



Nemo 96 HD



Index



Multimessung

Sie messen und zeigen verschiedene Größen gleichzeitig an



Energiezählen

Sie quantifizieren den Energieverbrauch



Kommunikation

**Sie teilen die Fernmessungen mit
Sie verbinden über Schnittstelle verschiedenen Kommunikationsmodus**



Messung und Kontrolle

Sie messen und greifen ein, um besondere Bedingungen zu melden

Anschlußbild

Seite 3

Installationsanweisungen

Seite 3

Programmierung

Seiten 4-5

Phasenfolgediagnostik

Seite 5

Stufe 1 Kennwort 1000

Seiten 6-9

Sfufe 2 Kennwort 2001

Seite 10

Stufe 3 Kennwort 3002

Seite 19

Anzeige

Seite 11

Reset

Seite 11

Dreiphasen-4 Leiter

Seiten 12-13

Dreiphasen-3 Leiter

Seiten 14-15

Einphasen

Seiten 16-17

Hilfsspannung

Seite 18

Wahlmodule

Seite 18

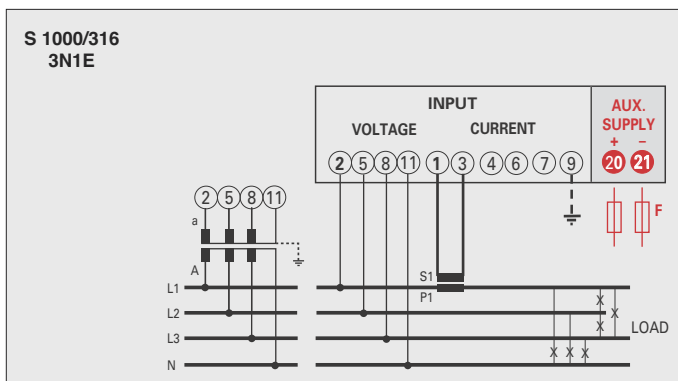
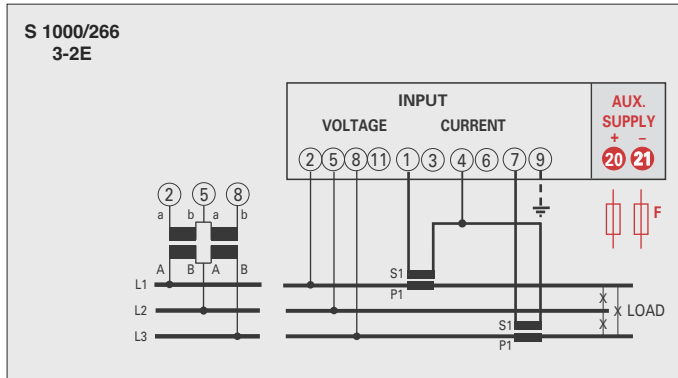
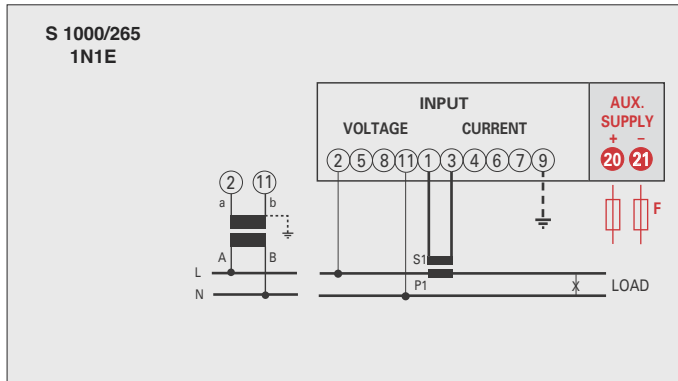
Einsetzen der Wahlmodule

Seite 19

Werkeinstellungen

Seite 20

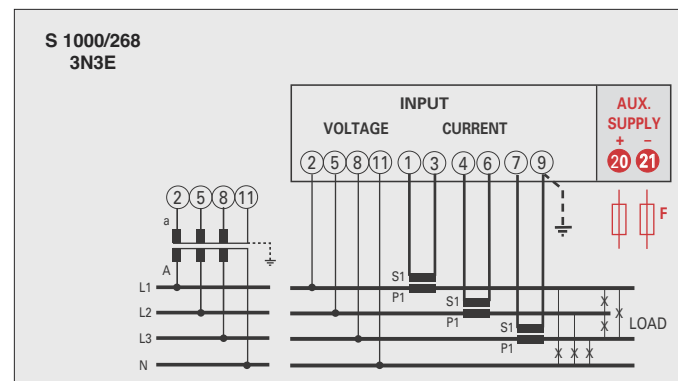
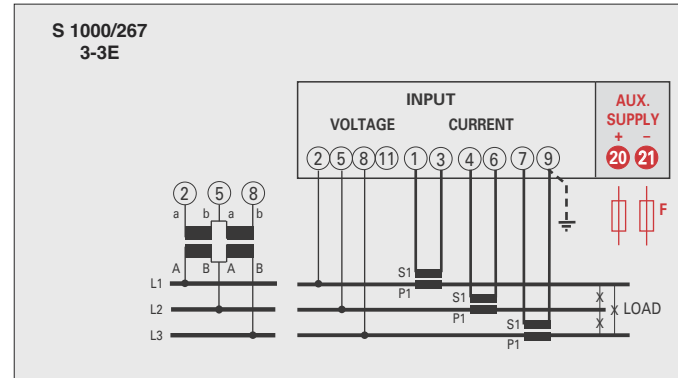
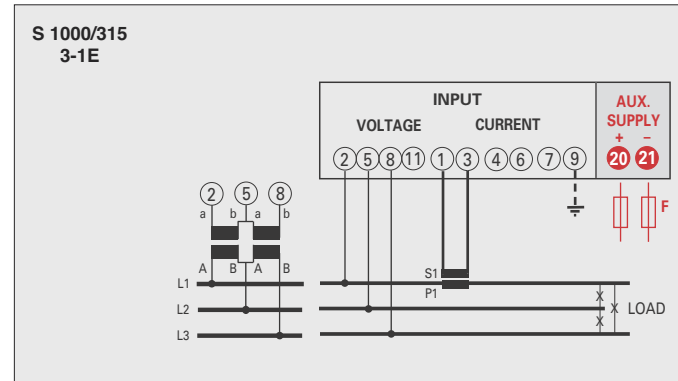
Anschlußbild



ACHTUNG!

Verbinden die Hilfsspannung mit Klemmen 20 und 21

F : 1A gG



Installationsanweisungen

Der Einbau dieses Gerätes muss nur von Fachkräften ausgeführt.

Bevor das Gerät eingebaut wird, muss das Typenschild (Mess-Spannung, Mess-Strom, Hilfsspannung, Frequenz) mit den tatsächlichen Netzgegebenheiten verglichen werden. Der Anschluss erfolgt gem. Anschlussbilder. Falschanschluss führt zu erheblichen Anzeigefehlern! Es können sogar Beschädigungen auftreten.

Wenn das Gerät angeschlossen ist, ergänzen die Installation mit der Gerätskonfiguration.

Programmierung

Das Menü ist auf zwei Stufen, mit 3 verschiedenen numerischen Kennworten geschützt. Die Programmierung wird durch **Fronttastatur Berührungsbildschirm, 4 Tasten** gemacht



Rückt den Cursor



Erhöht den eingestellten Wert

In der Seiten mit Auswahl unter festen Werten, blättert es die einstellbaren Werten.



Sinkt den eingestellten Wert

In der Seiten mit Auswahl unter festen Werten, blättert es die einstellbaren Werten.



Bestätigt

Während der Programmierung halten Sie 2 Tasten gleichzeitig gedrückt um Zurückzukehren

Ein- und Austritt ohne Speicherung



Stufe 1 Kennwort = 1000

- 1.0 Kennwort
- 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite
- 1.2 Anschluss
- 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung
- 1.4 Anzeigekontrast
- 1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige
- 1.6 Nennstrom
- 1.7 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

Stufe 2 Kennwort = 2001

- 2.0 Kennwort
- 2.1 Externe CT und VT-Verhältnis

Stufe 3 Kennwort = 3002

- 3.0 Kommunikationsprotokoll

Programmierbare Parameter

Stufe 1 Kennwort = 1000

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

Eine Anzeigeseite kann durch den Anwender selbst konfiguriert werden. Die oberen drei Zeilen können mit verschiedenen Messgrößen (gem. Tabelle Seite 7) belegt werden. Wird diese Seite vom Anwender konfiguriert, erscheint sie als Standardanzeigeseite nach dem Einschalten des Gerätes (als Alternative zur Spannungsanzeige)

1.2 Anschluss

Das Gerät kann im 4-Leiter Drehstromnetz sowie im Wechselstromnetz betrieben werden.

