

IME



www.imeitaly.com

Via Travaglia 7 20094 CORSICO (MI) Tel. 02 44 878.1 Fax 02 45 03 448 +39 02 45 86 76 63 info@imeitaly.com



Nemo 96 HD+





Indice



Multimisura

**Misurano
e visualizzano
più grandezze
contemporaneamente**



Conteggio energia

**Quantificano
i consumi energetici**



Comunicazione

**Comunicano le misure
effettuate a distanza
Interfacciano differenti
modi di comunicazione**



Misura e controllo

**Misurano
e intervengono
segnalando condizioni
particolari**

Schemi d'inserzione

pag.3

Istruzioni per l'installazione

pag.3

Programmazione

pag.4-5

Diagnostica sequenza fasi

pag.5

Livello 1 Password = 1000

1.0 Password

pag.4 e 6

1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

pag.4 e 6

Tabelle misure personalizzabili

pag.7

1.2 Connessione

pag.4 e 8

1.3 Tempo media corrente / potenza

pag.4 e 8

1.4 Contrasto display

pag.4 e 8

1.5 Illuminazione display

pag.4 e 8

1.6 Corrente nominale

pag.4 e 8

1.7 Avvio conteggio contaore

pag.4 e 9

Livello 2 Password = 2001

2.0 Password

pag.5 e 10

2.1 Rapporto TA e TV esterni

pag.5 e 10

Visualizzazione

pag.11

Reset

pag.11

Configurazione trifase 4 fili (3N-3E / 3N1E)

pag.12 e 13

Configurazione trifase 3 fili (3-3E / 3-2E / 3-1E)

pag.14 e 15

Configurazione monofase (1N-1E)

pag.16 e 17

Alimentazione Ausiliaria

pag.18

Moduli opzionali

pag.18

Inserimento moduli opzionali

pag.19

Impostazione di fabbrica

pag.20



Schemi d'inserzione

F : 1A gG

ATTENZIONE!

Collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21.

Istruzioni per l'installazione

Questo prodotto deve essere installato in conformità con le regole d'installazione e di preferenza da un elettricista qualificato. L'eventuale installazione impropria e/o utilizzo improprio dello stesso possono comportare rischi di shock elettrico o incendio. Prima di procedere all'installazione, leggere attentamente le istruzioni e individuare un luogo di montaggio idoneo in funzione del prodotto.

Non aprire, smontare, alterare o modificare l'apparecchio eccetto speciale menzione indicata nel manuale.

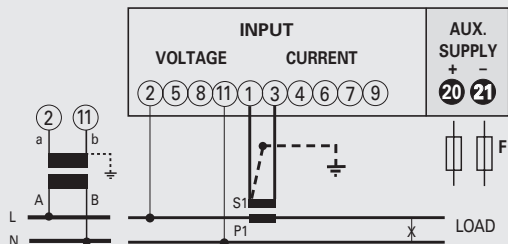
Tutti i prodotti IME devono essere esclusivamente aperti e riparati da personale adeguatamente formato e autorizzato da IME. Qualsiasi apertura o riparazione non autorizzata comporta l'esclusione di eventuali responsabilità, diritti alla sostituzione e garanzie.

Verificare che i dati di targa dell'apparecchio (tensione di misura, tensione di alimentazione ausiliaria, corrente di misura, frequenza) corrispondano a quelli effettivi della rete a cui viene collegato lo strumento.

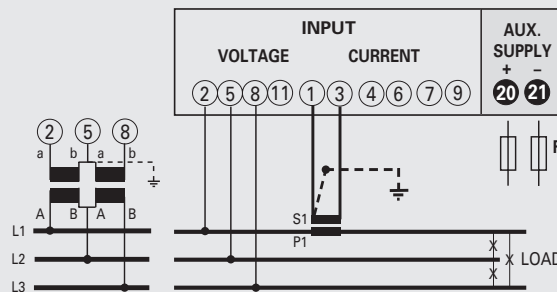
Nei cablaggi rispettare scrupolosamente lo schema di inserzione; una inesattezza nei collegamenti è inevitabilmente causa di misure falsate o di danni allo strumento.

Collegato lo strumento, completare l'installazione con la configurazione dell'apparecchio.

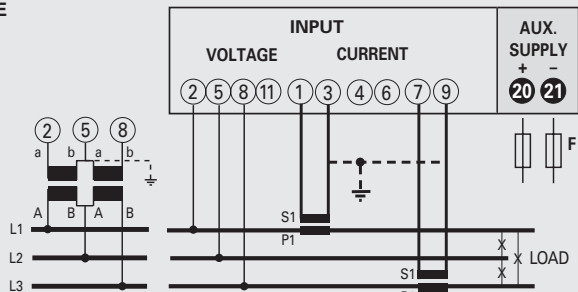
S 1000/292
1N1E



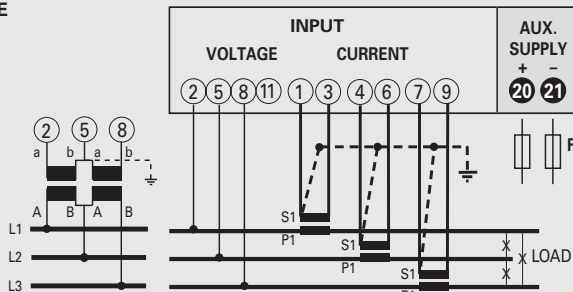
S 1000/314
3-1E



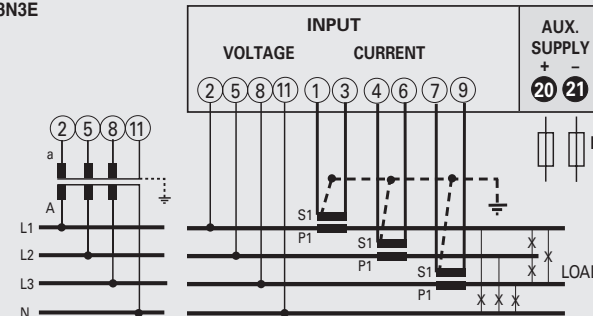
S 1000/293
3-2E



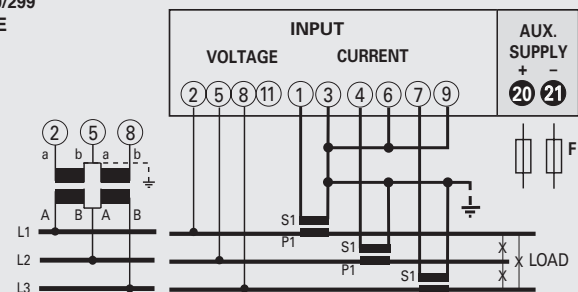
S 1000/294
3-3E



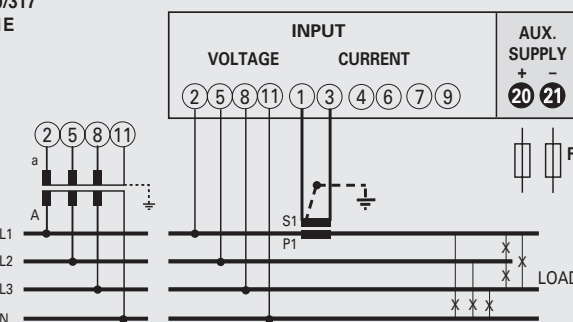
S 1000/295
3N3E



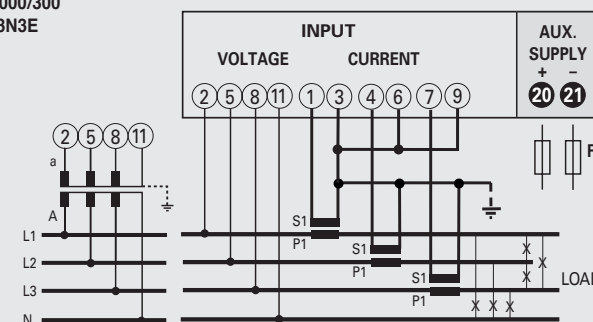
S 1000/299
3-3E



S 1000/317
3N1E

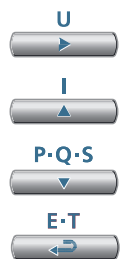


S 1000/300
3N3E



Programmazione

La programmazione è suddivisa su 3 livelli, protetti da due differenti password numeriche e avviene tramite **tastiera frontale, 4 tasti**



► **Sposta il cursore**

▲ **Aumenta il valore impostato**

Nella pagine con scelta fra valori fissi, scorre i valori impostabili

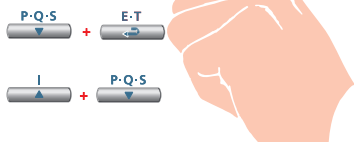
▼ **Diminuisce il valore impostato**

Nella pagine con scelta fra valori fissi, scorre i valori impostabili

◀ **Conferma**

**In fase di programmazione tenere premuto contemporaneamente 2 tasti per:
Indietro una pagina**

Ingresso e Uscita senza salvataggio



Livello 1 Password = 1000

- 1.0 Password
- 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata
- 1.2 Connessione
- 1.3 Tempo media corrente / potenza
- 1.4 Contrasto display
- 1.5 Retroilluminato display
- 1.6 Corrente nominale
- 1.7 Avvio conteggio contaore

Livello 2 Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 Rapporto TA e TV esterni

Livello 3 Password = 3002

- 3.0 Protocollo comunicazione

Parametri Programmabili

Livello 1 Password = 1000

1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

Possibilità di impostare una pagina di visualizzazione personalizzata, in cui scegliere quali grandezze far comparire nelle tre righe di visualizzazione.

Se l'utente imposta una pagina personalizzata, questa diventerà la visualizzazione standard all'accensione dello strumento (in alternativa a quella riportante le tensioni di linea)
Le grandezze selezionabili per la pagina personalizzata sono riportate nelle tab. pag.7

1.2 Connessione

Lo strumento può essere utilizzato per linea monofase o trifase 3 e 4 fili.

Le inserzioni selezionabili sono:

Simbolo	Linea	Carico	n°TA esterni	Schema	Connessione
1N1E	Monofase	-	1	S 1000/292	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/314	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/317	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrato	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno
3N3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno

1.3 Tempo media corrente / potenza

Tempo media selezionabile: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minuti

Il tempo selezionato, vale sia per la corrente che per la potenza media

1.4 Contrasto display

4 valori regolazione contrasto display

1.5 Retroilluminazione display

I 4 livelli selezionabili (0 - 30 - 70 - 100%) indicano la percentuale di illuminazione display in condizioni normali (inattività della tastiera per un tempo superiore ai 20 sec).

Premendo uno qualsiasi dei tasti, il display si illumina completamente (100%).

Con livello impostato = 100% l'illuminazione è costante e non cambia alla pressione di un tasto.

1.6 Corrente nominale (secondario TA esterno)

Valore nominale 1A (TA esterno con secondario/1A) o 5A (TA esterno con secondario /5A)

1.7 Avvio conteggio contaore

Seleziona la grandezza che avvia il conteggio del contaore: tensione oppure potenza

Tensione: avvio conteggio con tensione di fase > 10V

Potenza: potenza nominale attiva trifase

Valore programmabile: 0...50%Pn



Pn: Potenza nominale attiva trifase =

Tensione nominale trifase $U_n \times$ Corrente nominale $I_n \times \sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1A opp. 5A

Pn = $400V \times 5A \times \sqrt{3} = 3464W$ opp. $400V \times 1A \times \sqrt{3} = 692,8W$

Livello 2 Password = 2001

2.1 Rapporto TA e TV esterni

Ct = Rapporto primario/secondario TA esterno (es. TA 800/5A **Ct** = 160)

Selezione nel campo 1...9999 (massima corrente primaria TA 50kA/5A – 10kA/1A)

Vt = Rapporto primario/secondario TV esterno (es. TV 600/100V **Vt** = 6)

Selezione nel campo 1,00...1500,00 (massima tensione primaria TV 150kV)

Per inserzione diretta in tensione (senza TV esterno) impostare **Vt** = 1,00

Modificando i rapporti Ct e/o Vt i contatori di energia vengono azzerati automaticamente.

Livello 3 Password = 3002

3.0 Protocolli comunicazione (Vedi p.to 3 pag.19)

Diagnostica sequenza fasi

Nel software del dispositivo è presente un algoritmo di diagnostica e di riparazione della sequenza di inserzione voltmetrica ed amperometrica.

La funzione è attivabile a richiesta con password e consente di visualizzare e modificare via software la sequenza di cablaggio a patto che le seguenti condizioni siano rispettate:

- 1)** Il conduttore di neutro (nella rete a 4 fili) sia correttamente posizionato al morsetto corrispondente (normalmente numero 11).
 - 2)** Non siano presenti incroci di conduttori fra TA differenti (es. sulla fase 1 del dispositivo vi sia un cavo proveniente dal TA 1 e sull'altro un cavo dal TA 2).
 - 3)** Il fattore di potenza sia compreso fra 1 e 0,5 Induttivo per ciascuna fase.
- Vedi www.imeitaly.com "SUPPORTO TECNICO".

1.0 Password 1000

Tenere premuto i **tasti**  +  fino a visualizzare la pagina:



Impostare **password 1000** e confermare 

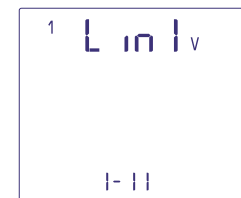


 sposta il cursore
  aumenta/diminuisce il valore impostato
 conferma

1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

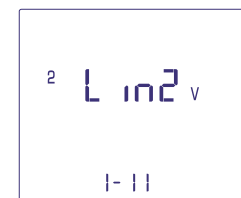
Possibilità di scegliere quali grandezze far comparire nelle tre righe di visualizzazione. Per personalizzare la pagina, selezionare la grandezza voluta per la **riga 1** (tra quelle indicate in **Tab.1**)

  seleziona la grandezza
 conferma



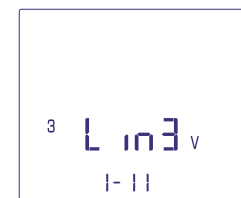
Selezionare la grandezza voluta per la **riga 2** (tra quelle indicate in **Tab.2**)

  seleziona la grandezza
 conferma



Selezionare la grandezza voluta per la **riga 3** (tra quelle indicate in **Tab.3**)

  seleziona la grandezza
 conferma



La pagina personalizzata, diventerà la visualizzazione standard all'accensione dello strumento.

