 25...70°C
Tropenausführung
Max. Verlustleistung¹: $\leq 5W$
¹ zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature: 23°C \pm 2°C
Specified operating range: -5...55°C
Limit range for storage and transport: - 25...70°C
Suitable for tropical climates
Max. power dissipation¹: $\leq 5W$
¹ For switchboard thermal calculation

GEHÄUSE

Gehäuse: Schalttafeleibau (Schalttafelsschnitt 68x68mm)
Frontrahmen: 72x72mm
Einbautiefe: 81mm
Gehäusematerial: Polycarbonat, selbstverlöschend
Schutzart: (EN60529): IP54 Front, IP20 Anschlüsse
Gewicht: 250 Gramm

HOUSING

Housing: flush mounting (panel cutout 68x68mm)
Front frame: 72x72mm
Depth: 81mm
Housing material: self-extinguishing polycarbonate
Protection degree (EN60529): IP54 front frame, IP20 terminals
Weight: 250 grams

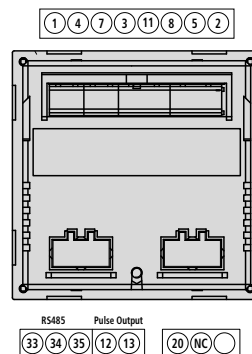
SCHRAUBKLEMMEN

mit Aderendhülse: min.0,05mm² / max. 4mm²
Draht (flexibel): min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Empfohlenes Drehmoment: 0,5Nm / max.0,8Nm

TERMINAL CAPACITY

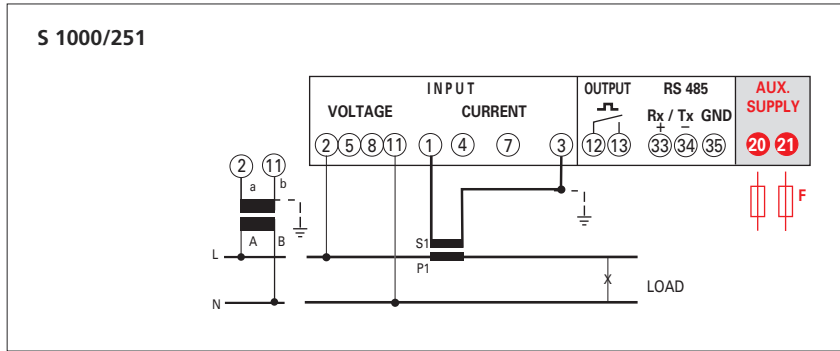
With lag: min.0,05mm² / max. 4mm²
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²
Tightening torque advised: 0,5Nm / max.0,8Nm

POSITION ANSCHLUSSKLEMMEN TERMINALS POSITION

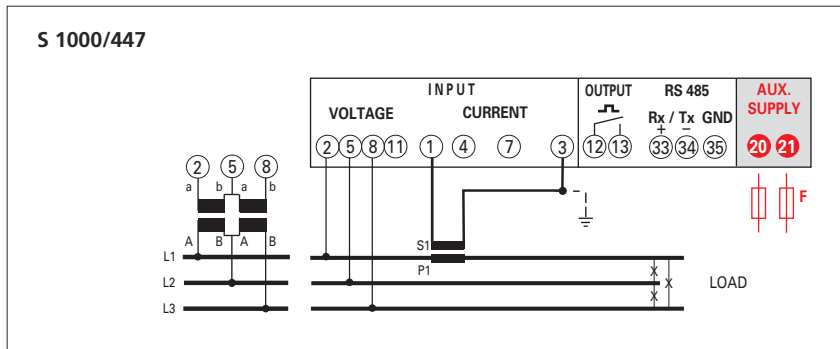


F : 0,5A gG

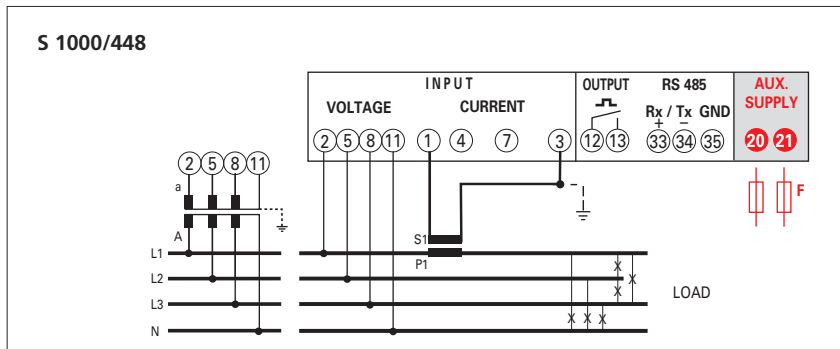
1n1E
Wechselstromnetz
Single phase network