Folgende Anschlussarten sind möglich:

| Symbol | Leitung | Laden | N. der externen CT | Anschlussbild | Anschluss |
|--------|------------------------|------------|--------------------|---------------|--------------|
| 1N1E | Wechselstromnetz | - | 1 | S 1000/265 | |
| 3-1E | 3-Leiter Drehstromnetz | Beliebig | 1 | S 1000/315 | |
| 3N1E | 4-Leiter Drehstromnetz | Beliebig | 1 | S 1000/316 | |
| 3-2E | 3-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 2 | S 1000/266 | Aron L1 - L3 |
| 3-3E | 3-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 3 | S 1000/267 | |
| 3N3E | 4-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 3 | S 1000/268 | |

1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

Wahlbare Integrationszeit: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 Minuten

Die gewählte Zeit ist gültig sowohl für den Strom als auch die mittlere Leistung

1.4 Anzeigekontrast

4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen

1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die 4 wählbare Stufen (0 – 35 – 70 – 100%) zeigen die Beleuchtungsprozentsatz der Anzeige mit Normalbedingungen (Tastatur nicht aktiv für mehr als 20 Sekunden).

Beim Drücken beliebige Taste, wird die Anzeige ganz beleuchtet (100%).

Mit geladenem Wert = 100%, ist die Beleuchtung beständig und ändert es nicht mit dem Drücken einer Taste.

1.6 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

Nennwert 1A (externer CT mit Sekundär /1A) oder 5A (externer CT mit Sekundär /5A)

1.8 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

Wählen Sie die Messgröße, die die Zählung des Betriebsstundenzählers starten soll: Spannung oder Leistung

Spannung: Phasenspannung > 10V

Leistung: Dreiphasennennwirkleistung



Programmierbarer Wert : 0...50%Pn

Pn = Dreiphasennennwirkleistung = Nenndrehspannung U_n x Nennstrom I_n x $\sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1A oder 5A

Pn = 400V x 5A x $\sqrt{3}$ = 3464W oder 400V x 1A x $\sqrt{3}$ = 692,8W

Stufe 2 **Kennwort = 2001**

2.1 Externe CT und VT Übersetzung

Ct = Primär/Sekundärverhältnis des externen CT Wandler (z.B. CT 800/5A **Ct** = 160)

Auswahl im Feld 1...9999 (höchste Primärstrom 50kA/5A - 10kA/1A)

Vt = Primär/Sekundärverhältnis des externen VT Wandler (z.B. VT 600/100V **Vt** = 6)

Auswahl im Feld 1,00...10,00 00 (höchste Primärspannung TV 1200V)

Für direkten Spannungsanschluss (ohne externer VT Wandler) stellen **Vt**=1,00 ein.

Bei Veränderung von Ct und/oder Vt werden automatisch die Zählerstände auf Null zurückgesetzt.

Stufe 3 **Kennwort = 3002**

3.0 Kommunikationsprotokoll (siehe Punkt 3 Seite19).

Phasenfolgediagnostik

In der Software der Vorrichtung gibt es einen Diagnostik- und Reparaturalgorithmus der Voltmeter- und Strommessereinschaltungsfolge eingeführt.

Auf Wunsch kann diese Funktion durch ein Kennwort betätigt sein. Durch die Software gestattet es die Verdrahtungsfolge anzuzeigen und zu ändern, unter der Bedingung, dass die folgende Bedingungen beachtet werden:

- 1) Der Null-Leiter (in dem 4-Leiter Netz) an der entsprechenden Klemme richtig angeschlossen ist (normalweise Klemme n. 11).
- 2) Gibt es kein Kabelkreuz zwischen verschiedenen Stromwandlern (z.B. auf der Phase 1 der Vorrichtung gibt es ein Kabel, das aus dem Stromwandler 1 kommt, und auf dem anderen ein Kabel des Stromwandler 2).
- 3) Der Leistungsfaktor für jede Phase zwischen 1 und 0,5 induktive Belastung eingeschlossen ist. **Siehe www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".**

1.0 Kennwort 1000

Halten Sie die + **Tasten** gedrückt bis die Seite angezeigt wird:



Stellen **Kennwort 1000** ein und bestätigen



rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

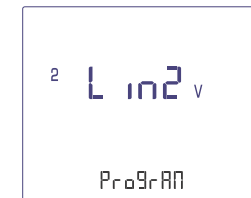
Die oberen drei Zeilen können mit verschiedenen Größen belegt werden. Um die Seite kundenspezifisch anzupassen, wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 1**) für **Ziele 1**

wählt die Größe
 bestätigt



Wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 2**) für **Ziele 2**

wählt die Größe
 bestätigt



Wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 3**) für **Ziele 3**

wählt die Größe
 bestätigt



Die kundenspezifische Seite wird die Standardanzeige, wenn Sie das Gerät anschalten.

Bemerkung

Wenn Sie nicht die kundenspezifische Seite konfigurieren wollen, können Sie direkt zum **Punkt 1.2 (Anschluss)** überspringen, beim Drücken mehrmals die **Taste**



| Ziele 1 | Tabelle 1 |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ¹ I_{in1v} ProgrAN | Spannung L1 |
| ¹² I_{in1v} ProgrAN | Spannung L1-L2 |
| ¹ I_{in1A} ProgrAN | Strom L1 |
| ² I_{in1A} ProgrAN | Neutralleiterstrom |
| ² I_{in1w} ProgrAN | Drehstrom-Wirkleistung |
| ² I_{in1var} ProgrAN | Drehstrom-Blindleistung |
| ² I_{in1va} ProgrAN | Drehstrom-Scheinleistung |
| ¹ I_{in1w} ProgrAN | Wirkleistung L1 |
| ¹ I_{in1var} ProgrAN | Blindleistung L1 |
| ¹ I_{in1va} ProgrAN | Scheinleistung L1 |
| ² I_{in1PF} ProgrAN | Drehstrom-Leistungsfaktor |

| Ziele 2 | Tabelle 2 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| ¹ I_{in2A} ProgrAN | Spannung L2 |
| I_{in2Hz} ProgrAN | Spannung L2-L3 |
| ² I_{in2va} ProgrAN | Strom L2 |
| ² I_{in2var} ProgrAN | Drehstrom-Wirkleistung |
| ² I_{in2w} ProgrAN | Drehstrom-Blindleistung |
| ² I_{in2va} ProgrAN | Drehstrom-Scheinleistung |
| ² I_{in2var} ProgrAN | Wirkleistung L2 |
| ² I_{in2w} ProgrAN | Blindleistung L2 |
| ² I_{in2A} ProgrAN | Scheinleistung L2 |
| ²³ I_{in2v} ProgrAN | Frequenz |
| ² I_{in2v} ProgrAN | Strom L1 |

| Ziele 3 | Tabelle 3 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| ¹ I_{in3A} ProgrAN | Spannung L3 |
| ¹ I_{in3w} ProgrAN | Spannung L3-L1 |
| ³ I_{in3va} ProgrAN | Strom L3 |
| ³ I_{in3var} ProgrAN | Drehstrom-Wirkleistung |
| ³ I_{in3w} ProgrAN | Drehstrom-Blindleistung |
| ² I_{in3va} ProgrAN | Drehstrom-Scheinleistung |
| ² I_{in3var} ProgrAN | Wirkleistung L3 |
| ² I_{in3w} ProgrAN | Blindleistung L3 |
| ³ I_{in3A} ProgrAN | Scheinleistung L3 |
| ³¹ I_{in3v} ProgrAN | Wirkleistung L1 |
| ³ I_{in3v} ProgrAN | Strom L1 |

1.2 Anschluss

▲ ▼
↩ wählt den Anschluss bestätigt



Wählen Sie die gewünschte Anschlussart und erinnern Sie sich an dass, der Anschluss gem. Anschlussbilder erfolgt. **Folgende Anschlussarten sind möglich:**

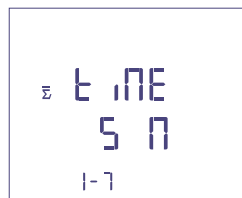
| Symbol | Leitung | Laden | N. der externen CT | Anschlussbild | Anschluss |
|--------|------------------------|------------|--------------------|---------------|--------------|
| 1N1E | Wechselstromnetz | - | 1 | S 1000/265 | |
| 3-1E | 3-Leiter Drehstromnetz | Beliebig | 1 | S 1000/315 | |
| 3N1E | 4-Leiter Drehstromnetz | Beliebig | 1 | S 1000/316 | |
| 3-2E | 3-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 2 | S 1000/266 | Aron L1 - L3 |
| 3-3E | 3-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 3 | S 1000/267 | |
| 3N3E | 4-Leiter Drehstromnetz | Unbeliebig | 3 | S 1000/268 | |

1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

Wahlbare Integrationszeit: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 Minuten

Die gewählte Zeit ist gultig sowohl für den Strom als auch die mittlere Leistung.