Nota Qualora non si volesse configurare la pagina personalizzata, passare direttamente al **p.to1.2 Connessione** premendo più volte il **tasto** 



Riga 1		Tab.1
¹ L in I _V	Tensione L1	
1-11		
¹² L in I _V	Tensione L1-L2	
2-11		
¹ L in I _A	Corrente L1	
3-11		
Σ L in I _A	Corrente di Neutro	
4-11		
Σ L in I _W	Potenza Attiva Trifase	
5-11		
Σ L in I _{VAr}	Potenza Reattiva Trifase	
6-11		
Σ L in I _{VA}	Potenza Apparente Trifase	
7-11		
¹ L in I _W	Potenza Attiva L1	
8-11		
¹ L in I _{VAr}	Potenza Reattiva L1	
9-11		
¹ L in I _{VA}	Potenza Apparente L1	
10-11		
Σ L in I _{PF}	Fattore di Potenza Trifase	
11-11		

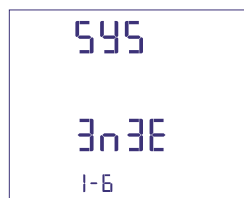
Riga 2		Tab.2
² L in ² V	Tensione L2	
1-11		
²³ L in ² V	Tensione L2-L3	
2-11		
² L in ² A	Corrente L2	
3-11		
^Σ L in ² W	Potenza Attiva Trifase	
4-11		
^Σ L in ² VAr	Potenza Reattiva Trifase	
5-11		
^Σ L in ² VA	Potenza Apparente Trifase	
6-11		
² L in ² W	Potenza Attiva L2	
7-11		
² L in ² VAr	Potenza Reattiva L2	
8-11		
² L in ² VA	Potenza Apparente L2	
9-11		
L in ² Hz	Frequenza	
10-11		
¹ L in ² A	Corrente L1	
11-11		

Riga 3		Tab.3
$^3 L_{in} V$ 1-11	Tensione L3	
$^{31} L_{in} V$ 2-11	Tensione L3-L1	
$^3 L_{in} A$ 3-11	Corrente L3	
$z L_{in} W$ 4-11	Potenza Attiva Trifase	
$z L_{in} VAr$ 5-11	Potenza Reattiva Trifase	
$z L_{in} VA$ 6-11	Potenza Apparente Trifase	
$^3 L_{in} W$ 7-11	Potenza Attiva L3	
$^3 L_{in} VAr$ 8-11	Potenza Reattiva L3	
$^3 L_{in} VA$ 9-11	Potenza Apparente L3	
$^1 L_{in} W$ 10-11	Potenza Attiva L1	
$^1 L_{in} A$ 11-11	Corrente L1	

1.2 Connessione



seleziona la connessione
conferma



Selezionare il tipo di inserzione desiderato, rispettando poi scrupolosamente lo schema di collegamento abbinato.

Le inserzioni selezionabili sono:

Simbolo	Linea	Carico	n°TA esterni	Schema	Connessione
1N1E	Monofase	-	1	S 1000/292	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/314	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/317	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrito	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrito	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno
3N3E	Trifase 3 fili	Squilibrito	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno

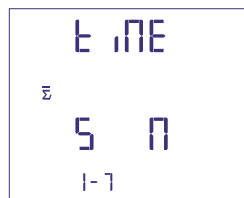
1.3 Tempo media corrente / potenza

Tempo media selezionabile: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minuti

Il tempo selezionato, vale sia per la corrente che per la potenza media



seleziona il valore di tempo
conferma



1.4 Contrasto display

4 valori di regolazione contrasto display



seleziona il livello di contrasto
conferma



1.5 Illuminazione display

I 4 livelli selezionabili: (0 - 30 - 70 - 100%) indicano la percentuale di illuminazione display



seleziona il livello di illuminazione
conferma



1.6 Corrente nominale (secondario TA esterno)

Valore nominale 1A (TA esterno con secondario /1A) o 5A (TA esterno con secondario /5A)



seleziona 1A o 5A
conferma



1.7 Avvio conteggio contaore

Seleziona la grandezza che avvia il conteggio del contaore:

Tensione o Potenza.

1.7a Avvio conteggio tensione

Tensione: avvio conteggio con tensione di fase > 10V



seleziona tensione o potenza
conferma



1.7b Avvio conteggio potenza

Potenza: avvio conteggio con potenza attiva trifase programmabile



seleziona tensione o pontenza
conferma



0...50% Pn



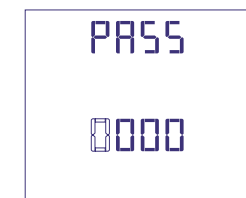
sposta il cursore
aumenta/diminuisce il valore impostato
conferma



Conferma dati programmati



conferma



conferma



2.0 Password 2001

Premere il **tasto** 

PASS
0000

Impostare **password 2001** e confermare 

PASS
2001

 sposta il cursore
aumenta/diminuisce il valore impostato
conferma

2.1 Rapporto TA esterni

Ct = Rapporto primario/secondario TA esterno (es. TA 800/5A Ct = 160)
Selezione nel campo: 1...9999 (massima corrente primaria 50kA/5A – 10kA/1A)

 sposta il cursore
aumenta/diminuisce il valore impostato
conferma

Ct
0001
1-9999

Rapporto TV esterni

Vt = Rapporto primario/secondario TV esterno (es. TV 600/100V **Vt** = 6)
Selezione nel campo 1,00...1500,0 (massima tensione primaria TV 150kV)
Per inserzione diretta in tensione (senza TV esterno) impostare **Vt** = 1,00
Modificando i rapporti **Ct** e/o **Vt** i contatori di energia vengono azzerati automaticamente.

 sposta il cursore
aumenta/diminuisce il valore impostato
conferma

Vt
0001
.00
10 - 15000

SAVE

Visualizzazione

La visualizzazione è suddivisa in quattro menù, accessibili con i relativi tasti funzione. Agendo sui tasti funzione è possibile scorrere le varie misure disponibili:

U



Tensione di fase
Tensione concatenata
Valore minimo tensione
Valore massimo tensione
Distorsione armonica tensione
Dati configurazione

I



Corrente di fase
Corrente di neutro
Corrente media
Picco corrente media
Media 3 correnti
Distorsione armonica corrente
Dati configurazione

P·Q·S



Potenza attiva
Potenza reattiva
Potenza apparente
Potenza media
Picco potenza media
Dati configurazione

E·T



Energia attiva
Energia reattiva
Fattore di potenza
Frequenza
Contaore
Pagina visualizzazione personalizzata
Dati configurazione

Display



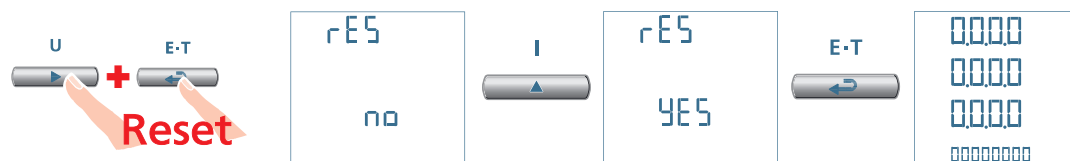
Misura

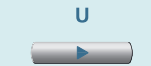
Bargraph

Valore percentuale riferito a Fondo Scala

Reset

Agendo contemporaneamente su i tasti funzione è possibile Resetare le pagine di visualizzazione:





1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tensione di fase **L1-N**
Tensione di fase **L2-N**
Tensione di fase **L3-N**

Energia Attiva Positiva

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kWh

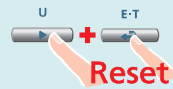
Tensione concatenata **L1-L2**
Tensione concatenata **L2-L3**
Tensione concatenata **L3-L1**

Energia Reattiva Positiva

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
in

Tensione di fase **L1-N**
Tensione di fase **L2-N**
Tensione di fase **L3-N**

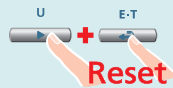
Valore Minimo



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
max

Tensione di fase **L1-N**
Tensione di fase **L2-N**
Tensione di fase **L3-N**

Valore Massimo



1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione Armonica
Tensione di fase

Energia Attiva Positiva



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Corrente di fase **L1**
Corrente di fase **L2**
Corrente di fase **L3**

Energia Attiva Positiva

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Corrente media di fase **L1**
Corrente media di fase **L2**
Corrente media di fase **L3**

Energia Reattiva Positiva

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Picco corrente media di fase **L1**
Picco corrente media di fase **L2**
Picco corrente media di fase **L3**

Energia Attiva Positiva

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kWh

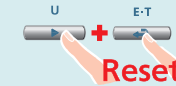
Corrente di neutro
Somma di correnti **$\frac{I1+I2+I3}{3}$**

Energia Reattiva Positiva

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione Armonica
Corrente di fase

Energia Attiva Positiva





P-Q-S



Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVAr
XXXX ^kVA
XXXX d ^kVarh

Potenza attiva trifase
Potenza reattiva trifase
Potenza apparente trifase
Potenza distortente trifase

1 XXXX ^kW
2 XXXX ^kW
3 XXXX ^kW
XXXXXXXX ^kVarh

Potenza attiva di fase **L1**
Potenza attiva di fase **L2**
Potenza attiva di fase **L3**

Energia Reattiva Positiva

1 XXXX ^kVAr
2 XXXX ^kVAr
3 XXXX ^kVAr
XXXXXXXX ^kWh

Potenza reattiva di fase **L1**
Potenza reattiva di fase **L2**
Potenza reattiva di fase **L3**

Energia Attiva Positiva

1 XXXX ^kVA
2 XXXX ^kVA
3 XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^kVarh

Potenza apparente di fase **L1**
Potenza apparente di fase **L2**
Potenza apparente di fase **L3**

Energia Reattiva Positiva

XXXX ^kW
Σ XXXX ^kVAr
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^kWh

Potenza media attiva trifase
Potenza media reattiva trifase
Potenza media apparente trifase

Energia Attiva Positiva

XXXX ^kW
XXXX ^kVAr
Λ XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^kVarh

Picco potenza media attiva trifase
Picco potenza media reattiva trifase
Picco potenza media apparente trifase

Energia Reattiva Positiva



E-T



Σ XXXX PF
XXXX Hz
XXXXXXXX ^kh

Fattore di potenza
Frequenza

Contaore



1 XXXX PF
2 XXXX
3 XXXX
XXXXXXXX ^kVarh

Fattore di potenza fase **L1**
Fattore di potenza fase **L2**
Fattore di potenza fase **L3**

Energia Reattiva Positiva

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX ^kWh

Energia Attiva Positiva

E-rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX ^kVarh

Energia Reattiva Positiva

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX ^kWh

Energia Attiva Negativa

E-rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX ^kVarh

Energia Reattiva Negativa

E-T

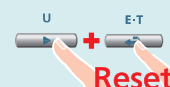


EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX ^kWh

EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX ^kVarh

?
?
?

Energia Attiva Positiva Parziale



Energia Reattiva Positiva Parziale



Pagina personalizzata



12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

Tensione concatenata **L1-L2**
Tensione concatenata **L2-L3**
Tensione concatenata **L3-L1**

Energia Reattiva Positiva

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π ρ

Tensione concatenata **L1-L2**
Tensione concatenata **L2-L3**
Tensione concatenata **L3-L1**

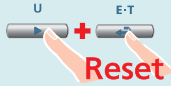
Valore Minimo



12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π RS

Tensione concatenata **L1-L2**
Tensione concatenata **L2-L3**
Tensione concatenata **L3-L1**

Valore Massimo



12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica
tensione concatenata

Energia Attiva Positiva



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Corrente di fase **L1**
Corrente di fase **L2**
Corrente di fase **L3**

Energia Attiva Positiva

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Corrente media di fase **L1**
Corrente media di fase **L2**
Corrente media di fase **L3**

Energia Reattiva Positiva

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Picco corrente media di fase **L1**
Picco corrente media di fase **L2**
Picco corrente media di fase **L3**

Energia Attiva Positiva

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica
corrente di fase

Energia Attiva Positiva





P-Q-S



Σ XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^k d^k va

Potenza attiva
Potenza reattiva
Potenza apparente
Potenza distortente trifase

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

Potenza media attiva
Potenza media reattiva
Potenza media apparente

Energia Attiva Positiva

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

Picco potenza media attiva
Picco potenza media reattiva
Picco potenza media apparente

Energia Reattiva Positiva



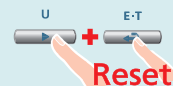
E-T



Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^s

Fattore di potenza
Frequenza

Contaore



EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Positiva

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Positiva

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Negativa

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Negativa

E-T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Positiva Parziale



EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Positiva Parziale



?
?
?

Pagina personalizzata

U

1 XXXX V
XXXX V
A XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tensione
Tensione minima
Tensione massima

U + E-T

Reset

Energia Attiva Positiva

1 XXXX %
V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica tensione

Energia Attiva Positiva

I

1 XXXX A
Σ XXXX A
Λ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Corrente
Corrente media
Picco corrente media

U + E-T

Reset

Energia Attiva Positiva

1 XXXX %
A THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica corrente

Energia Attiva Positiva



Σ XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^d %

Potenza attiva trifase
Potenza reattiva trifase
Potenza apparente trifase
Potenza distorcente trifase

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

Potenza media attiva
Potenza media reattiva
Potenza media apparente

Energia Attiva Positiva

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

Picco potenza media attiva
Picco potenza media reattiva
Picco potenza media apparente

Energia Reattiva Positiva



Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^s

Fattore di potenza
Frequenza

Contaore



EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Positiva

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Positiva

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Negativa

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Negativa



E_nEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

Energia Attiva Positiva Parziale



E_nEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Energia Reattiva Positiva Parziale



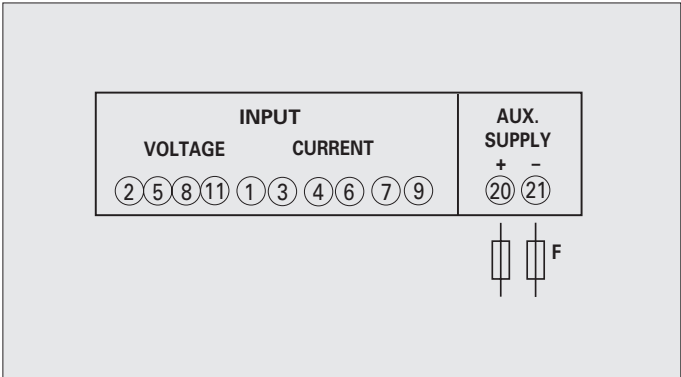
?
?
?