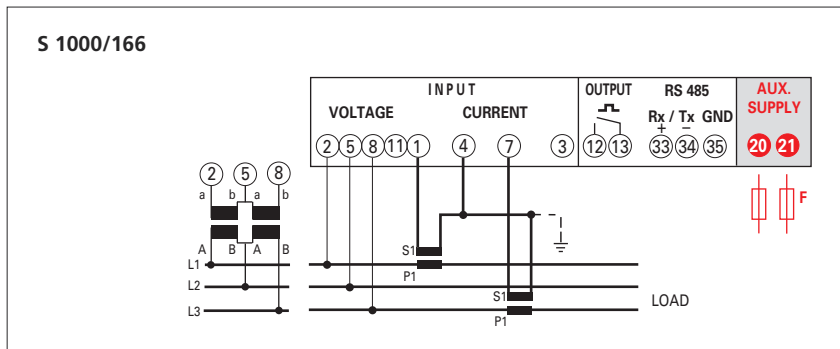
3-1E
Drehstromnetz, 3 -Leiter 1 CT
Three-phase 3-wires network 1 System



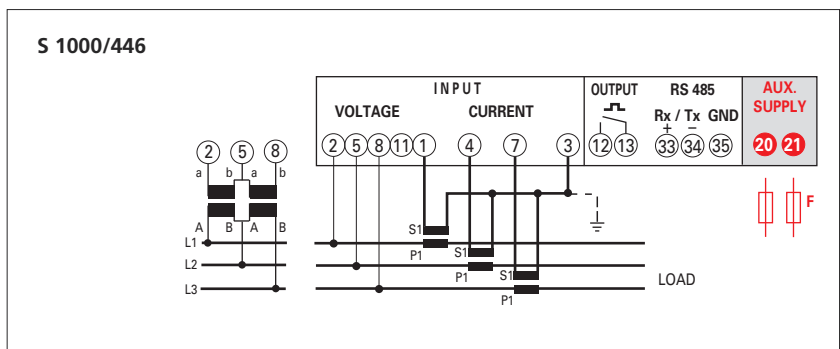
3N1E
Drehstromnetz, 4 -Leiter 1 CT
Three-phase 4-wires network, 1 System



3-2E
Drehstromnetz, 3 -Leiter 2 CT
Three-phase 3-wires network, 2 Systems



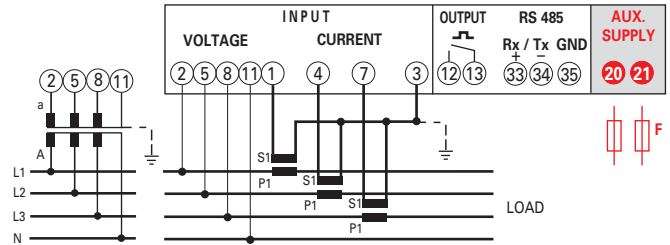
3-3E
Drehstromnetz, 3 -Leiter 3 CT
Three-phase 3-wires network, 3 System



S 1000/164

3N3E

Drehstromnetz, 4 -Leiter 3 CT
Three-phase 4-wire network, 3 Systems



ACHTUNG!

Die Hilfsspannung ist an den Klemmen 20 und 21 anzuschliessen.
Die Anschlussbilder zeigen die Geräte sowohl mit Impulsausgang als auch mit RS485-Kommunikation. Bei Geräten ohne entsprechenden Ausgang sind die zugehörigen Klemmen nicht belegt.

ATTENTION!

Aux. supply must be connected to terminals 20 and 21.
The wiring diagrams, show the device complete with pulse output and RS485 interface. In case of version without of these features, the corresponding terminals must not be considered.

IME behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale ohne Benachrichtigung zu ändern

ABMESSUNGEN DIMENSIONS