▲ ▼
↩ wählt den Zeitwert bestätigt



1.4 Anzeigekontrast

4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen

▲ ▼
↩ wählt die Kontraststufe bestätigt



1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die 4 wählbare Stufen (0 – 30 – 70 – 100%) zeigen die Beleuchtungsprozentsatz der Anzeige

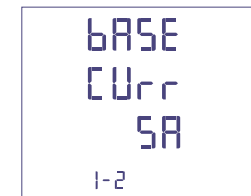
▲ ▼
↩ wählt die Beleuchtungsstufe bestätigt



1.6 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

Nennwert 1A (externer CT mit Sekundär /1A) oder 5A (externer CT mit Sekundär /5A)

▲ ▼
↩ wählt 1A oder 5A bestätigt



1.7 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

Wählen Sie die Messgröße, die die Zählung des Betriebsstundenzählers starten soll:

Spannung oder Leistung

1.7a Zählungsstart mit Spannung

Spannung: Zählungstart mit Phasenspannung > 10V



wählt Spannung oder Leistung
bestätigt



1.7b Zählungsstart mit Leistung

Leistung: Zählungstart mit programmierbaren Dreiphasenwirkleistung



wählt Spannung oder Leistung
bestätigt



0...50%Pn



rückt den Cursor
erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
bestätigt



Bestätigung der programmierten Daten



bestätigt



bestätigt



2.0 Kennwort 2001

Drücken Sie die **Taste** 



Laden **Kennwort 2001** und bestätigen 



 rückt den Cursor
erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
bestätigt

2.1 Verhältnis des externen CT

Ct = Primär/Sekundärverhältnis des externen CT (z.B. CT 800/5A **Ct** = 160)
Auswahl im Feld 1...9999 (höchste Primärstrom 50kA/5A - 10kA/1A)

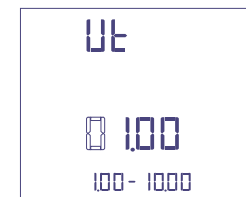
 rückt den Cursor
erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
bestätigt



Verhältnis des externen VT

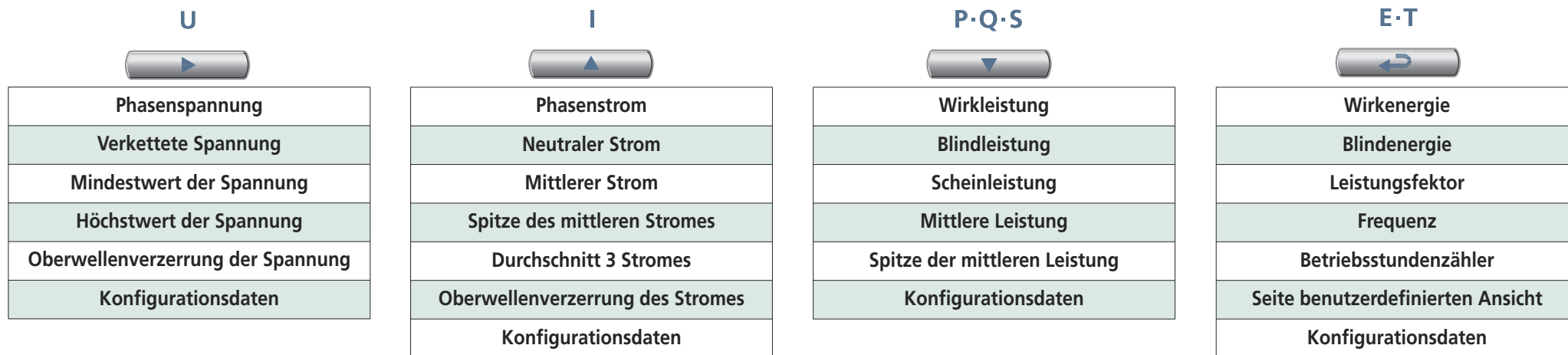
Vt = Primär/Sekundärverhältnis des externen VT (z.B. VT 600/100V **Vt** = 6)
Auswahl im Feld 1,00...10,00 (höchste Primärspannung VT 1200V)
Für direkten Spannungsanschluss (ohne externen VT) stellen **Vt**=100 ein.
Bei Veränderung von **Ct** und/oder **Vt** werden die Energiezähler automatisch auf Null zurückgesetzt.

 rückt den Cursor
erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
bestätigt



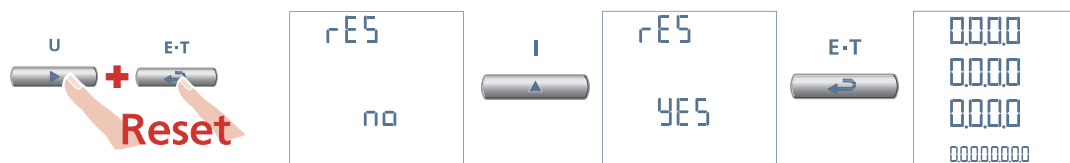
Anzeige

Die Anzeige ist in vier Hauptgruppen unterteilt. Diese sind durch Drücken der entsprechenden Taste zugänglich.



Reset

Beim Drücken die Funktionstasten können Sie die Anzeigeseiten rückstellen.:





U



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

Phasenspannung **L1-N**
Phasenspannung **L2-N**
Phasenspannung **L3-N**

Wirkenergie

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

Verkettete Spannung **L1-L2**
Verkettete Spannung **L2-L3**
Verkettete Spannung **L3-L1**

Blindenergie

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π in

Phasenspannung **L1-N**
Phasenspannung **L2-N**
Phasenspannung **L3-N**

Mindestwert

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π AS

Phasenspannung **L1-N**
Phasenspannung **L2-N**
Phasenspannung **L3-N**

Höchstwert

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenspannung

Wirkenergie

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Phasenstrom **L1**
Phasenstrom **L2**
Phasenstrom **L3**

Wirkenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Mittlerer Phasenstrom **L1**
Mittlerer Phasenstrom **L2**
Mittlerer Phasenstrom **L3**

Blindenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Spitze des mittleren Phasenstromes **L1**
Spitze des mittleren Phasenstromes **L2**
Spitze des mittleren Phasenstromes **L3**

Wirkenergie

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

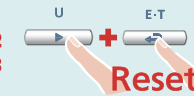
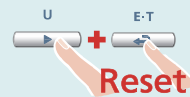
Neutraler Strom
Stromsumme $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Blindenergie

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenstrom

Wirkenergie





P-Q-S



Σ XXXX^k_W
 XXXX^k_{VAr}
 XXXX^k_{VA}
 XXXXXXXX^{kWh}

Dreiphasenwirkleistung
 Dreiphasenblindleistung
 Dreiphasenscheinleistung

Wirkenergie

1 XXXX^k_W
 2 XXXX^k_W
 3 XXXX^k_W
 XXXXXXXX^{kvarh}

Phasenwirkleistung **L1**
 Phasenwirkleistung **L2**
 Phasenwirkleistung **L3**

Blindenergie

1 XXXX^k_{VAr}
 2 XXXX^k_{VAr}
 3 XXXX^k_{VAr}
 XXXXXXXX^{kWh}

Phasenblindleistung **L1**
 Phasenblindleistung **L2**
 Phasenblindleistung **L3**

Wirkenergie

1 XXXX^k_{VA}
 2 XXXX^k_{VA}
 3 XXXX^k_{VA}
 XXXXXXXX^{kvarh}

Phasenscheinleistung **L1**
 Phasenscheinleistung **L2**
 Phasenscheinleistung **L3**

Blindenergie

XXXX^k_W
 Σ XXXX^k_{VAr}
 XXXX^k_{VA}
 XXXXXXXX^{kWh}

Mittlere Dreiphasenwirkleistung
 Mittlere Dreiphasenblindleistung
 Mittlere Dreiphasenscheinleistung

Wirkenergie

XXXX^k_W
 XXXX^k_{VAr}
 Λ XXXX^k_{VA}
 XXXXXXXX^{kvarh}

Spitze der mittleren Dreiphasenwirkleistung
 Spitze der mittleren Dreiphasenblindleistung
 Spitze der mittleren Dreiphasenscheinleistung

Blindenergie

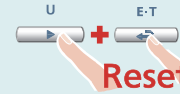
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
 Frequenz

Betriebsstundenzähler



1 XXXX^{PF}
 2 XXXX
 3 XXXX
 XXXXXXXX^{kvarh}

Leistungsfaktor – Phase **L1**
 Leistungsfaktor – Phase **L2**
 Leistungsfaktor – Phase **L3**

Blindenergie

EnEr
 ACt
 PAr.t
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 PAr.t
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Blindenergie

E-T



EnEr
 ACt
 PAr.t
 XXXXXXXX^{kWh}

Partielle Wirkenergie

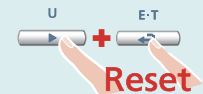


EnEr
 rEAC
 PAr.t
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie

?
 ?
 ?
 ?