Pagina personalizzata

Alimentazione Ausiliaria

Terminali 20 e 21

Alimentazione Ausiliaria: alimentazione elettrica in ca o in cc necessaria per il corretto funzionamento del dispositivo.
Verificare che la tensione di alimentazione disponibile, corrisponda a quella indicata sulla targa dati dello strumento (valore di tensione ed eventuale frequenza).
Dove viene indicata una doppia tensione (es. 80...265Vca / 110...300Vcc) lo strumento può essere alimentato con tensione alternata 80...265Vca o tensione continua 110...300Vcc.
In caso di alimentazione in tensione continua rispettare le polarità indicate **20+** e **21-**.



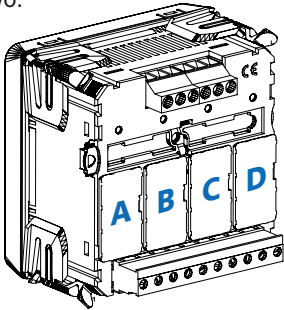
F : 1A gG

Moduli Opzionali

Nello strumento possono essere inseriti fino a quattro moduli opzionali.
I moduli comunicazione sono in alternativa tra loro (non possono coesistere).
Per le opzioni uscita impulsi, uscita analogica e allarmi, è possibile inserire uno o due moduli.
Nella tabella vengono riportati i vincoli di composizione dei moduli: numero massimo moduli e posizione di inserimento. (vedi tabella)

Codice	Descrizione	N. Max.	Posizione				Firmware ²	Nota Tecnica
			A	B	C	D		
IF96001	Comunicazione RS485	1	●				Tutte	NT675
IF96002	Comunicazione RS232	1	●				Tutte	NT676
IF96003	2 uscite impulsi energia	2	●	●	●	●	Tutte	NT677
IF96004	2 uscite analogiche 0/4...20mA	2			●	●	1.08	NT678
IF96005	2 allarmi	2	●	●	●	●	Tutte	NT679
IF96006	Corrente di neutro	1			●		1.08	NT683
IF96007A	Comunicazione PROFIBUS	1	●				3.12	NT682
IF96009	Comunicazione LONWORKS	1	●				2.00	NT684
IF96010	I / O 2 ingressi SPST - 2 Uscite SPST	2			●	●	2.06	NT702
IF96011	I / O 2 ingressi 12-24Vcc - 2 Uscite SPST	2			●	●	2.06	NT703
IF96012	Memorizzazione valori energia	1	●				2.06	NT704
IF96013	Comunicazione MBUS	1	●				2.06	NT707
IF96014	Comunicazione BACNET	1	●				2.08	NT743
IF96015	Comunicazione ETHERNET	1	●				2.00	NT785
IF96016	Misure di Temperatura	1				●	2.30	NT810
IF96018 ¹	Comunicazione Radio	1	● — ●				2.33	NT856

¹IF96018 occupa 2 posizioni
²In tabella viene indicata la versione Firmware dello strumento che supporta la funzione del modulo aggiuntivo.

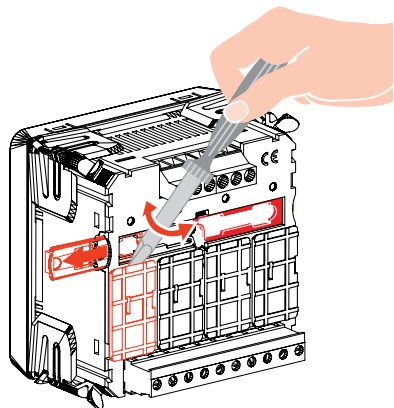


Utilizzando un modulo comunicazione IF96001 (RS485) o IF96002 (RS232) è possibile aggiornare la versione firmware direttamente in campo, con l'ausilio di un PC e del software di download.

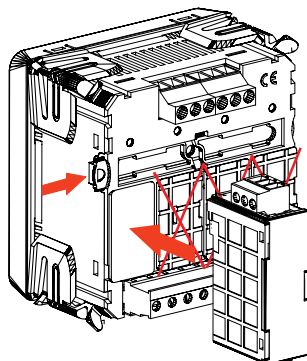
ATTENZIONE!

L'inserimento dei moduli deve essere effettuato con strumento non alimentato.

1



2



Inserimento Moduli Opzionali

Spegnere lo strumento

Inserire il modulo opzionale

Alimentare lo strumento e attendere alcuni secondi per il riconoscimento del modulo

Per la programmazione dei parametri di ogni singolo modulo, consultare il relativo manuale.

3.0 Password 3002

Protocollo comunicazione.

Per i moduli comunicazione (Vedi tabella) è necessario impostare il Protocollo Comunicazione.

Impostare password **3002** e selezionare il protocollo in funzione del modulo inserito.

(Vedi tabella).

PASSWORD
3002

E-T

PROTOCOLLO

E-T

SALVA

PASS
0000

▶ sposta il cursore
▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

PASS
3002

SEL
PrOt
NdbS

▲▼ seleziona protocollo

SEL
PrOt
NdbS

SAVE

	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOCOLLO	MdbS MtCP	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	MdbS MtCP

* Per i dettagli vedi protocollo di comunicazione

MdbS: Modbus protocol

MtCP: Modbus over TCP

Impostazioni di fabbrica

Password 1000

Pagina personalizzata

¹Lin1v tensione L1

²Lin2v tensione L2

³Lin3v tensione L3

Connessione: 3n3E linea 4 fili 3 sistemi

Tempo media: 5m 5 minuti

Contrasto: 03 livello 3

Backlight: 30%

Corrente nominale: 5A

Contaore: U Avvio tensione

Password 2001

Rapporto TA: 0001 inserzione diretta

Rapporto TV: 01,00 inserzione diretta

Password 3002

Protocollo: MdbS Modbus RTU

IME



www.imeitaly.com

Via Travaglia 7 20094 CORSICO (MI) Tel. 02 44 878.1 Fax 02 45 03 448 +39 02 45 86 76 63 info@imeitaly.com



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 and 5

Phase sequence diagnostic

page 5

Level 1

Password = 1000

1.0 Password

page 4 and 6

1.1 Customized display page

page 4 and 6

Customized tables measures

page 7

1.2 Connection

page 4 and 8

1.3 Average current / power time

page 4 and 8

1.4 Display contrast

page 4 and 8

1.5 Backlighting display

page 4 and 8

1.6 Rated current

page 4 and 8

1.7 Run hour meter count start

page 4 and 9

Level 2

Password = 2001

2.0 Password

page 5 and 10

2.1 External CT and VT ratios

page 5 and 10

Display

page 11

Reset

page 11

3-phase 4 wires configuration (3N-3E / 3N1E)

page 12 and 13

3-phase 3 wires configuration (3-3E / 3-2E / 3-1E)

page 14 and 15

Single-phase configuration (1N-1E)

page 16 and 17

Auxiliary Supply

page 18

Optional Modules

page 18

Connection optional modules

page 19

Factory setting

page 20



Wiring Diagrams

ATTENTION!

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

F : 1A gG

Mounting instructions

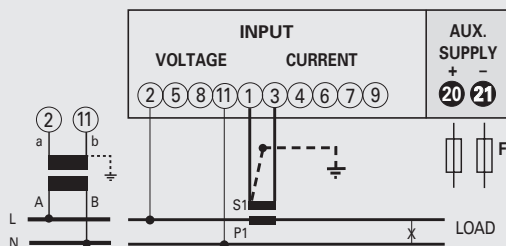
This product must be mounted according to the mounting rules and preferably by a skilled electrician. Possible wrong mounting and/or misuses of the device may involve the risk of electric shock or fire. Before mounting, please carefully read the instructions and find a mounting place which fits its functions.

Do not open, dismantle, tamper or modify this device except for the special mention reported in the manual. All the IME's products must be opened and repaired only by personnel properly trained and authorized by IME.

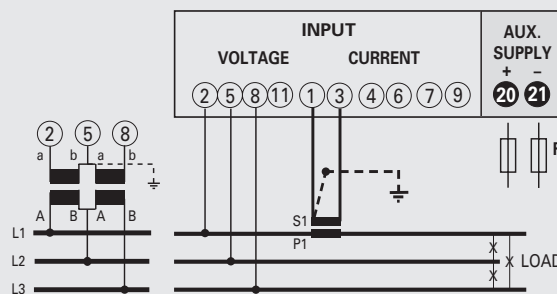
Any unauthorized opening or repair leads to the exclusion of every responsibility, rights to replacement and guarantees. Please make sure that the data on the label (measuring voltage, extra supply voltage, measuring current, frequency) correspond to the network on which the meter must be connected. In the wiring scrupulously respect the wiring diagram; an error in connection unavoidably leads to wrong measurements or damages to the device.

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

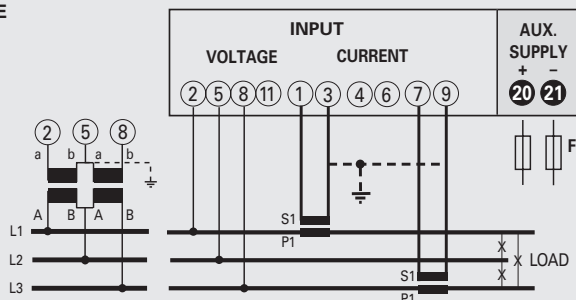
S 1000/292
1N1E



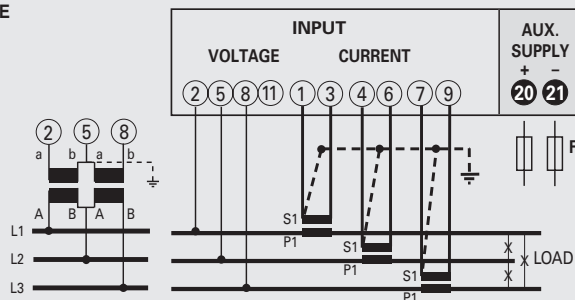
S 1000/314
3-1E



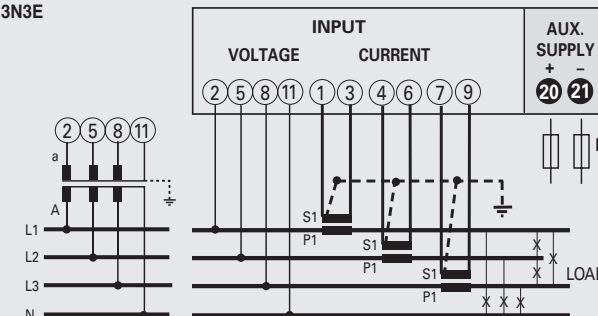
S 1000/293
3-2E



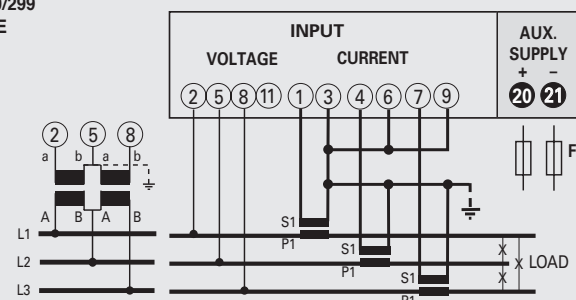
S 1000/294
3-3E



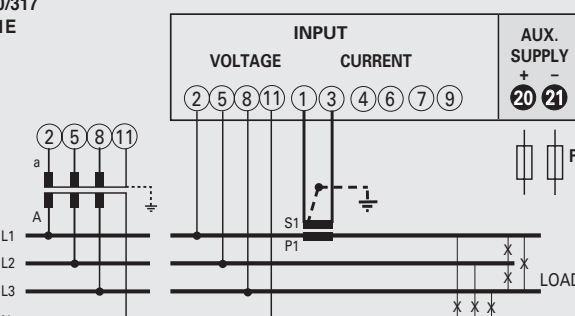
S 1000/295
3N3E



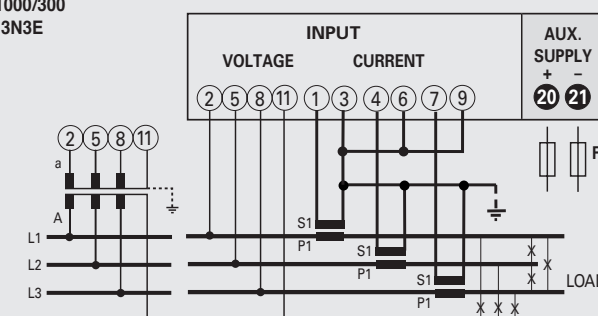
S 1000/299
3-3E



S 1000/317
3N1E

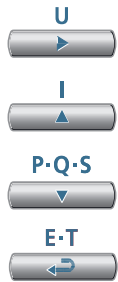


S 1000/300
3N3E



Programming

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



U **Moves the cursor**

I **Increases the loaded value**

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

P-Q-S **Decreases the loaded value**

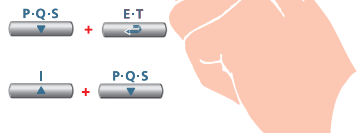
In the pages with choice among the fixed values, it scrolls the loadable values

E-T **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 Average current / power time
- 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 CT and VT ratio

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 1000/292	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/314	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/317	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/294	
				S 1000/299	CT connection with common point, 1 return
3N3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/295	
				S 1000/300	CT connection with common point, 1 return

1.3 Average current / power time

Selectable power 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: count start with 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 x rated current I_n x $\sqrt{3}$

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 CT or VT ratio

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

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

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

Vt = Selection in the field 1,00...1500,00 (max. primary voltage VT 150kV)

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 (See point 3 page19)

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 number1)
- 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 

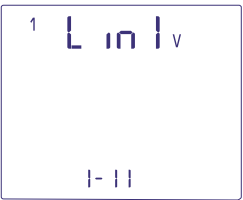


-  moves the cursor
-  increases/decreases the loaded value
-  confirms

1.1 Customized display page

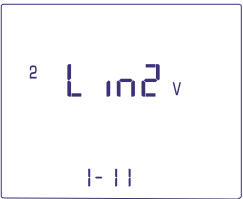
Possibility to choose which quantities the three display lines must show.
To customize the page, please select the quantity required for **line 1**
(among the ones shown in the **Table 1**)

-  selects the quantities
-  confirms



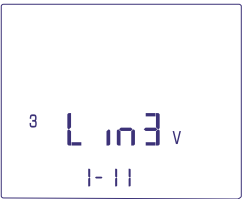
Select the quantity required for **line 2**
(among the ones shown in the **Table 2**)