Kundenspezifische Anzeigeseite



U



12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 XXXXXXXX kvarh

Verkettete Spannung **L1-L2**
 Verkettete Spannung **L2-L3**
 Verkettete Spannung **L3-L1**

Blindenergie

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 Π in

Verkettete Spannung **L1-L2**
 Verkettete Spannung **L2-L3**
 Verkettete Spannung **L3-L1**

Mindestwert

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 Π AS

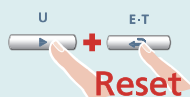
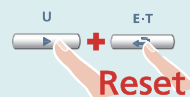
Verkettete Spannung **L1-L2**
 Verkettete Spannung **L2-L3**
 Verkettete Spannung **L3-L1**

Höchstwert

12 XXXX %
 23 XXXX
 31 XXXX V THD
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
 verkettete Spannung

Wirkenergie



I



1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

Phasenstrom **L1**
 Phasenstrom **L2**
 Phasenstrom **L3**

Wirkenergie

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kvarh

Mittlerer Phasenstrom **L1**
 Mittlerer Phasenstrom **L2**
 Mittlerer Phasenstrom **L3**

Blindenergie

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

Spitze des mittleren Phasenstromes **L1**
 Spitze des mittleren Phasenstromes **L2**
 Spitze des mittleren Phasenstromes **L3**

Wirkenergie

1 XXXX %
 2 XXXX
 3 XXXX A THD
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
 des Phasenstrom

Wirkenergie





P-Q-S



Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Wirkleistung
 Blindleistung
 Scheinleistung

Wirkenergie

Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Mittlere Wirkleistung
 Mittlere Blindleistung
 Mittlere Scheinleistung

Wirkenergie

Λ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kvarh}

Spitze der mittleren Wirkleistung
 Spitze der mittleren Blindleistung
 Spitze der mittleren Scheinleistung

Blindenergie



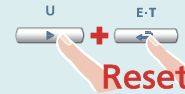
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
 Frequenz

Betriebsstundenzähler



EnEr
 ACt
 PDS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 PDS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Blindenergie

E-T



EnEr
 ACt
 PArE
 XXXXXXXX^{kWh}

Partielle Wirkenergie



EnEr
 rEAC
 PArE
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie



?
 ?
 ?
 ?

Kundenspezifische Anzeigeseite



U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX Wh

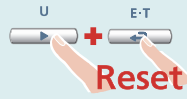
Spannung
Mindestwert der Spannung
Höchstwert der Spannung

Wirkenergie

1 XXXX %
THD
V
XXXXXXXX Wh

Oberwellenverzerrung
der Spannung

Wirkenergie



I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX Wh

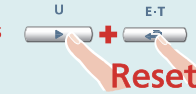
Strom
Mittlerer Strom
Spitze des mittleren Stromes

Wirkenergie

1 XXXX %
THD
A
XXXXXXXX Wh

Oberwellenverzerrung
des Stromes

Blindenergie





P-Q-S



Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Wirkleistung
Blindleistung
Scheinleistung

Blindenergie

Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kvarh}

Mittlere Wirkleistung
Mittlere Blindleistung
Mittlere Scheinleistung

Wirkenergie

Δ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Spitze der mittleren Wirkleistung
Spitze der mittleren Blindleistung
Spitze der mittleren Scheinleistung

Blindenergie



E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler

EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Blindenergie

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

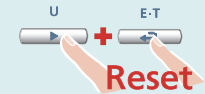
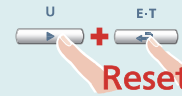
Partielle Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie

?
 ?
 ?
 ?

Kundenspezifische Anzeigeseite



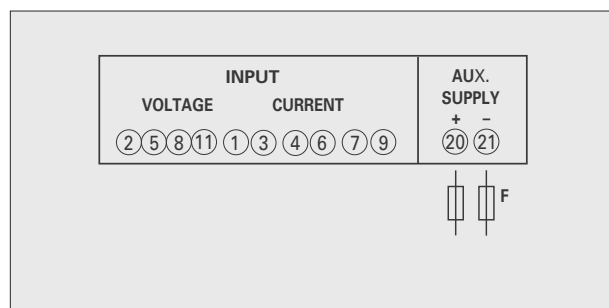
Hilfsspannung

Klemmen 20 und 21

Hilfsspannung: AC oder DC Stromversorgung, die notwendig für den richtigen Betrieb der Vorrichtung ist.

Bitte kontrollieren Sie, dass die verfügbare Versorgungsspannung mit den Versorgungsspannung auf dem Typenschild (Spannungswert und eventuelle Frequenz) übereinstimmt. Wo eine Doppelspannung (z.B. 80...265V AC / 110...300 V DC) angegeben ist, bedeutet das, dass das Gerät mit Wechselspannung 80...265V AC oder Gleichspannung 110...300V DC gespeist werden kann.

Im Falle von Gleichspannungsversorgung, bitte die angezeigte Polaritäten **20+** und **21-** beachten



F : 1A gG

Wahlmodule

An diesem Gerät können Sie bis vier Wahlmodule anschließen.

Die Kommunikationsmodule sind alternativ zueinander (sie können nicht zugleich bestehen)

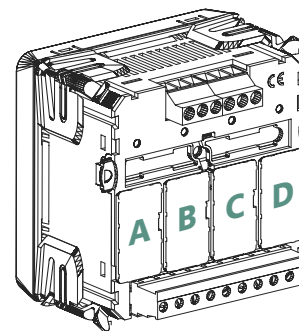
Für die Optionen Impulsausgang, Analogausgang und Alarmer können Sie eins oder zwei Module anschließen.

Auf der folgenden Tabelle werden die Zusammensetzungsbindungen der Module gezeigt: Max. Modulzahl und Anschlussstellung (siehe Tabelle)

| Code | Beschreibung | Max. Anzahl | Stellung | | | | Firmware ² | Technische Note |
|----------|---|-------------|----------|---|---|---|-----------------------|-----------------|
| | | | A | B | C | D | | |
| IF96001 | RS485 Kommunikation | 1 | • | | | | Alle | NT675 |
| IF96002 | RS232 Kommunikation | 1 | • | | | | Alle | NT676 |
| IF96003 | 2 Ausgänge Pulsenergien | 2 | • | • | • | • | Alle | NT677 |
| IF96004 | 2 Analogausgänge 0/4...20mA | 2 | | | • | • | 1.08 | NT678 |
| IF96005 | 2 Alarm | 2 | • | • | • | • | Alle | NT679 |
| IF96006 | Neutralleiterstrom | 1 | | | • | | 1.08 | NT683 |
| IF96007A | PROFIBUS Kommunikation | 1 | • | | | | 3.12 | NT682 |
| IF96009 | LONWORKS Kommunikation | 1 | • | | | | 2.00 | NT684 |
| IF96010 | I/O 2 Eingänge SPST - 2 Ausgänge SPST | 2 | | | • | • | 2.06 | NT702 |
| IF96011 | I/O 2 Eingänge 12-24Vcc - 2 Ausgänge SPST | 2 | | | • | • | 2.06 | NT703 |
| IF96012 | Speicherung der Energiewerte - RS485 | 1 | • | | | | 2.06 | NT704 |
| IF96013 | MBUS Kommunikation | 1 | • | | | | 2.06 | NT707 |
| IF96014 | BACNET Kommunikation | 1 | • | | | | 2.08 | NT743 |
| IF96015 | ETHERNET Kommunikation | 1 | • | | | | 2.00 | NT785 |
| IF96016 | Temperaturmessung | 1 | | | | • | 2.30 | NT810 |

Bei der Verwendung der RS485 Kommunikation (wo vorgesehen) oder eines IF96001(RS485)

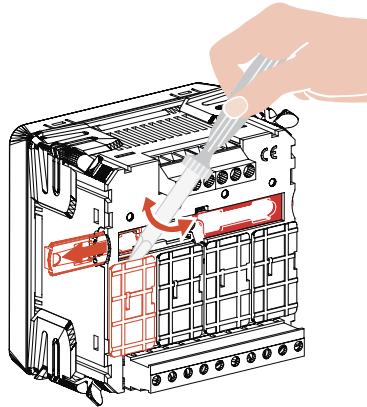
oder IF96002 (RS232) Kommunikationsmoduls, ist es möglich direkt vor Ort mit einem Personal-Computer und der Herunterladen-Software, die Firmware-Version aktualisieren.



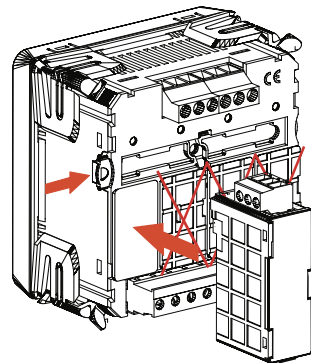
ACHTUNG!

Das Moduleinsetzen muss mit ungespeistem Gerät ausgeführt werden.

1



2



Einsetzen der Wahlmodule

Schalten das Gerät aus

Die Wahlmodule einsetzen

Versorgen das Gerät und warten auf einige Sekunden für die Erkennung

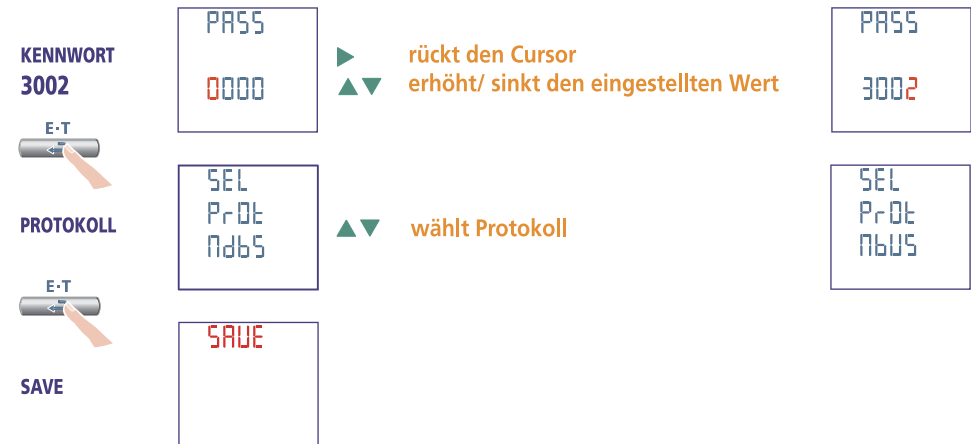
Für die Parameterprogrammierung jedes Modul, bitte das entsprechende Handbuch nachschlagen

3.0 Kennwort 3002

Kommunikation Protocol

Für die Kommunikationsmodule (siehe Tabelle) müssen Sie das Kommunikationsprotokoll einstellen.

Stellen Kennwort **3002** ein und wählen das Kommunikationsprotokoll (siehe Tabelle).



| | IF96001 RS485 | IF96002 RS232 | IF96007A PROFIBUS | IF96009 LonWorks | IF96012 Memoria | IF96013 M-Bus | IF96014 Bacnet | IF96015 Ethernet |
|-----------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| PROTOKOLL | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | Mbus* Mb 2* | bACn | MdbS MtCP |

*Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen

Werkeinstellung

Kennwort 1000

Kundespezifische Anzeigeseite

¹Lin1v Spannung L1

²Lin2v Spannung L2

³Lin3v Spannung L3

Anschluss: 3n3E vierfädig 3 Systeme Leitung

Mittlere Zeit: 5m 5 Minute

Contrast: 03 Stufe 3

Hintergrundbeleuchtung: 30%

Nennstrom: 5A

Betriebsstundenzähler: U Spannungsstart

Kennwort 2001

CT-Verhältnis: 0001 direktes Anschluss

VT-Verhältnis: 01,00 direktes Anschluss

Kennwort 3002

Protokoll: MdbS Modbus RTU



Nemo 96 HD



Index



Multimetering

They measure and display simultaneously more quantities



Energy counting

They quantify the energy consumption



Communication

They communicate the measurements carried at a distance

Interface different ways of communication



Measuring and Monitoring

They measure and report specific involved conditions

Wiring Diagrams

page 3

Mounting instructions

page 3

Programming

page 4-5

Phase sequence diagnostic

page 5

Level 1 Password 1000

page 6-9

Level 2 Password 2001

page 10

Level 3 Password 3002

page 19

Display

page 11

Reset

page 11

3-phase 4 wires

page 12-13

3-phase 3 wires

page 14-15

Single-phase

page 16-178

Auxiliary Supply

page 18

Optional Modules

page 18

Connection optional modules

page 19

Factory settings

page 20

Wiring Diagrams

Mounting instructions

Mounting of this equipment must be carried out just by skilled personnel.

Please make sure that the data on the label (measuring voltage, measuring current, extra supply voltage, frequency) correspond to the network on which the meter must be connected.

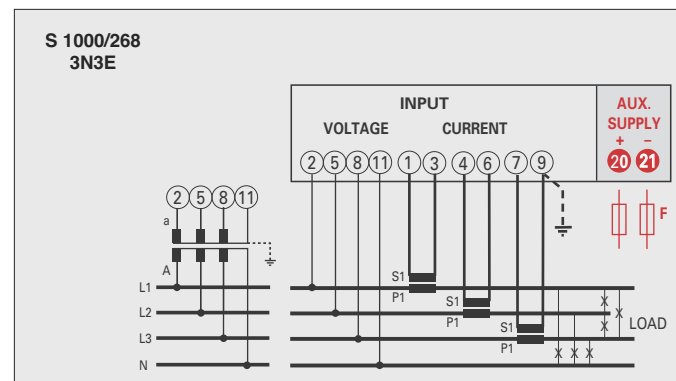
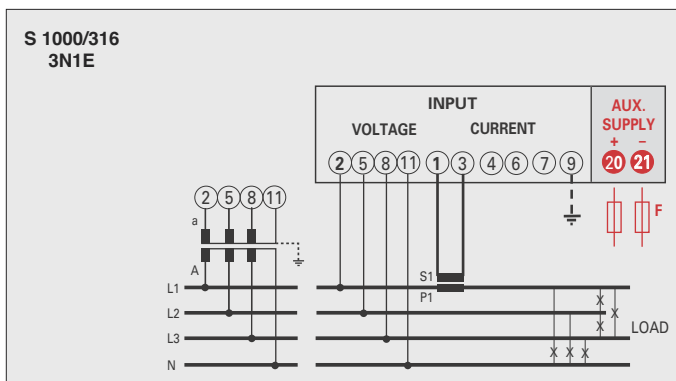
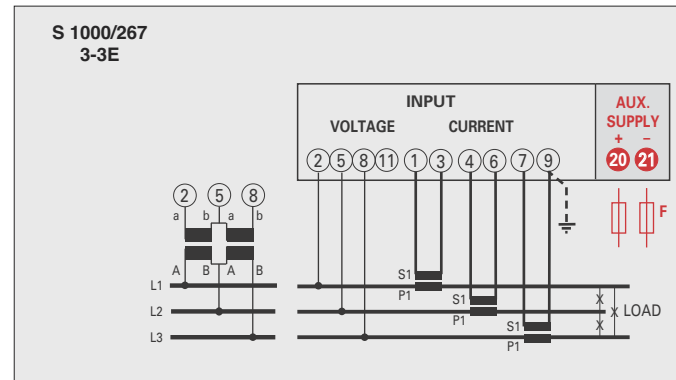
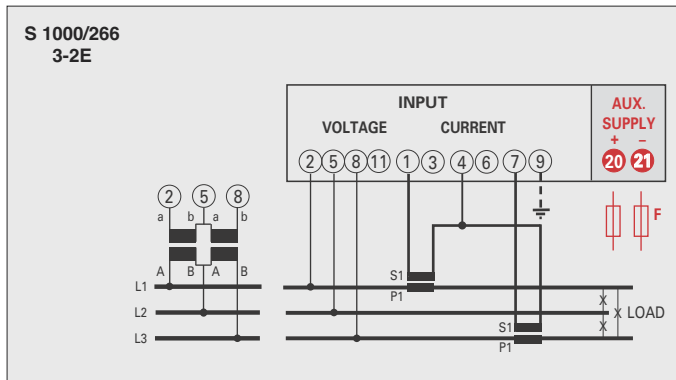
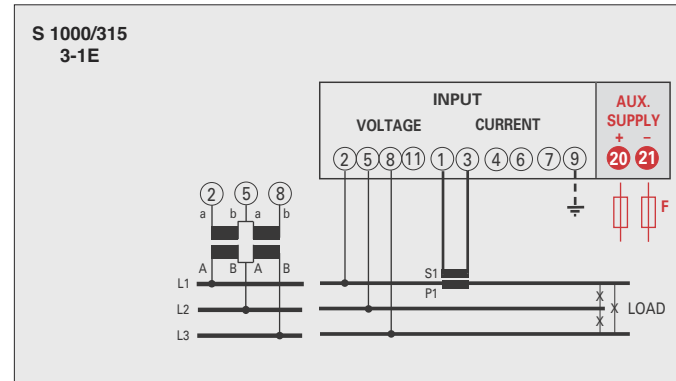
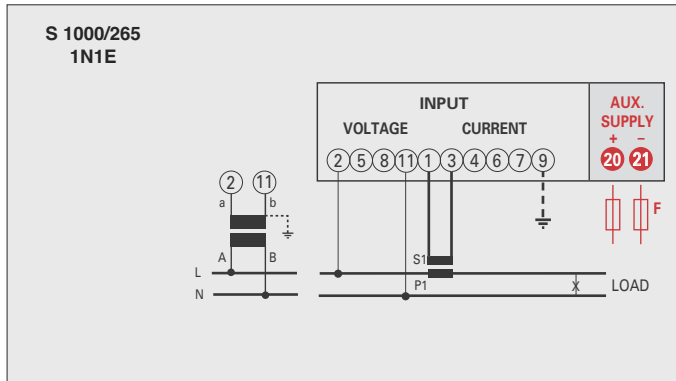
In the wiring scrupulously respect the wiring diagram; an error in connection unavoidably leads to wrong measurements or damages to the meter.