-  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
$^1 L_{in1} V$		Voltage L1
1-11		
$^{12} L_{in1} V$		Voltage L1-L2
2-11		
$^1 L_{in1} A$		Current L1
3-11		
$z L_{in1} A$		Neutral Current
4-11		
$z L_{in1} W$		3-phase Active Power
5-11		
$z L_{in1} Var$		3-phase Reactive Power
6-11		
$z L_{in1} VA$		3-phase Apparent Power
7-11		
$^1 L_{in1} W$		Active Power L1
8-11		
$^1 L_{in1} Var$		Reactive Power L1
9-11		
$^1 L_{in1} VA$		Apparent Power L1
10-11		
$z L_{in1} PF$		3-phase Power Factor
11-11		

Line 2		Table 2
$^2 L_{in2} V$		Voltage L2
1-11		
$^{23} L_{in2} V$		Voltage L2-L3
2-11		
$^2 L_{in2} A$		Current L2
3-11		
$z L_{in2} W$		3-phase Active Power
4-11		
$z L_{in2} Var$		3-phase Reactive Power
5-11		
$z L_{in2} VA$		3-phase Apparent Power
6-11		
$^2 L_{in2} W$		Active Power L2
7-11		
$^2 L_{in2} Var$		Reactive Power L2
8-11		
$^2 L_{in2} VA$		Apparent Power L2
9-11		
$L_{in2} Hz$		Frequency
10-11		
$^1 L_{in2} A$		Current L1
11-11		

Line 3		Table 3
$^3 L_{in3} V$		Voltage L3
1-11		
$^{31} L_{in3} V$		Voltage L3-L1
2-11		
$^3 L_{in3} A$		Current L3
3-11		
$z L_{in3} W$		3-phase Active Power
4-11		
$z L_{in3} Var$		3-phase Reactive Power
5-11		
$z L_{in3} VA$		3-phase Apparent Power
6-11		
$^3 L_{in3} W$		Active Power L3
7-11		
$^3 L_{in3} Var$		Reactive Power L3
8-11		
$^3 L_{in3} VA$		Apparent Power L3
9-11		
$^1 L_{in3} W$		Active Power L1
10-11		
$^1 L_{in3} A$		Current L1
11-11		

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 1000/292	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/314	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/317	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/294	
				S 1000/299	CT connection with common point, 1 return
3N3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/295	
				S 1000/300	CT connection with common point, 1 return

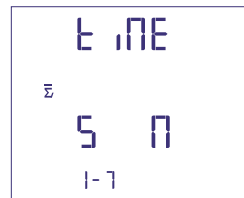
1.3 Average current / power time

Selectable power 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

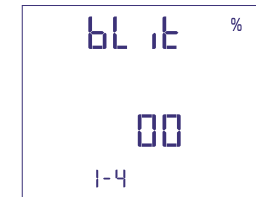


1.5 Display contrast

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** 

PASS
0000

Load **password 2001** and confirm 

PASS
2001

► 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 CT 50kA/5A – 10kA/1A)

► moves the cursor
▲▼ increases/decreases the loaded value
↵ confirms

Ct
0001
1-9999

External VT ratio

Vt = External primary/secondary VT ratio (ex. VT 600/100V **Vt** = 6)
Selection in the field 1,00...1500,0 (max. primary voltage VT 150kV)
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

Vt
0001
.00
10 - 15000

SAVE

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



Phase voltage
Interlinked voltage
Min. voltage value
Max.. voltage value
Voltage harmonic distortion
Configuration data

I



Phase current
Neutral current
Average current
Medium current peak
Average 3 currents
Current harmonic distortion
Configuration data

P·Q·S



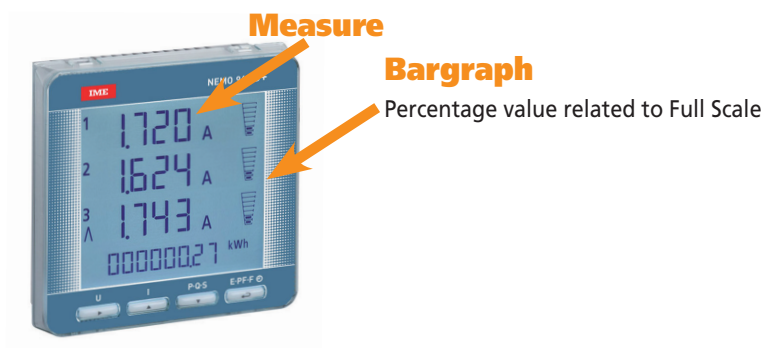
Active power
Reactive power
Apparent power
Average power
Average power peak
Configuration data

E·T



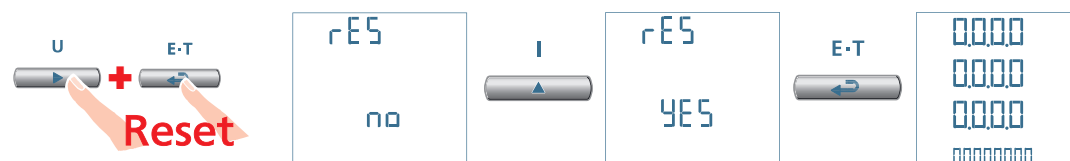
Active energy
Reactive energy
Power factor
Frequency
Run hour meter
Page custom view
Configuration data

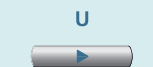
Display



Reset

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





1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

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

Positive 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**

Positive 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**

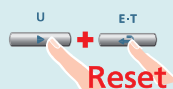
Min. Value



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π RS

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

Positive Active Energy



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Positive 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**

Positive 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**

Positive Active Energy

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Neutral current
Current sum

$$\frac{I1+I2+I3}{3}$$

Positive Reactive Energy

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion
Phase current

Positive Active Energy





P-Q-S

Σ XXXX k W
XXXX k VAr
XXXX k VA
XXXX d I_{va}

1 XXXX k W
2 XXXX k W
3 XXXX k W
XXXXXXXX kvarh

1 XXXX k VAr
2 XXXX k VAr
3 XXXX k VAr
XXXXXXXX kWh

1 XXXX k VA
2 XXXX k VA
3 XXXX k VA
XXXXXXXX kvarh

XXXX k W
XXXX k VAr
XXXX k VA
XXXXXXXX kWh

XXXX k W
XXXX k VAr
XXXX k VA
XXXXXXXX kvarh

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

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

Positive Reactive Energy

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

Positive Active Energy

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

Positive Reactive Energy

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

Positive Active Energy

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

Positive Reactive Energy

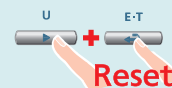


E-T

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**

Positive Reactive Energy

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX kWh

Positive Active Energy

E-rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX kvarh

Positive Reactive Energy

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX kWh

Negative Active Energy

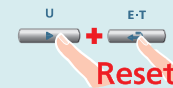
E-rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX kvarh

Negative Reactive Energy

E-T

EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX kWh

Positive Partial Active Energy



EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX kvarh

Positive Partial Reactive Energy



?
?
?

Customized page



12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

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

Positive Reactive Energy

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π ρ

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

Min. Value

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π RS

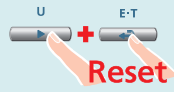
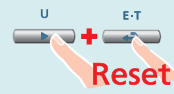
Interlinked voltage **L1-L2**
Interlinked voltage **L2-L3**
Interlinked voltage **L3-L1**

Max. Value

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX THD
XXXXXXXX VWh

Interlinked voltage
harmonic distortion

Positive Active Energy



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

Positive 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**

Positive Reactive Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

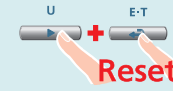
Phase average current peak **L1**
Phase average current peak **L2**
Phase average current peak **L3**

Positive Active Energy

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX VWh

Phase current
harmonic distortion

Positive Active Energy





P·Q·S



Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVAR
XXXX ^kVA
XXXX ^d ^kva

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

Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVAR
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{kWh}

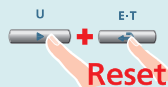
Average active power
Average reactive power
Average apparent power

Positive Active Energy

XXXX ^kW
XXXX ^kVAR
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{kvarh}

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

Positive Reactive Energy



E·T



Σ XXXX PF
XXXX Hz
XXXXXXXX ^h

Power factor
Frequency

Run hour meter



EACt
ACt
POS
XXXXXXXX ^{kWh}

Positive Active Energy

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX ^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX ^{kWh}

Negative Active Energy

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX ^{kvarh}

Negative Reactive Energy

E·T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX ^{kWh}

Positive Partial Active Energy



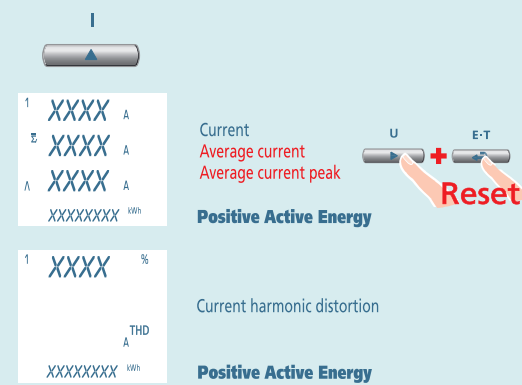
EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX ^{kvarh}

Positive Partial Reactive Energy



?
?
?

Customized page





P·Q·S



Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVA_r
XXXX ^kVA
XXXX ^d ^k ₁₈

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

XXXX ^kW
Σ XXXX ^kVA_r
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{Wh}

Average active power
Average reactive power
Average apparent power

Positive Active Energy

XXXX ^kW
XXXX ^kVA_r
Λ XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{kvarh}

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

Positive Reactive Energy



E·T



Σ XXXX PF
XXXX Hz
XXXXXXXX ^s

Power factor
Frequency

Run hour meter

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX ^{Wh}

Positive Active Energy

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX ^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX ^{Wh}

Negative Active Energy

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX ^{kvarh}

Negative Reactive Energy

E·T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX ^{Wh}

Positive Partial Active Energy



EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX ^{kvarh}

Positive Partial Reactive Energy



?
?
?

Customized page

Auxiliary Supply

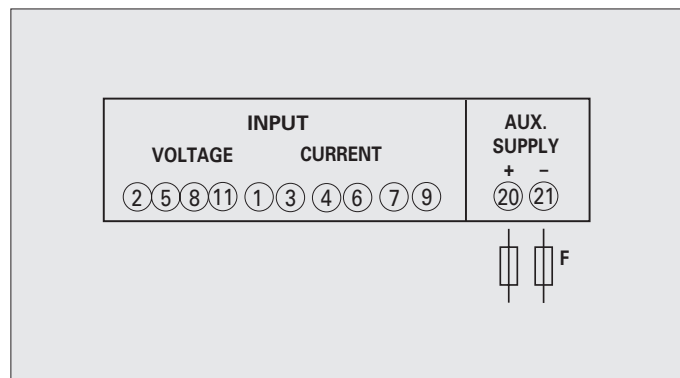
Terminals 20 and 21

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.

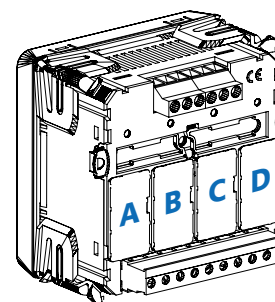
Communication modules are as an alternative to them (they cannot coexist).

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 Communication	1	●				2.06	NT707
IF96014	BACNET Communication	1	●				2.08	NT743
IF96015	ETHERNET Communication	1	●				2.00	NT785
IF96016	Measure Temperature	1				●	2.30	NT810
IF96018 ¹	Radio Communication	1	●	●			2.33	NT856

¹IF96018 is lodged in 2 slots

²On the table it is shown the firmware version of the meter which the supports the function of the extra module.

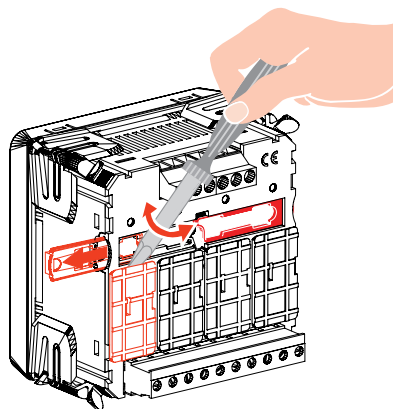


By using an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module it is possible to update the firmware version directly on field, with the help of a PC and the download software.

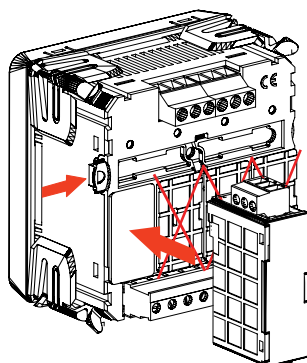
ATTENTION!

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 Protocols.

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

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

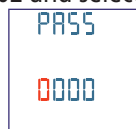
PASSWORD
3002



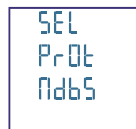
PROTOCOL



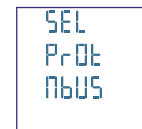
SAVE



▲ moves the cursor
▲▼ increases/decreases the loaded value



▲▼ selects protocol



	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOCOLLO	MdbS MtCP	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	MdbS MtCP

*For details, please see the communication protocol.

MdbS: Modbus protocol
MtCP: Modbus over TCP

Factory Settings

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

Protocollo: MdbS Modbus RTU

IME



www.imeitaly.com

Via Travaglia 7 20094 CORSICO (MI) Tel. 02 44 878.1 Fax 02 45 03 448 +39 02 45 86 76 63 info@imeitaly.com



Nemo 96 HD+



Index



Multimesure

Mesurent et affichent plusieurs grandeurs en même temps



Comptage énergie

Quantifient les consommations d'énergie



Communication

Communiquent les mesures prises à distance Interfacent différents modes de communication



Mesure et contrôle

Mesurent et interviennent, en signalant conditions particulières.

Schéma de raccordement

page 3

Instructions pour le montage

page 3

Programmation

page 4-5

Diagnostic sequence phases

page 5

Niveau 1 Mot de passe = 1000

1.0 Mot de passe

page 4 et 6

1.1 Page d'affichage personnalisée

page 4 et 6

Tableaux grandeurs personnalisée

page 7

1.2 Raccordement

page 4 et 8

1.3 Temps courant moyen / puissance

page 4 et 8

1.4 Contraste de l'afficheur

page 4 et 8

1.5 Eclairage de l'afficheur

page 4 et 8

1.6 Courant nominal

page 4 et 8

1.7 Démarrage comptage compteur horaire

page 4 et 9

Niveau 2 Mot de passe = 2001

2.0 Mot de passe

page 5 et 10

2.1 Rapport des TP et TC externes

page 5 et 10

Affichage

page 11

Reset

page 11

Triphasé 4 fils (3N-3E / 3N1E)

page 12 et 13

Triphasé 3 fils (3-3E / 3-2E / 3-1E)

page 14 et 15

Monophasé (1N-1E)

page 16 et 17

Alimentation Auxiliaire

page 18

Modules optionnels

page 18

Insertion de modules optionnels

page 19

Configuration d'usine

page 20



Schéma de raccordement

F : 1A gG

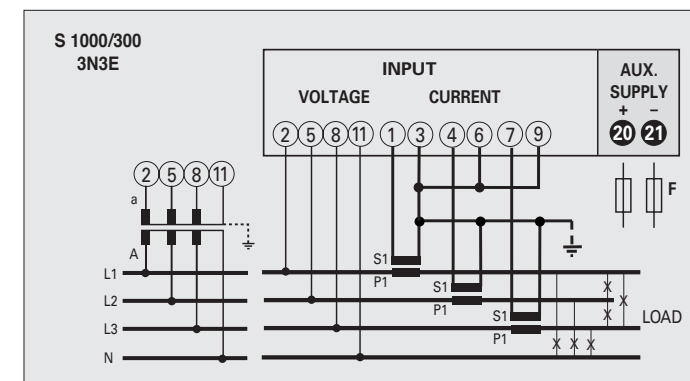
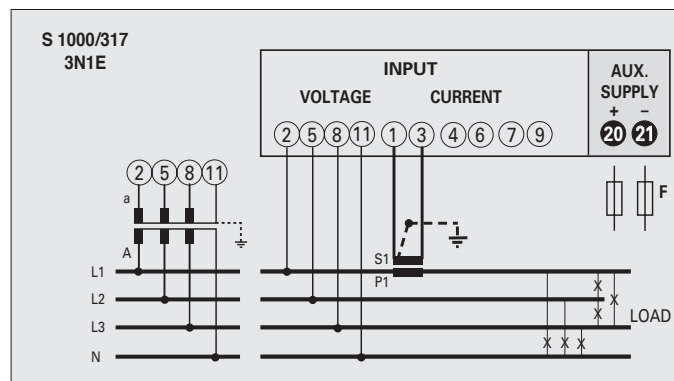
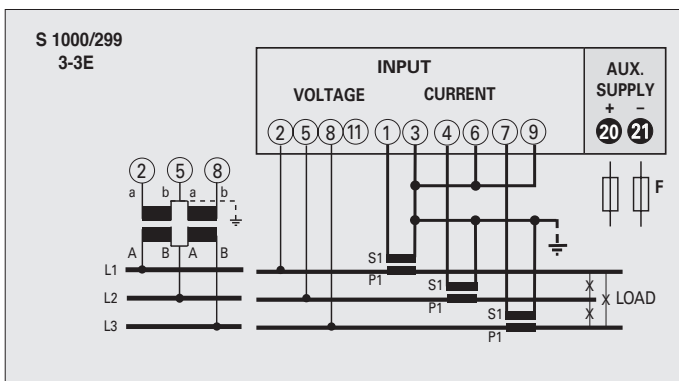
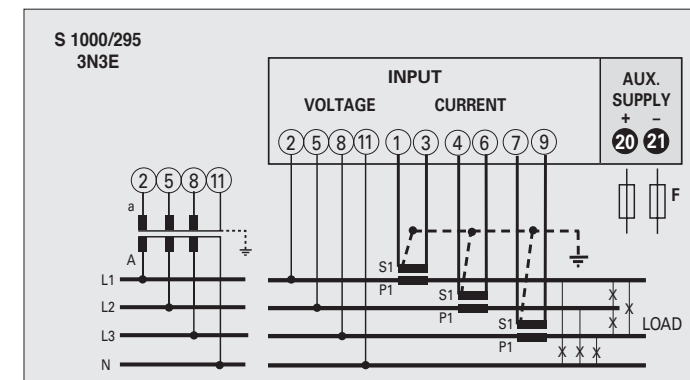
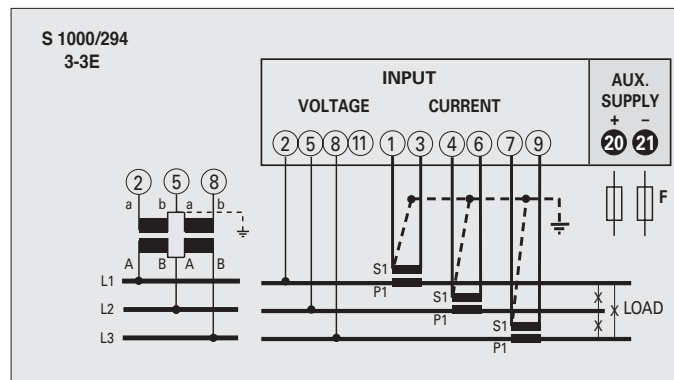
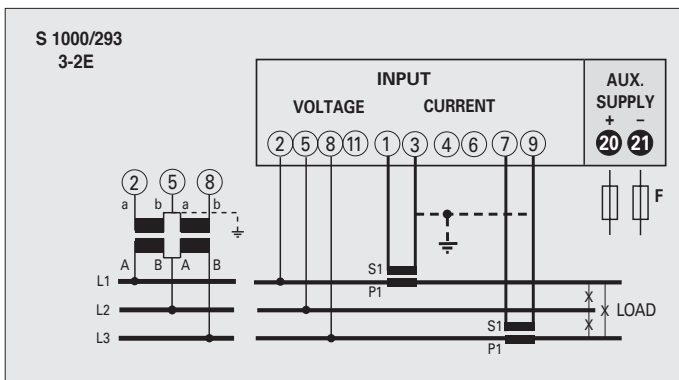
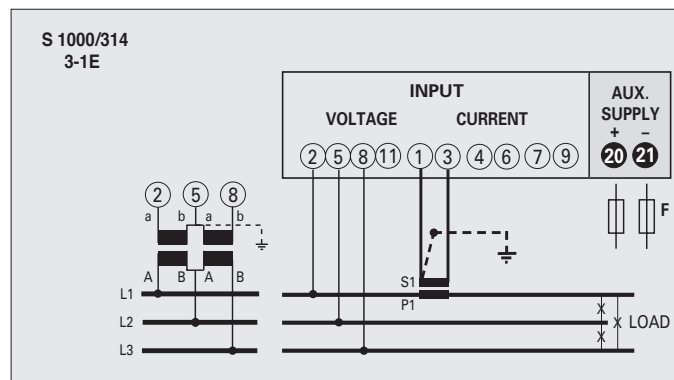
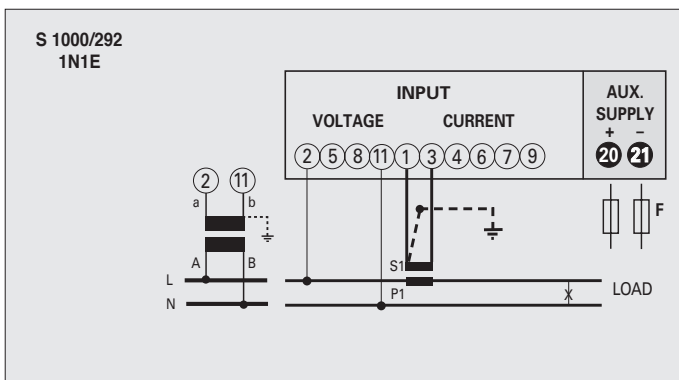
ATTENTION!

Raccorder l'alimentation auxiliaire sur les bornes 20 et 21.

Instructions pour le montage

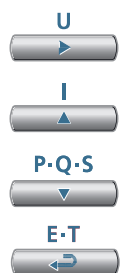
Ce produit doit être monté conformément aux normes de installation et de préférence par un électricien qualifié. Une éventuelle installation et/ou usage impropre de l'appareil peuvent comporter risques de choc électrique ou incendie. Avant de monter l'appareil, lire attentivement les instructions et repérer un lieu de montage apte à sa fonction. Ne pas ouvrir, démonter, altérer ou modifier l'appareil sauf pour la mention spéciale indiquée sur le catalogue. Tous les produits IME doivent être ouverts et réparés seulement par personnel formé d'une manière adéquate et autorisé par IME. Chaque ouverture ou réparation pas autorisée comporte l'exclusion d'éventuelles responsabilités, droits à la substitution et garanties. Vérifier que les données indiquées sur la plaque (tension de mesure, tension d'alimentation auxiliaire, courant de mesure, fréquence) correspondent à celles du secteur où l'appareil est branché. Lors du câblage, respecter scrupuleusement le schéma de saisie; une connexion erronée est source inévitable de fausses mesures ou de dommage à l'appareil.

Quand l'appareil est branché, compléter l'installation avec la configuration de l'appareil comme décrite sur le Manuel d'emploi.



Programmation

Le menu est subdivisé sur 3 niveaux, protégés par deux différents mots de passe numériques. La programmation est faite par le **clavier frontal, 4 touches**



► **Déplace le curseur**

▲ **Augmente la valeur chargée**

Dans les pages avec choix entre les valeurs fixes, il défile les valeurs qui peuvent être chargées

▼ **Réduit la valeur chargée**

Dans les pages avec choix entre les valeurs fixes, il défile les valeurs qui peuvent être chargées

◀ **Confirme**

Pendant la Programmation tenir appuyé 2 touches en même temps pour:

Une page en arrière

Entrée et Sortie sans sauvegarde

Niveau 1 Mot de passe = 1000

- 1.0 Mot de passe
- 1.1 Page d'affichage personnalisée
- 1.2 Raccordement
- 1.3 Temps courant moyen / puissance
- 1.4 Contraste de l'afficheur
- 1.5 Eclairage de l'afficheur
- 1.6 Courant nominal
- 1.7 Démarrage comptage compteur horaire

Niveau 2 Mot de passe = 2001

- 2.0 Mot de passe
- 2.1 Rapport des TP et TC externes

Niveau 3 Mot de passe = 3002

- 3.0 Protocole communication

Paramètres Programmables

Niveau 1 Mot de passe = 1000

1.1 Page d'affichage personnalisée

Possibilité de créer une page d'affichage personnalisée, en permettant à l'utilisateur de choisir les grandeurs à afficher sur trois lignes.

Si l'utilisateur installe une page d'affichage personnalisée, celle-ci deviendra l'affichage standard lors de l'allumage de l'appareil (en alternative à la page d'affichage des tensions de ligne). Les grandeurs sélectionnables pour la page personnalisée figurent dans les tableaux de page 7

1.2 Raccordement

Cet appareil peut être utilisé sur réseau monophasé ou triphasé 3 et 4 fils..

Les raccordements sélectionnables sont les suivants:

Symbole	Ligne	Charge	n. des TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/292	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/314	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/317	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Branchement TC avec point commun, 1 retour
3N3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Branchement TC avec point commun, 1 retour

1.3 Temps courant moyen / puissance

Temps moyen sélectionnable: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 minutes

Le temps sélectionné est valable tant pour le courant que pour la puissance moyenne

1.4 Contraste de l'afficheur

4 valeurs pour le réglage du contraste de l'afficheur

1.5 Eclairage de l'afficheur

Les quatre niveaux sélectionnables (0 – 30 – 70 – 100%) représentent le pourcentage d'éclairage de l'afficheur en conditions normales (inactivité du clavier pour un temps supérieur à 20 seconds). En appuyant sur n'importe quelle touche, l'afficheur s'éclaire complètement (100%). Avec niveau chargé = 100% l'éclairage est constant et ne change pas si vous appuyez sur une touche.

1.6 Courant nominal (enroulement secondaire du TC externe)

Valeur nominale 1A (TC externe avec enroulement secondaire /1A) ou 5A (TC externe avec enroulement secondaire /5A)

1.7 Démarrage comptage compteur horaire

Sélectionne la grandeur qui fait démarrer le comptage du compteur horaire: tension ou puissance

Tension: démarrage comptage avec tension de phase > 10V



Puissance: puissance nominale active triphasée

Valeur programmable: 0...50%Pn

Pn: Puissance nominale active triphasée =

Tension nominale triphasée $U_n \times \text{Courant nominal } I_n \times \sqrt{3}$

Un: 400V

In: 1A ou 5A

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

Niveau 2 **Mot de passe = 2001**

2.1 **Rapport des TC et TP externes**

Ct = Rapport primaire/secondaire du TC externe (ex. CT 800/5A **Ct** = 160)

Sélection dans le domaine 1...9999 (max. courant primaire 50kA/5A – 10kA/1A)

Vt = Rapport primaire/secondaire du TP externe (ex. VT 600/100V **Vt** = 6)

Sélection dans le domaine 1,00...1500,00 (max. tension primaire TP 1200V)

Pour raccordement directe en tension (sans TP externe) charger **Vt**=1,00

En modifiant les rapports du Ct et/ou de Vt, les compteurs d'énergie sont remises à zéro automatiquement.

Niveau 3 **Mot de passe = 3002**

3.0 **Protocoles communication** (Voir point 3 page19)

Diagnostic sequence de phases

Dans le logiciel du dispositif a été introduit un algorithme de diagnostic et réparation de la séquence de l'insertion voltométrique et ampèremétrique.

La fonction peut être activée sur demande avec mot de passe et permet d'afficher et modifier par le logiciel la séquence de câblage à condition que les suivantes conditions soient respectées:

- 1)** Le conducteur neutre (dans le réseau à 4 fils) est correctement positionné à la borne correspondante (normalement la borne n. 11).
- 2)** Il n'y a pas de croisements entre CT différents (sur la phase 1 du dispositif il y a un câble en provenance du CT 1 et sur l'autre un câble du CT 2).
- 3)** Le facteur de puissance est compris entre 1 et 0,5 inductif pour chaque phase.

Voir www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".