When the meter is connected, conclude the mounting with the configuration as described in the user's manual.

ATTENTION!

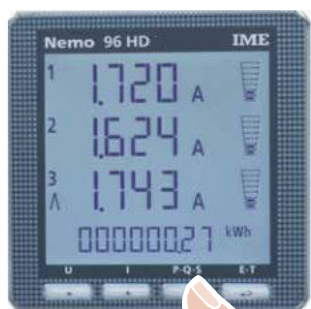
Aux. supply must be connected to terminals 20 and 21.

F : 1A gG



Programming

Menu is divided on two levels, protected by 3 different numerical passwords.
Programming is carried out **by front 4-key touch screen keyboard**



► **Moves the cursor**



▲ **Increases the loaded value**

In the pages with choice among the fixed values, it scrolls the loadable values



▼ **Decreases the loaded value**

In the pages with choice among the fixed values, it scrolls the loadable values



◀ **Confirms**

During programming, keep simultaneously pressed 2 keys for:

One page backward

Input and output without save



Level 1 Password = 1000

- 1.0 Password
- 1.1 Customized display page
- 1.2 Connection
- 1.3 Current delay time and average power
- 1.4 Display contrast
- 1.5 Backlighting display
- 1.6 Rated current
- 1.7 Run hour meter count start

Level 2 Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 External VT and CT transformers

Level 3 Password = 3002

- 3.0 Communication protocol

Programmable Parameters

Level 1 Password = 1000

1.1 Customized display page

Possibility to load a customized display page on which you can choose which quantities the three display lines must show.

If the user loads a customized page, this will become the standard display when the meter is switched on (as alternative to the one showing the line voltages).

The selectable displays for the customized page are mentioned in the tables at page 7

1.2 Connection

The meter can be used for single phase or three phase 3- and 4-wire network.

The selectable connections are:

| Symbol | Line | Load | n° external CT'S | Wiring | Connection |
|--------|-----------------|------------|------------------|------------|--------------|
| 1N1E | Single-phase | - | 1 | S 1000/265 | |
| 3-1E | 3-phase 3 wires | Balanced | 1 | S 1000/315 | |
| 3N1E | 3-phase 4 wires | Balanced | 1 | S 1000/316 | |
| 3-2E | 3-phase 3 wires | Unbalanced | 2 | S 1000/266 | Aron L1 - L3 |
| 3-3E | 3-phase 3 wires | Unbalanced | 3 | S 1000/267 | |
| 3N3E | 3-phase 4 wires | Unbalanced | 3 | S 1000/268 | |

1.3 Current delay time and average power

Selectable delay time: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minutes

The selected time is valid both for the current and the average power

1.4 Display contrast

4 values to adjust display contrast

1.5 Backlighting display

The 4 selectable levels (0 – 30 – 70 – 100%) show the display lighting percentage in standard conditions (keyboard idle time higher than 20 seconds).

By pressing any key, display is fully lighted (100%)

With loaded level = 100%, the lighting is steady and does not change by pressing a key

1.6 Rated current (external CT secondary winding)

Rated value 1A (external CT secondary winding /1A) OR 5A (external CT secondary winding /5A)

1.7 Run hour meter count start

Select the quantity which starts the run hour meter count: voltage or power

Voltage: phase voltage > 10V

Power: 3-phase active rated power

Programmable value: 0...50%Pn

Pn = 3-phase active rated power = 3-phase rated voltage $U_n \times$ rated current $I_n \times \sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1A or 5A

Pn = 400V x 5A x $\sqrt{3}$ = 3464W or 400V x 1A x $\sqrt{3}$ = 692,8W



Level 2 Password = 2001

2.1 External VT or CT ratio

Ct = External primary/secondary CT ratio (ex. TA 800/5A **Vt** = 160)

Ct = Selection in the field 1...9999 (max. primary current CT 50kA/5A – 10kA/1A)

Vt = External primary/secondary VT ratio (ex. TV 600/100V **Vt** = 6)

Vt = Selection in the field 1,00...10,00 (max. primary voltage TV 1200V)

For voltage direct connection (without external VT) load **Vt**=1,00

By modifying the Ct and/or Vt ratios, the kWh meters are automatically reset

Level 3 Password = 3002

3.0 Communication protocols (See point 3 page 19)

Phase sequence diagnostic

In the software of the device we 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 1)
- 2)** No crossings between cables connected to CT's (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".




1.0 Password 1000

Keep pressed  +  **keys** until you display page:



Load **password 1000** and confirm 



-  moves the cursor
-  increases/decreases the loaded value
-  confirms

1.1 Customized display page

Possibility to choose which quantities the three display lines must show.

To customize the page, please select the quantity required for **line 1**

(among the ones shown in the **Table 1**)

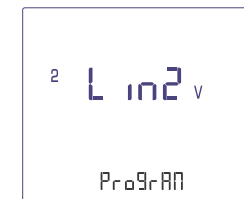
-  selects the quantities
-  confirms



Select the quantity required for **line 2**

(among the ones shown in the **Table 2**)

-  selects the quantities
-  confirms



Select the quantity required for **line 3**

(among the ones shown in the **Table 3**)


-  selects the quantities
-  confirms



Note

The customized page will become the standard display when the meter is turned on

If you don't want to display the customized page, you can directly go to **point 1.2**

Connection by pressing several times **key** 



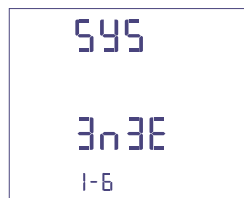
| Line 1 | Table 1 |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| $^1 \text{L in } v$ Programm | Voltage L1 |
| $^{12} \text{L in } v$ Programm | Voltage L1-L2 |
| $^1 \text{L in } A$ Programm | Current L1 |
| $^2 \text{L in } A$ Programm | Neutral Current |
| $^2 \text{L in } w$ Programm | 3-phase Active Power |
| $^2 \text{L in } var$ Programm | 3-phase Reactive Power |
| $^2 \text{L in } VA$ Programm | 3-phase Apparent Power |
| $^1 \text{L in } w$ Programm | Active Power L1 |
| $^1 \text{L in } var$ Programm | Reactive Power L1 |
| $^1 \text{L in } VA$ Programm | Apparent Power L1 |
| $^2 \text{L in } PF$ Programm | 3-phase Power Factor |

| Line 2 | Table 2 |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| $^1 \text{L in } ^2 A$ Programm | Voltage L2 |
| $^1 \text{L in } ^2 Hz$ Programm | Voltage L2-L3 |
| $^2 \text{L in } ^2 VA$ Programm | Current L2 |
| $^2 \text{L in } ^2 var$ Programm | 3-phase Active Power |
| $^2 \text{L in } ^2 w$ Programm | 3-phase Reactive Power |
| $^2 \text{L in } ^2 VA$ Programm | 3-phase Apparent Power |
| $^2 \text{L in } ^2 var$ Programm | Active Power L2 |
| $^2 \text{L in } ^2 w$ Programm | Reactive Power L2 |
| $^2 \text{L in } ^2 A$ Programm | Apparent Power L2 |
| $^{23} \text{L in } ^2 v$ Programm | Frequency |
| $^2 \text{L in } ^2 v$ Programm | Current L1 |

| Line 3 | Table 3 |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| $^1 \text{L in } ^3 A$ Programm | Voltage L3 |
| $^1 \text{L in } ^3 w$ Programm | Voltage L3-L1 |
| $^3 \text{L in } ^3 VA$ Programm | Current L3 |
| $^3 \text{L in } ^3 var$ Programm | 3-phase Active Power |
| $^3 \text{L in } ^3 w$ Programm | 3-phase Reactive Power |
| $^2 \text{L in } ^3 VA$ Programm | 3-phase Apparent Power |
| $^2 \text{L in } ^3 var$ Programm | Active Power L3 |
| $^2 \text{L in } ^3 w$ Programm | Reactive Power L3 |
| $^3 \text{L in } ^3 A$ Programm | Apparent Power L3 |
| $^{31} \text{L in } ^3 v$ Programm | Active Power L1 |
| $^3 \text{L in } ^3 v$ Programm | Current L1 |