1.0 Mot de passe 1000

Tenir appuyé sur les **touches**  +  jusqu'à la suivante page est affichée:



Charger le **mot de passe 1000** et confirmer



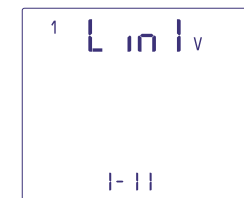
-  déplace le curseur
-  augmente/réduit la valeur chargée
-  confirme

1.1 Page d'affichage personnalisée

Possibilité de choisir les grandeurs à afficher sur trois lignes d'affichage.
Pour personnaliser la page, sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 1**
(entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 1**)



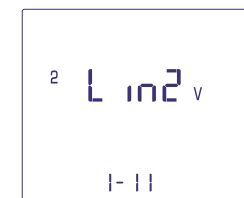
sélectionne la grandeur
confirme



Sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 2**
(entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 2**)



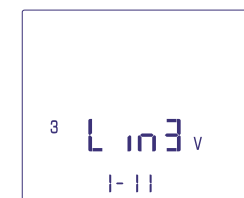
sélectionne la grandeur
confirme



Sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 3**
(entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 3**)



sélectionne la grandeur
confirme



La page personnalisée deviendra l'affichage standard à l'allumage de l'appareil.

Note Si on ne veut pas configurer la page personnalisée, aller directement au **point 1.2 Raccordement** en appuyant plusieurs fois la **touche** 



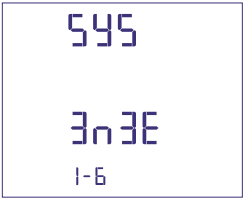
Ligne 1		Tableau 1
$1 \text{ L in } V$		Tension L1
$1-11$		
$12 \text{ L in } V$		Tension L1-L2
$2-11$		
$1 \text{ L in } A$		Courant L1
$3-11$		
$2 \text{ L in } A$		Courant du Neutre
$4-11$		
$2 \text{ L in } W$		Puissance Active Triphasé
$5-11$		
$2 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive Triphasé
$6-11$		
$2 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente Triphasé
$7-11$		
$1 \text{ L in } W$		Puissance Active L1
$8-11$		
$1 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive L1
$9-11$		
$1 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente L1
$10-11$		
$2 \text{ L in } PF$		Facteur de Puissance Triphasé
$11-11$		

Ligne 2		Tableau 2
$2 \text{ L in } V$		Tension L2
$1-11$		
$23 \text{ L in } V$		Tension L2-L3
$2-11$		
$2 \text{ L in } A$		Courant L2
$3-11$		
$2 \text{ L in } W$		Puissance Active Triphasé
$4-11$		
$2 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive Triphasé
$5-11$		
$2 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente Triphasé
$6-11$		
$2 \text{ L in } W$		Puissance Active L2
$7-11$		
$2 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive L2
$8-11$		
$2 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente L2
$9-11$		
$2 \text{ L in } Hz$		Fréquence
$10-11$		
$1 \text{ L in } A$		Courant L1
$11-11$		

Ligne 3		Tableau 3
$3 \text{ L in } V$		Tension L3
$1-11$		
$31 \text{ L in } V$		Tension L3-L1
$2-11$		
$3 \text{ L in } A$		Courant L3
$3-11$		
$3 \text{ L in } W$		Puissance Active Triphasé
$4-11$		
$3 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive Triphasé
$5-11$		
$3 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente Triphasé
$6-11$		
$3 \text{ L in } W$		Puissance Active L3
$7-11$		
$3 \text{ L in } VAr$		Puissance Réactive L3
$8-11$		
$3 \text{ L in } VA$		Puissance Apparente L3
$9-11$		
$1 \text{ L in } W$		Puissance Active L1
$10-11$		
$1 \text{ L in } A$		Courant L1
$11-11$		

1.2 Raccordement

▲▼ sélectionne le raccordement
← confirme



Sélectionner le type de raccordement désirée, en respectant scrupuleusement le schéma de raccordement associé.
Les raccordements sélectionnables sont les suivants:

Symbole	Ligne	Charge	n. des TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/292	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/314	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/317	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Branchement TC avec point commun, 1 retour
3N3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Branchement TC avec point commun, 1 retour

1.3 Temps courant moyen / puissance

Temps moyen sélectionnable: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 minutes
Le temps sélectionné est valable tant pour le courant que pour la puissance moyenne

▲▼ sélectionne la valeur de temps
← confirme



1.4 Contraste de l'afficheur

4 valeurs pour le réglage du contraste de l'afficheur

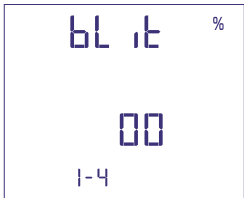
▲▼ sélectionne le niveau de contraste
← confirme



1.5 Eclairage de l'afficheur

Les quatre niveaux sélectionnables: (0 – 30 – 70 – 100%) représentent le pourcentage d'éclairage de l'afficheur

▲▼ sélectionne le niveau d'éclairage
← confirme



1.6 Courant nominal (enroulement secondaire du TC externe)

Valeur nominale 1A (TC externe avec enroulement secondaire /1A) OU 5A (TC externe avec enroulement secondaire /5A)

▲▼ sélectionne 1A ou 5A
← confirme



1.7 Démarrage comptage compteur horaire

Sélectionne la grandeur qui fait démarrer le comptage du compteur horaire:

Tension ou Puissance

1.7a Démarrage comptage tension

Tension: démarrage comptage avec tension de phase > 10V



sélectionne tension ou puissance

confirme



1.7b Démarrage comptage puissance

Puissance: démarrage comptage avec puissance active triphasée programmable



sélectionne tension ou puissance

confirme



0...50% Pn



déplace le curseur
augmente/réduit la valeur chargée

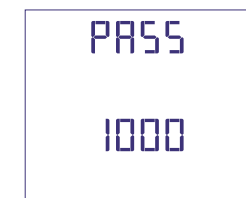
confirme



Confirmation des données programmées



confirme



confirme



2.0 Mot de passe 2001

Appuyer sur la **touche** 

PASS
1000

Charger **mot de passe 2001** et confirmer 

▶ déplace le curseur
▲▼ augmente/réduit la valeur chargée
← confirme

PASS
200 I

2.1 Rapport des TC externes

Ct = Rapport primaire/secondaire du TC externe (ex.: TC 800/5A Ct = 160)
Sélection dans le domaine 1...9999 (max. courant primaire 50kA/5A – 10kA/1A)

▶ déplace le curseur
▲▼ augmente/réduit la valeur chargé
← confirme

Ct
000 I
1-9999

Rapport des TP externes

Vt = Rapport primaire/secondaire du TP externe (ex.: TP 600/100V **Vt** = 6)
Sélection dans le domaine 1,00...1500,0 (max. tension primaire TP 150kV)
Pour raccordement directe en tension (sans TP externe) charger **Vt**=1,00
En modifiant les rapports du **Ct** et/ou **Vt**, les compteurs d'énergie sont remis à zéro automatiquement.

▶ déplace le curseur
▲▼ augmente/réduit la valeur chargé
← confirme

Vt
000 I
.00
10 - 15000

SAVE

Affichage

L'affichage est subdivisé en quatre menus qui sont accessibles avec les relatives touches fonction. En agissant sur les touches fonction il est possible de défiler les différentes mesures disponibles:

U



Tension de phase
Tension composée
Valeur minimale tension
Valeur maximale tension
Distorsion harmonique tension
Données de configuration

I



Courant de phase
Courant de neutre
Courant moyen
Pic de courant moyen
Moyenne 3 courants
Distorsion harmonique courant
Données de configuration

P·Q·S



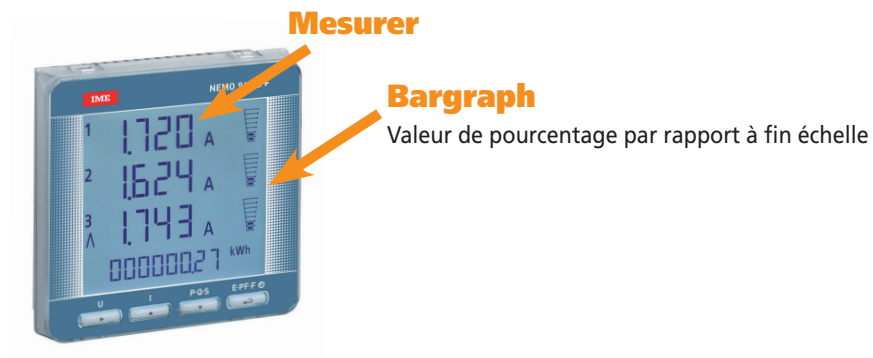
Puissance active
Puissance réactive
Puissance apparente
Puissance moyen
Pic de puissance moyenne
Données de configuration

E·T



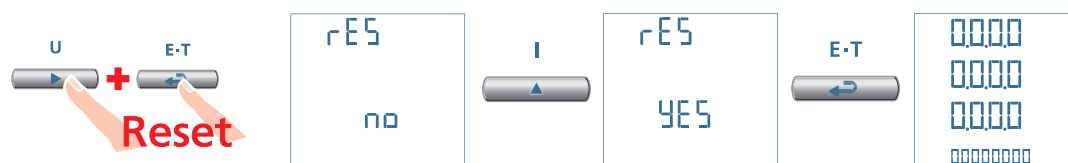
Energie active
Energie réactive
Facteur de puissance
Fréquence
Compteur horaire
Page d'affichage personnalisée
Données de configuration

Afficher



Reset

En agissant dans le même temps sur les touches fonction est possible remettre à zéro les pages d'affichage:



U



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tension de phase **L1-N**
Tension de phase **L2-N**
Tension de phase **L3-N**

Energie Active Positive

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

Tension composée **L1-L2**
Tension composée **L2-L3**
Tension composée **L3-L1**

Energie Réactive Positive

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π in

Tension de phase **L1-N**
Tension de phase **L2-N**
Tension de phase **L3-N**

Valeur Minimale



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π AS

Tension de phase **L1-N**
Tension de phase **L2-N**
Tension de phase **L3-N**

Valeur Maximale



1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique
Tension de phase

Energie Active Positive

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Courant de phase **L1**
Courant de phase **L2**
Courant de phase **L3**

Energie Active Positive

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Courant moyen de phase **L1**
Courant moyen de phase **L2**
Courant moyen de phase **L3**

Energie Réactive Positive

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

Pic de courant moyen de phase **L1**
Pic de courant moyen de phase **L2**
Pic de courant moyen de phase **L3**

Energie Active Positive

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

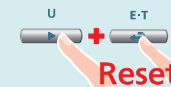
Courant de neutre
Somme des courants $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Energie Réactive Positive

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique
Courant de phase

Energie Active Positive





P·Q·S

Σ XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^d t_{va}

Puissance active triphasé
Puissance réactive triphasé
Puissance apparente triphasé
Puissance déformante triphasé

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

Puissance active triphasé **L1**
Puissance active triphasé **L2**
Puissance active triphasé **L3**

Energie Réactive Positive

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

Puissance réactive triphasé **L1**
Puissance réactive triphasé **L2**
Puissance réactive triphasé **L3**

Energie Active Positive

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

Puissance apparente triphasé **L1**
Puissance apparente triphasé **L2**
Puissance apparente triphasé **L3**

Energie Réactive Positive

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

Puissance moyenne active triphasé
Puissance moyenne réactive triphasé
Puissance moyenne apparente triphasé

Energie Active Positive

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

Pic puissance moyenne active triphasé
Pic puissance moyenne réactive triphasé
Pic puissance moyenne apparente triphasé

Energie Réactive Positive

E·T

XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^h

Facteur de puissance
Fréquence

Compteur horaire

1 XXXX^{PF}
2 XXXX^{Hz}
3 XXXX^h
XXXXXXXX^{kvah}

Facteur de puissance phase **L1**
Facteur de puissance phase **L2**
Facteur de puissance phase **L3**

Energie Réactive Positive

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Energie Active Positive

E·r·EA
r·EAC
POS
XXXXXXXX^{kvah}

Energie Réactive Positive

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Energie Active Négative

E·r·EA
r·EAC
nE9
XXXXXXXX^{kvah}

Energie Réactive Négative

E·T

EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

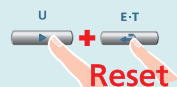
EnEr
r·EAC
PARt
XXXXXXXX^{kvah}

?
?
?

Energie Active Partielle Positive

Energie Réactive Partielle Positive

Page personnalisée



U



12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

Tension composée **L1-L2**
Tension composée **L2-L3**
Tension composée **L3-L1**

Energie Réactive Positive

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π m

Tension composée **L1-L2**
Tension composée **L2-L3**
Tension composée **L3-L1**

Valeur Minimale

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π RS

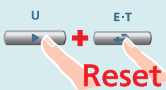
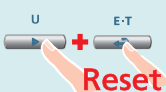
Tension composée **L1-L2**
Tension composée **L2-L3**
Tension composée **L3-L1**

Valeur Maximale

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX THD
XXXXXXXX VWh

Distorsion harmonique
tension composée

Energie Active Positive



I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX VWh

Courant de phase **L1**
Courant de phase **L2**
Courant de phase **L3**

Energie Active Positive

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Courant moyen de phase **L1**
Courant moyen de phase **L2**
Courant moyen de phase **L3**

Energie Réactive Positive

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX VWh

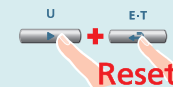
Pic de courant moyen de phase **L1**
Pic de courant moyen de phase **L2**
Pic de courant moyen de phase **L3**

Energie Active Positive

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX VWh

Distorsion harmonique
courant de phase

Energie Active Positive





P·Q·S

Σ XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^d k_{va}

Puissance active triphasé
Puissance réactive triphasé
Puissance apparente triphasé
Puissance déformante triphasé

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

Puissance moyenne active
Puissance moyenne réactive
Puissance moyenne apparente

Energie Réactive Positive

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

Pic puissance moyenne active
Pic puissance moyenne réactive
Pic puissance moyenne apparente

Energie Active Positive



E·T

Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^s

Facteur de puissance
Fréquence

Compteur horaire



EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Energie Active Positive

ErEA
rEAC
POS
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie Réactive Positive

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Energie Active Négative

ErEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie Réactive Négative

E·T

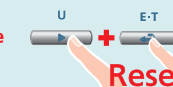
EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

Energie Active Partielle Positive



EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie Réactive Partielle Positive



?
?
?

Page personnalisée

U

1 XXXX V
XXXX V
A XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tension
Tension minimale
Tension maximale

U + E-T
Reset

Energie Active Positive

1 XXXX %
V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique tension

Energie Active Positive

I

1 XXXX A
Σ XXXX A
Λ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Courant
Courant moyen
Pic de courant moyen

U + E-T
Reset

Energie Active Positive

1 XXXX %
A THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique courant

Energie Active Positive



P-Q-S



Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVAr
XXXX ^kVA
XXXX ^kd

Puissance active triphasé
Puissance réactive triphasé
Puissance apparente triphasé
Puissance déformante triphasé

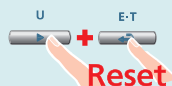
Σ XXXX ^kW
XXXX ^kVAr
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{kWh}

Puissance moyenne active
Puissance moyenne réactive
Puissance moyenne apparente

Energie Active Positive

Λ XXXX ^kW
XXXX ^kVAr
XXXX ^kVA
XXXXXXXX ^{kvarh}

Pic puissance moyenne active
Pic puissance moyenne réactive
Pic puissance moyenne apparente

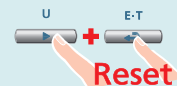
Energie Réactive Positive

E-T



Σ XXXX PF
XXXX Hz
XXXXXXXX ^h

Facteur de puissance
Fréquence

Compteur horaire

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX ^{kWh}

Energie Active Positive

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX ^{kvarh}

Energie Réactive Positive

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX ^{kWh}

Energie Active Négative

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX ^{kvarh}

Energie Réactive Négative

E-T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX ^{kWh}

Energie Active Partielle Positive

EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX ^{kvarh}

Energie Réactive Partielle Positive

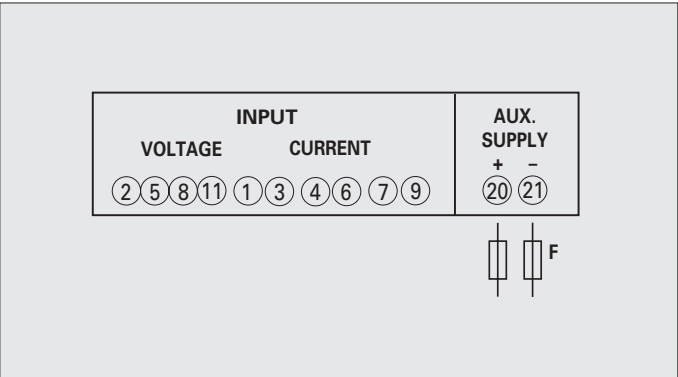
?
?
?

Page personnalisée

Alimentation auxiliaire

Bornes 20 et 21

Alimentation auxiliaire: alimentation électrique en courant alternatif ou courant continu qui est nécessaire pour le correct fonctionnement de l'appareil. Prions vérifier que la tension d'alimentation disponible correspond à celle iniquée sur la plaque de machine de l'appareil (valeur de la tension et éventuelle fréquence). Où est indiquée une double tension (par exemple 80...265Vca / 110...300 Vcc) l'appareil peut être alimenté avec tension alternative 80...265Vca ou bien tension continue 110...300Vcc. En cas de alimentation en tension continue il faut respecter les polarités indiquées **20+** et **21-**.



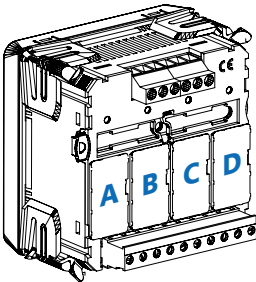
F : 1A gG

Modules optionnels

Dans l'appareil peuvent être branché jusqu'à quatre modules optionnels. Les modules communication sont en alternative entre eux (ils ne peuvent pas coexister). Pour les options sortie impulsions, sortie analogique et alarmes, il est possible brancher un ou bien deux modules. Sur le tableau suivant sont indiqués les liens de composition des modules: Nombre maximum des modules et position de branchement (Voir tableau)

Code	Description	N. Max.	Position				Firmware ²	Note Technique
			A	B	C	D		
IF96001	Communication RS485	1	●				Tous	NT675
IF96002	Communication RS232	1	●				Tous	NT676
IF96003	2 sorties impulsion	2	●	●	●	●	Tous	NT677
IF96004	2 sorties analogiques 0/4...20mA	2			●	●	1.08	NT678
IF96005	2 alarmes	2	●	●	●	●	Tous	NT679
IF96006	Courant de neutre	1			●		1.08	NT683
IF96007A	Communication PROFIBUS	1	●				3.12	NT682
IF96009	Communication LONWORKS	1	●				2.00	NT684
IF96010	I / O 2 Entrées SPST - 2 sorties SPST	2			●	●	2.06	NT702
IF96011	I / O 2 Entrées 12-24Vcc - 2 sorties SPST	2			●	●	2.06	NT703
IF96012	Mémorisation des valeurs de l'énergie + RS485	1	●				2.06	NT704
IF96013	Communication MBUS	1	●				2.06	NT707
IF96014	Communication BACNET	1	●				2.08	NT743
IF96015	Communication ETHERNET	1	●				2.00	NT785
IF96016	Mesure de la Température	1				●	2.30	NT810
IF96018 ¹	Communication Radio	1	● — ●				2.33	NT856

¹IF96018 occupe 2 positions
²Dans le tableau est indiquée la version Firmware de l'appareil qui supporte la fonction du module additionnel.

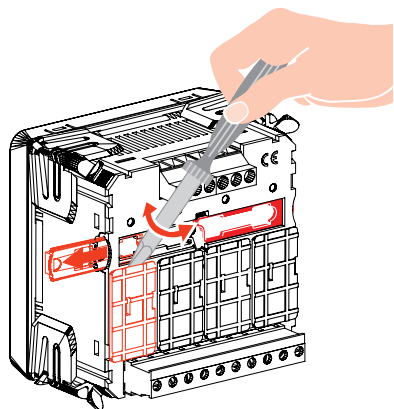


En utilisant la communication RS485 (où disponible) ou un module communication IF96001(RS485) ou IF96002 (RS232) est possible mettre à jour la version Firmware directement en site avec un ordinateur personnel et le logiciel de téléchargement.

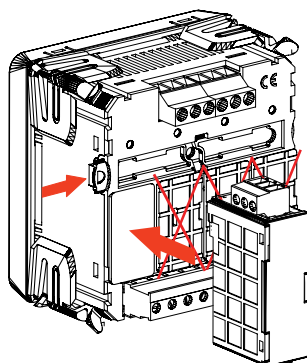
ATTENTION!

L'insertion des modules doit être faite avec l'instrument non alimenté.

1



2



Insertion modules optionnels

Eteindre l'appareil

Brancher le module optionnel

Alimenter l'appareil et attendre quelque seconde pour la reconnaissance du module

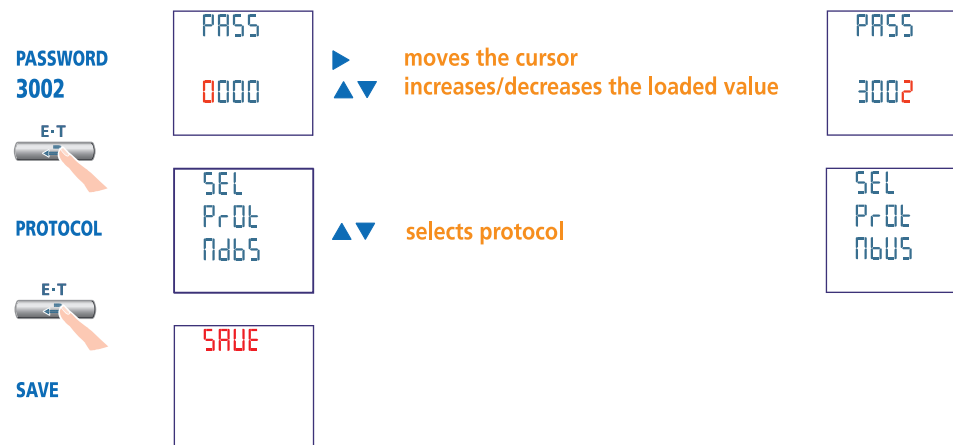
Pour la programmation des paramètres de chaque module, prions se référer au manuel correspondant.

3.0 Mot de passe 3002

Protocole Communication

Pour les modules communication (voir tableau) il faut charger le Protocol Communication

Charger le mot de passe **3002** et sélectionner le protocole de communication (Voir tableau).



	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOCOLLO	MdbS MtCP	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	MdbS MtCP

* Pour les details, prions voir le protocole de communication

MdbS: Modbus protocol

MtCP: Modbus over TCP

Configuration d'usine

Mot de passe 1000

Page personnalisée

¹Lin1v tension L1

²Lin2v tension L2

³Lin3v tension L3

Raccordement: 3n3E ligne 4 fils 3 systèmes

Temps moyenne: 5m 5 minutes

Contraste: 03 niveau 3

Eclairage: 30%

Courant nominal: 5A

Comptage horaire: U Démarrage tension

Mot de passe 2001

Rapport TC: 0001 raccordement direct

Rapport TP: 01,00 raccordement diretta

Mot de passe 3002

Protocole: MdbS Modbus RTU

IME



www.imeitaly.com

Via Travaglia 7 20094 CORSICO (MI) Tel. 02 44 878.1 Fax 02 45 03 448 +39 02 45 86 76 63 info@imeitaly.com



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 und 5

Phasenfolgediagnostik

Seite 5

Stufe 1

Kennwort = 1000

1.0 Kennwort

Seiten 4 und 6

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

Seiten 4 und 6

Anpassbare Tabellen Maßnahmen

Seite 7

1.2 Anschluss

Seite 4 und 8

1.3 Durchschnittliche Strom- / Leistungszeit

Seite 4 und 8

1.4 Anzeigekontrast

Seite 4 und 8

1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Seite 4 und 8

1.6 Nennstrom

Seite 4 und 8

1.7 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

Seite 4 und 9

Stufe 2

Kennwort = 2001

2.0 Kennwort

Seite 5 und 10

2.1 Externe CT und VT-Verhältnis

Seite 5 und 10

Anzeige

Reset

Seite 11

Dreiphasen-4 Leiter

(3N-3E / 3N1E)

Seite 12 und 13

Dreiphasen-3 Leiter

(3-3E / 3-2E / 3-1E)

Seite 14 und 15

Einphasen

(1N-1E)

Seite 16 und 17

Hilfsspannung

Seite 18

Wahlmodule

Seite 18

Einsetzen der Wahlmodule

Seite 19

Werkeinstellungen

Seite 20



Anschlußbild

F : 1A gG

ACHTUNG!

Verbinden die Hilfsspannung mit Klemmen 20 und 21.

Installationsanweisungen

Dieses Produkt soll nach den Installationsregeln und vorzugsweise von einem Fachelektriker montiert werden.

Eine falsche Montierung und/oder Verwendung dieses Produktes kann mit Gefahren von elektrischen Schlag oder Feuer verbunden ist.

Vor den Montierung sollen Sie aufmerksam die Anweisungen lesen und eine geeignete Montierungsplatz für das Gerät finden.

Sie sollen nie dieses Gerät öffnen, verändern oder modifizieren, außer die spezielle Erwähnung, die auf dem Handbuch gezeigt ist.

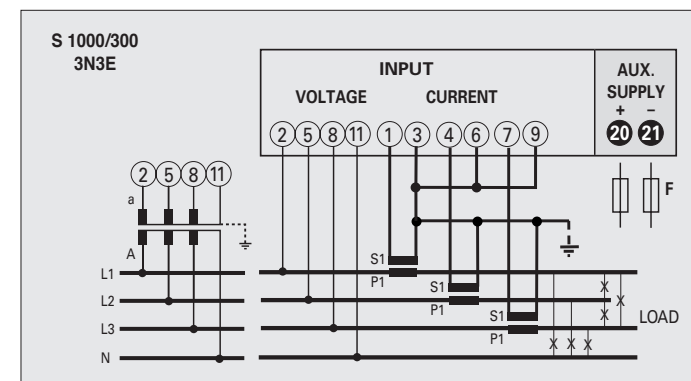
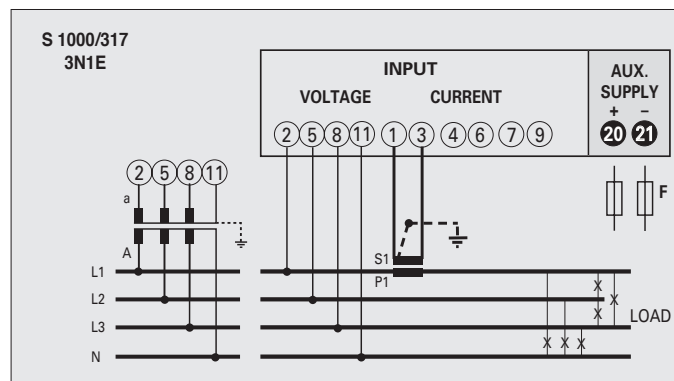
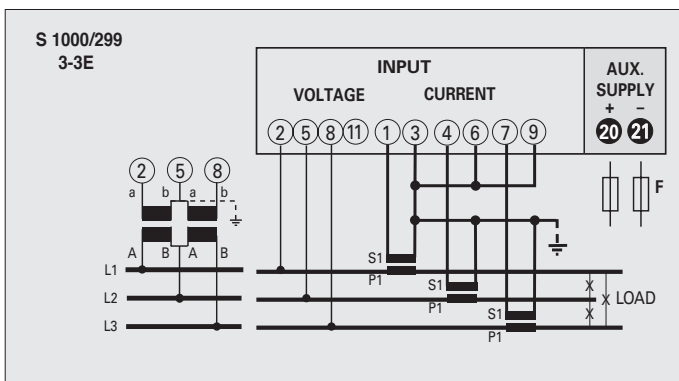
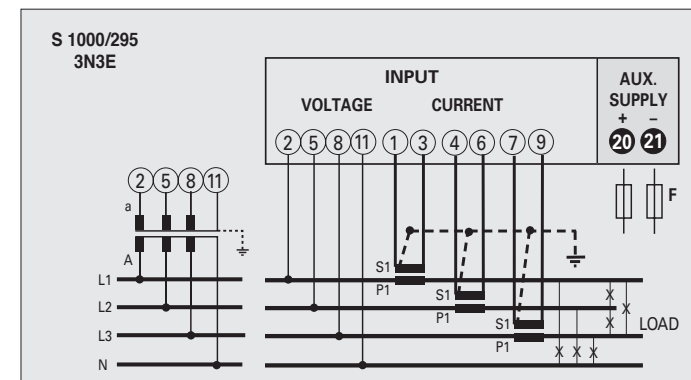
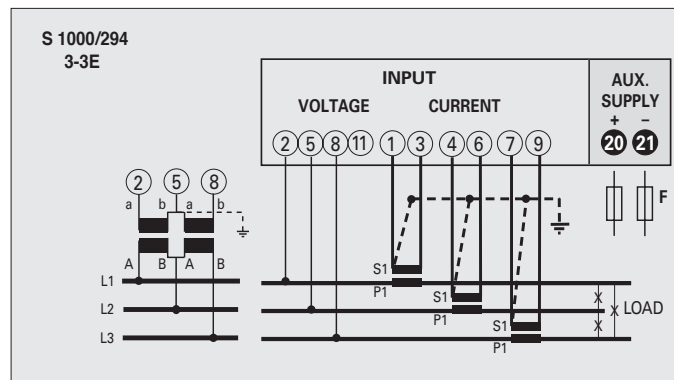
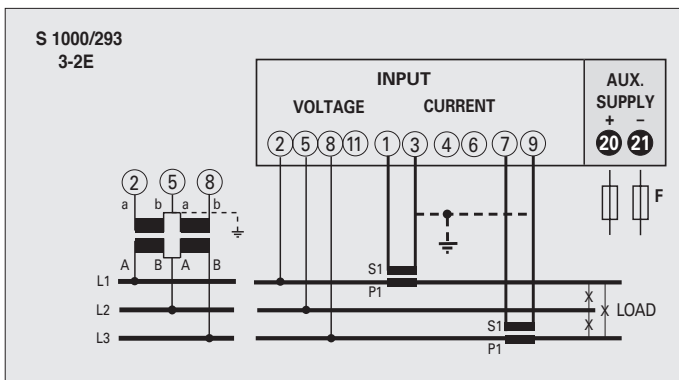
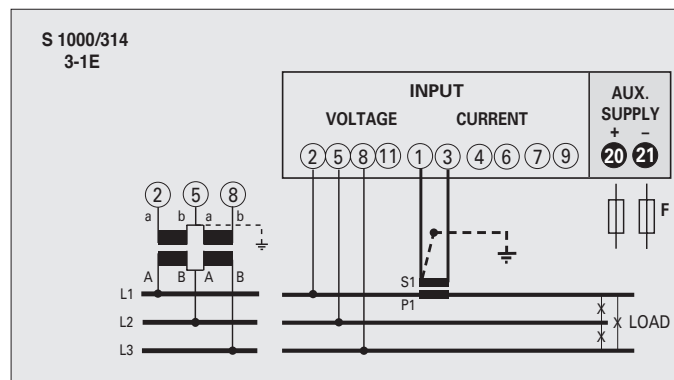
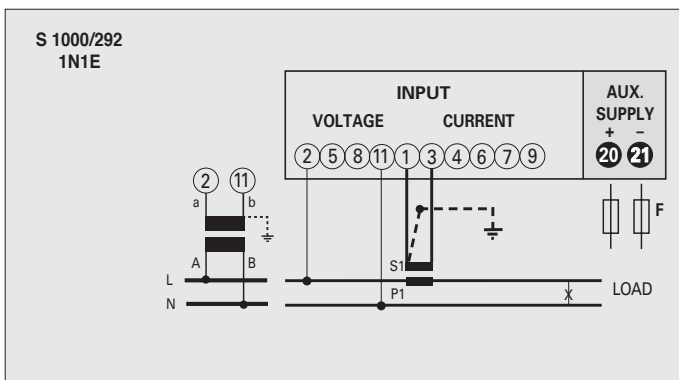
Die volle Produktsreihe I.M.E. kann nur von ausgebildeten Personal geöffnet und repariert werden und von I.M.E. ermächtigt.