1.2 Connection

▲ ▼
← selects connection confirms



select the desired connection and scrupulously respect the linked wiring diagram.
The selectable wiring diagrams are:

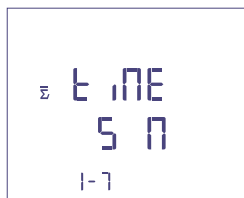
| Symbol | Line | Load | n° external CT'S | Wiring | Connection |
|--------|-----------------|------------|------------------|------------|--------------|
| 1N1E | Single-phase | - | 1 | S 1000/265 | |
| 3-1E | 3-phase 3 wires | Balanced | 1 | S 1000/315 | |
| 3N1E | 3-phase 4 wires | Balanced | 1 | S 1000/316 | |
| 3-2E | 3-phase 3 wires | Unbalanced | 2 | S 1000/266 | Aron L1 - L3 |
| 3-3E | 3-phase 3 wires | Unbalanced | 3 | S 1000/267 | |
| 3N3E | 3-phase 4 wires | Unbalanced | 3 | S 1000/268 | |

1.3 Current delay time and average power

Selectable delay time: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minutes

The selected time is valid both for the current and the average power

▲ ▼
← selects the contrast level confirms



1.4 Display contrast

4 value display to adjust display contrast

▲ ▼
← selects the contrast level confirms



1.5 Display contrast

The 4 selectable levels (0 - 30 - 70 - 100%) show the display lighting percentage

▲ ▼
← selects the lighting level confirms



1.6 Rated current (external CT secondary winding)

Rated value 1A (external CT with secondary /1A) or 5A (external CT with secondary /5A)

▲ ▼
← selects 1A or 5A confirms



1.7 Run hour meter count start

Select the quantity which starts the run hour meter count:
Voltage or Power.

1.7a Voltage count start

Voltage: count start with phase voltage > 10V

▲▼ selects voltage or power
 ◀ confirms



1.7b Power count start

Power: count start with programmable 3-phase active power

▲▼ selects voltage or power
 ◀ confirms



0...50%Pn

▶ moves the cursor
 ▲▼ increases/decreases the loaded value
 ◀ confirms



Programmed data confirmation

◀ confirms

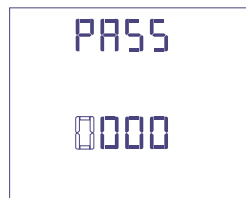


◀ confirms



2.0 Password 2001

Press **key**



Load **password 2001** and confirm



moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms

2.1 External CT ratio

Ct = External primary/secondary (ex. CT 800/5A **Ct** = 160)
 Selection in the field 1...9999 (max. primary current 50kA/5A – 10kA/1A)

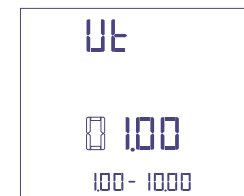
moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms



External VT ratio

Vt = External primary/secondary VT ratio (ex. VT 600/100V **Vt** = 6)
 Selection in the field 1,00...10,00 (max. primary voltage VT 1200V)
 For voltage direct connection (without external VT) load **Vt = 1,00**
 By modifying the **Ct** and/or **Vt** ratios, the KWH meters are automatically reset.

moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms



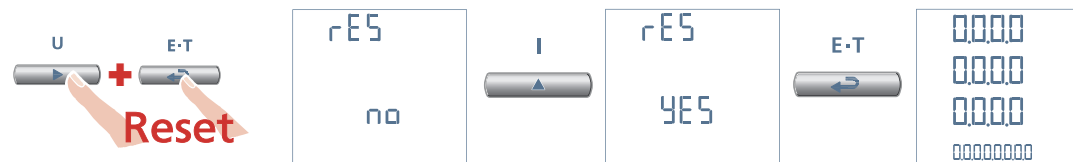
Display

Display is divided into four menus, accessible with their relevant function keys. Acting on the function keys it is possible to scroll the different available measurements:

| U | I | P·Q·S | E·T |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| Phase voltage | Phase current | Active power | Active energy |
| Interlinked voltage | Neutral current | Reactive power | Reactive energy |
| Min. voltage value | Average current | Apparent power | Power factor |
| Max. voltage value | Medium current peak | Average power | Frequency |
| Voltage harmonic distortion | Average 3 currents | Average power peak | Run hour meter |
| Configuration data | Current harmonic distortion | Configuration data | Page custom view |
| | Configuration data | | Configuration data |

Reset

Simultaneously acting on the function keys, it is possible to reset the display pages:





U



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

Phase voltage **L1-N**
Phase voltage **L2-N**
Phase voltage **L3-N**

Active Energy

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

Interlinked voltage **L1-L2**
Interlinked voltage **L2-L3**
Interlinked voltage **L3-L1**

Reactive Energy

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π in

Phase voltage **L1-N**
Phase voltage **L2-N**
Phase voltage **L3-N**

Min. Value

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π AS

Phase voltage **L1-N**
Phase voltage **L2-N**
Phase voltage **L3-N**

Max. Value

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion
Phase voltage

Active Energy

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Phase current **L1**
Phase current **L2**
Phase current **L3**

Active Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Phase average current **L1**
Phase average current **L2**
Phase average current **L3**

Reactive Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Phase average current peak **L1**
Phase average current peak **L2**
Phase average current peak **L3**

Active Energy

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Neutral current
Current sum $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Reactive Energy

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion
Phase current

Active Energy





P-Q-S



Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

3-phase active power
 3-phase reactive power
 3-phase apparent power

Active Energy

1 XXXX^k W
 2 XXXX^k W
 3 XXXX^k W
 XXXXXXXX^{kvarh}

3-phase active power **L1**
 3-phase active power **L2**
 3-phase active power **L3**

Reactive Energy

1 XXXX^k VAr
 2 XXXX^k VAr
 3 XXXX^k VAr
 XXXXXXXX^{kWh}

3-phase reactive power **L1**
 3-phase reactive power **L2**
 3-phase reactive power **L3**

Active Energy

1 XXXX^k VA
 2 XXXX^k VA
 3 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kvarh}

Phase apparent power **L1**
 Phase apparent power **L2**
 Phase apparent power **L3**

Reactive Energy

XXXX^k W
 Σ XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

3-phase average active power
 3-phase average reactive power
 3-phase average apparent power

Active Energy

XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kvarh}

3-phase average active power peak
 3-phase average reactive power peak
 3-phase average apparent power peak

Reactive Energy



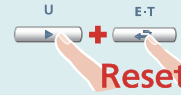
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



1 XXXX^{PF}
 2 XXXX
 3 XXXX
 XXXXXXXX^{kvarh}

Power factor-phase **L1**
 Power factor-phase **L2**
 Power factor-phase **L3**

Reactive Energy

EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative active Energy

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative reactive Energy

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy

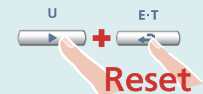


EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy

?
 ?
 ?
 ?

Customized page



U



12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 XXXXXXXX kvarh

Interlinked voltage **L1-L2**
 Interlinked voltage **L2-L3**
 Interlinked voltage **L3-L1**

Reactive Energy

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 Π in

Interlinked voltage **L1-L2**
 Interlinked voltage **L2-L3**
 Interlinked voltage **L3-L1**

Min. Value

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 ΠAS

Interlinked voltage **L1-L2**
 Interlinked voltage **L2-L3**
 Interlinked voltage **L3-L1**

Max. Value

12 XXXX %
 23 XXXX
 31 XXXX V THD
 XXXXXXXX kWh

Interlinked voltage
 harmonic distortion

Active Energy

I



1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

Phase current **L1**
 Phase current **L2**
 Phase current **L3**

Active Energy

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kvarh

Phase average current **L1**
 Phase average current **L2**
 Phase average current **L3**

Reactive Energy

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

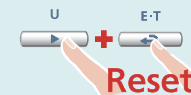
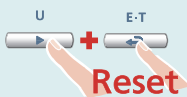
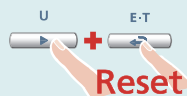
Phase average current peak **L1**
 Phase average current peak **L2**
 Phase average current peak **L3**

Active Energy

1 XXXX %
 2 XXXX
 3 XXXX A THD
 XXXXXXXX kWh

Phase current
 harmonic distortion

Active Energy





P-Q-S



Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Active power
 Reactive power
 Apparent power

Active Energy

XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Average active power
 Average reactive power
 Average apparent power

Active Energy

XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kvarh}

Average active power peak
 Average reactive power peak
 Average apparent power peak

Reactive Energy



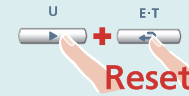
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



EnEr
 ACt
 PDS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 PDS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Active Energy

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Reactive Energy

E-T



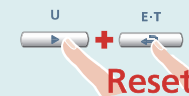
EnEr
 ACt
 PArE
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy



EnEr
 rEAC
 PArE
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy



?
 ?
 ?
 ?

Customized page

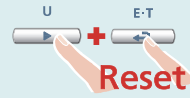
U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX kWh

Voltage
Min. voltage
Max. voltage

Active Energy



1 XXXX %

THD
V
XXXXXXXX kvarh

Voltage harmonic distortion

Reactive Energy

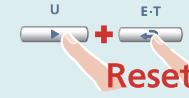
I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Current
Average current
Average current peak

Active Energy



1 XXXX %

THD
A
XXXXXXXX kvarh

Current harmonic distortion

Reactive Energy



P-Q-S



Σ XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Active power
 Reactive power
 Apparent power

Active Energy

XXXX^k W
 Σ XXXX^k VAr
 XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

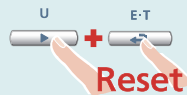
Average active power
 Average reactive power
 Average apparent power

Active Energy

XXXX^k W
 XXXX^k VAr
 Δ XXXX^k VA
 XXXXXXXX^{kWh}

Average active power peak
 Average reactive power peak
 Average apparent power peak

Active Energy



E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Active Energy

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Reactive Energy

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy



?
 ?
 ?
 ?

Customized page

Auxiliary Supply

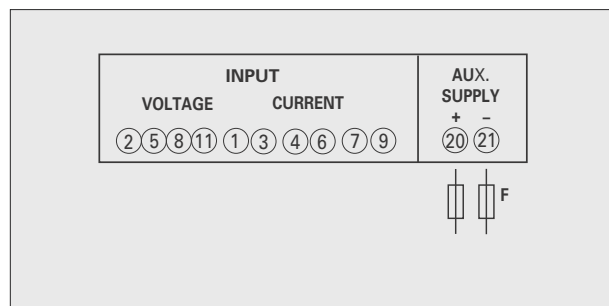
Terminals 20 and 21

Auxiliary supply direct or alternating current electrical supply which is necessary for proper working of the device.

Please verify that the available supply voltage meets the one shown on the data label of the meter (voltage value and any frequency).

Where a double voltage is shown (for instance 80...265Vac / 110...300Vdc) the meter can be fed with alternating voltage 80...265Vac or direct voltage 110...300Vdc.

In case of direct voltage supply please respect the shown polarities **20+** and **21-**.



F : 1A gG

Optional Modules

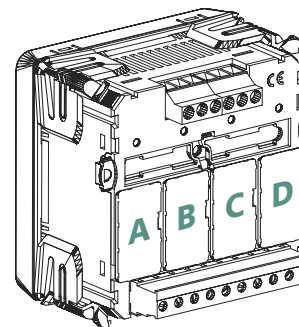
In the meter up to four optional modules can be connected.

Communication modules are as an alternative to them (they cannot coexist).

For the options pulse outputs, analog output and alarms, it is possible to connect one or two modules. In the table are listed module composition constrictions: max. number of modules and connection position. (see table)

| Code | Description | N. Max. | Position | | | | Firmware ² | Technical Note |
|----------|--|---------|----------|---|---|---|-----------------------|----------------|
| | | | A | B | C | D | | |
| IF96001 | RS485 Communication | 1 | • | | | | All | NT675 |
| IF96002 | RS232 Communication | 1 | • | | | | All | NT676 |
| IF96003 | 2 energy pulse outputs | 2 | • | • | • | • | All | NT677 |
| IF96004 | 2 analogue outputs 0/4...20mA | 2 | | | • | • | 1.08 | NT678 |
| IF96005 | 2 alarms | 2 | • | • | • | • | All | NT679 |
| IF96006 | Neutral current | 1 | | | • | | 1.08 | NT683 |
| IF96007A | PROFIBUS Communication | 1 | • | | | | 3.12 | NT682 |
| IF96009 | LONWORKS Communication | 1 | • | | | | 2.00 | NT684 |
| IF96010 | I/O 2 Inputs SPST - 2 Outputs SPST | 2 | | | • | • | 2.06 | NT702 |
| IF96011 | I/O 2 Inputs 12-24Vcc - 2 Outputs SPST | 2 | | | • | • | 2.06 | NT703 |
| IF96012 | RS485 - Energy value storage | 1 | • | | | | 2.06 | NT704 |
| IF96013 | MBUS Outputs | 1 | • | | | | 2.06 | NT707 |
| IF96014 | BACNET Outputs | 1 | • | | | | 2.08 | NT743 |
| IF96015 | ETHERNET Outputs | 1 | • | | | | 2.00 | NT785 |
| IF96016 | Measure Temperature | 1 | | | | • | 2.30 | NT810 |

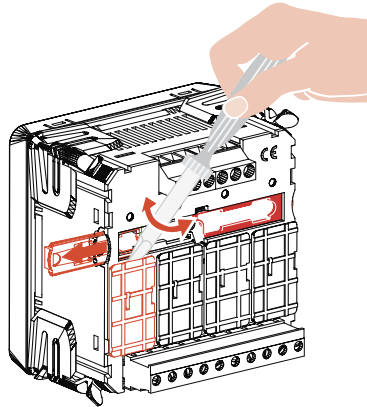
By using an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module it is possible to update the firmware version (starting from 2.00 version) directly on field, with the help of a PC and the download software.



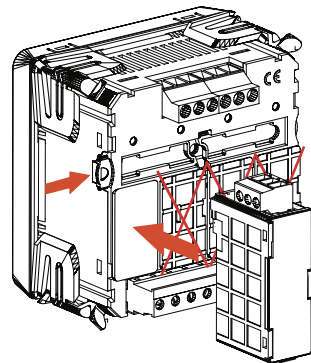
ATTENTION!

Module connection must be carried out with non-fed meter

1



2



Connection of Optional Modules

Turn off the meter

Connect the optional module

Feed the meter and wait some seconds for the module recognition

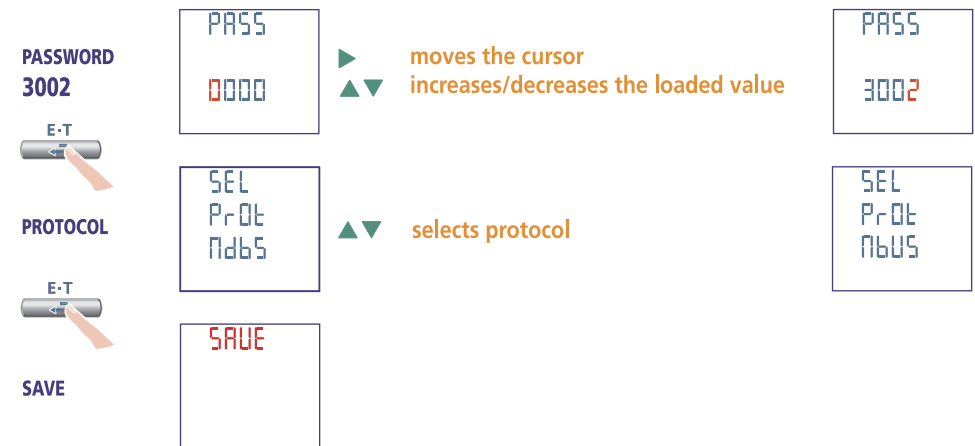
To program the parameters of each module, please refer to the relevant manual

3.0 Password 3002

Communication Protocol.

For the communication modules (see table) it is necessary to set the Communication Protocol.

Load password **3002** and select the communication protocol (See table).



| | IF96001 RS485 | IF96002 RS232 | IF96007A PROFIBUS | IF96009 LonWorks | IF96012 Memoria | IF96013 M-Bus | IF96014 Bacnet | IF96015 Ethernet |
|----------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| PROTOCOL | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | MdbS MtCP | Mbus* Mb 2* | bACn | MdbS MtCP |

*For details, please see the communication protocol.

Factory setting

Password 1000

Customized page

¹Lin1v voltage L1

²Lin2v voltage L2

³Lin3v voltage L3

Connection: 3n3E 4-wires 3-system line

Average time: 5m 5 minutes

Contrast: 03 level 3

Backlight: 30%

Rated current: 5A

Run hour meter: U Voltage start

Password 2001

CT ratio: 0001 direct connection

VT ratio: 01,00 direct connection

Password 3002

Protocol: MdbS Modbus RTU