Jede nicht autorisierte Öffnung oder Reparatur führt zum Ausschluß von eventuellen Haftungen, Auswechslungsrechte und Garantien.

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.

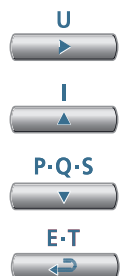
Falschanschluss führt zu erheblichen Anzeigefehlern! Es können sogar Beschädigungen auftreten.

Wenn das Gerät angeschlossen ist, ergänzen die Installation mit der Gerätskonfiguration, wie in dem Betriebshandbuch beschrieben ist.



Programmierung

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



U **Rückt den Cursor**

I **Erhöht den eingestellten Wert**

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

P-Q-S **Sinkt den eingestellten Wert**

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

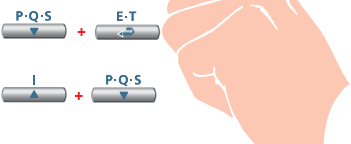
E-T **Bestätigt**

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 Kundespezifische Anzeigeseite
- 1.2 Anschluss
- 1.3 Durchschnittliche Strom- / Leistungszeit
- 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 Kundespezifische 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 1000/292	
3-1E	3-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/314	
3N1E	4-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/317	
3-2E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung
3N3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

1.3 Durchschnittliche Strom- / Leistungszeit

Wählbare durchschnittliche Zeit: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 Minuten

Die gewählte Zeit ist gultig 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 – 30 – 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)

1.7 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 =

Nennspannung 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...1500,00 (höchste Primärspannung TV 150kV)

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 einen Kabel, den aus dem Stromwandler 1 kommt, und auf dem anderen einen Kabel des Stromwandler 2).
- 3)** Der Leistungsfaktor für jede Phase zwischen 1 und 0,5 induktive Belastung eingeschlossen ist. [Siehe www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".

1.0 Kennwort 1000

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



Stellen **Kennwort 1000** ein und bestätigen 

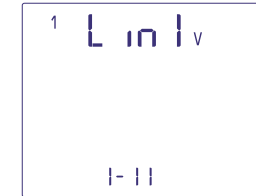
-  rückt den Cursor
-  erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
-  bestätigt



1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

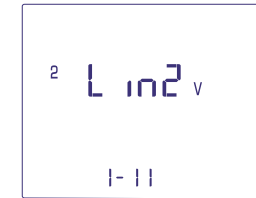
Die oberen drei Zeilen können mit verschiedenen Größen belegt werden. Um die Seite kundenspezifisch anzupassen, wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 1**) für **Ziele 1**

-  wählt die Größe
-  bestätigt



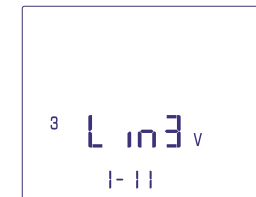
Wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 2**) für **Ziele 2**

-  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  **Tasten**



Ziele 1 Tabelle 1

$^1 L_{in1v}$ 1-11	Spannung L1
$^{12} L_{in1v}$ 2-11	Spannung L1-L2
$^1 L_{in1A}$ 3-11	Strom L1
$^2 L_{in1A}$ 4-11	Neutralleiterstrom
$^2 L_{in1W}$ 5-11	Drehstrom-Wirkleistung
$^2 L_{in1VAr}$ 6-11	Drehstrom-Blindleistung
$^2 L_{in1VA}$ 7-11	Drehstrom-Scheinleistung
$^1 L_{in1W}$ 8-11	Wirkleistung L1
$^1 L_{in1VAr}$ 9-11	Blindleistung L1
$^1 L_{in1VA}$ 10-11	Scheinleistung L1
$^2 L_{in1PF}$ 11-11	Drehstrom-Leistungsfaktor

Ziele 2 Tabelle 2

$^2 L_{in2v}$ 1-11	Spannung L2
$^{23} L_{in2v}$ 2-11	Spannung L2-L3
$^2 L_{in2A}$ 3-11	Strom L2
$^2 L_{in2W}$ 4-11	Drehstrom-Wirkleistung
$^2 L_{in2VAr}$ 5-11	Drehstrom-Blindleistung
$^2 L_{in2VA}$ 6-11	Drehstrom-Scheinleistung
$^2 L_{in2W}$ 7-11	Wirkleistung L2
$^2 L_{in2VAr}$ 8-11	Blindleistung L2
$^2 L_{in2VA}$ 9-11	Scheinleistung L2
L_{in2Hz} 10-11	Frequenz
$^1 L_{in2A}$ 11-11	Strom L1

Ziele 3 Tabelle 3

$^3 L_{in3v}$ 1-11	Spannung L3
$^{31} L_{in3v}$ 2-11	Spannung L3-L1
$^3 L_{in3A}$ 3-11	Strom L3
$^2 L_{in3W}$ 4-11	Drehstrom-Wirkleistung
$^2 L_{in3VAr}$ 5-11	Drehstrom-Blindleistung
$^2 L_{in3VA}$ 6-11	Drehstrom-Scheinleistung
$^3 L_{in3W}$ 7-11	Wirkleistung L3
$^3 L_{in3VAr}$ 8-11	Blindleistung L3
$^3 L_{in3VA}$ 9-11	Scheinleistung L3
$^1 L_{in3W}$ 10-11	Wirkleistung L1
$^1 L_{in3A}$ 11-11	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 1000/292	
3-1E	3-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/314	
3N1E	4-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/317	
3-2E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung
3N3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

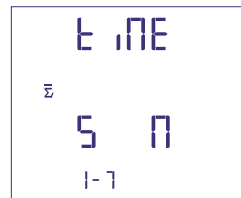
1.3 Durchschnittliche Strom- / Leistungszeit

Wählbare durchschnittliche Zeit: 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 Beleuchtungsprozensatz 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 die Beleuchtungsstufe
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** 

PASS
0000

Laden **Kennwort 2001** und bestätigen 

PASS
2001

▶ 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

Ct
0001
1-9999

Verhältnis des externen VT

Vt = Primär/Sekundärverhältnis des externen VT (z.B. VT 600/100V **Vt** = 6)
Auswahl im Feld 1,00...1500,0 (höchste Primärspannung VT 150kV)
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

Vt
0001
.00
10 - 15000

SAVE

Anzeige

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

U



Phasenspannung
Verkettete Spannung
Mindeswert der Spannung
Höchstwert der Spannung
Oberwellenverzerrung der Spannung
Konfigurationsdaten

I



Phasenstrom
Neutraler Strom
Mittlerer Strom
Spitze des mittleren Stromes
Durchschnitt 3 Stromes
Oberwellenverzerrung des Stromes
Konfigurationsdaten

P·Q·S



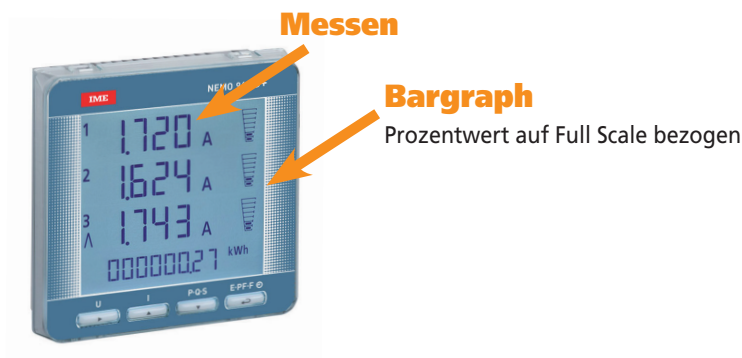
Wirkleistung
Blindleistung
Scheinleistung
Mittlere Leistung
Spitze der mittleren Leistung
Konfigurationsdaten

E·T



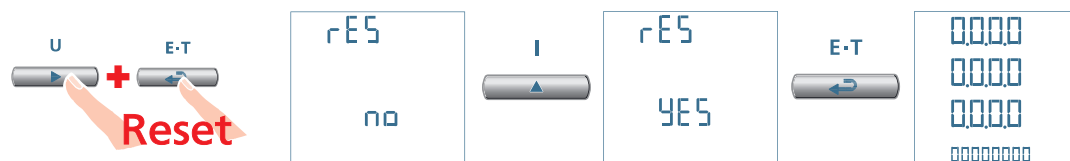
Wirkenergie
Blindenergie
Leistungsfaktor
Frequenz
Betriebsstundenzähler
Seite benutzerdefinierter Ansicht
Konfigurationsdaten

Die Anzeige



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**

Positivwirkenergie

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
n in

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

Mindestwert

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
n RS

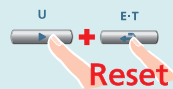
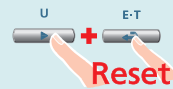
Phasenspannung **L1-N**
Phasenspannung **L2-N**
Phasenspannung **L3-N**

Höchstwert

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenspannung

Positivwirkenergie



I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Positivwirkenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

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**

Positivwirkenergie

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kWh

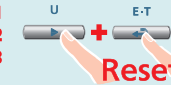
Neutraler Strom
Stromsumme $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Positivblindenergie

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenstrom

Positivwirkenergie





P·Q·S



Σ XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^d kWh

Drehstrom-Wirkleistung
Drehstrom-Blindleistung
Drehstrom-Scheinleistung
Drehstrom-Verzerrungsleistung

1 XXXX^k W
2 XXXX^k W
3 XXXX^k W
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

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

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

Positivwirkenergie

1 XXXX^k VA
2 XXXX^k VA
3 XXXX^k VA
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

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

Mittlere Dreiphasenwirkleistung
Mittlere Dreiphasenblindleistung
Mittlere Dreiphasenscheinleistung

Positivwirkenergie

XXXX^k W
XXXX^k VAr
Λ XXXX^k VA
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

E·T



Σ XXXX PF
XXXX Hz
XXXXXXXX h

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler

1 XXXX PF
2 XXXX
3 XXXX
XXXXXXXX kWh

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

Positivblindenergie

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX kWh

Positivwirkenergie

ErEA
rEAC
POS
XXXXXXXX kWh

Positivblindenergie

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX kWh

Negativwirkenergie

ErEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX kWh

Negativblindenergie

E·T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX kWh

EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX kWh

?
?
?

Partielle Positivwirkenergie



Partielle Positivblindenergie



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**
Positivblindenergie

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
in

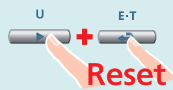
Verkettete Spannung **L1-L2**
Verkettete Spannung **L2-L3**
Verkettete Spannung **L3-L1**
Mindestwert

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
max

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

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX THD
XXXXXXXX kvarh

Oberwellenverzerrung
verkettete Spannung
Positivwirkenergie



I

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

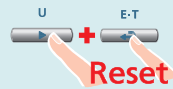
Mittlerer Phasenstrom **L1**
Mittlerer Phasenstrom **L2**
Mittlerer Phasenstrom **L3**
Positivblindenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kvarh

Oberwellenverzerrung
des Phasenstrom
Positivwirkenergie





3-3E 3-2E 3-1E

Nemo 96HD+

P·Q·S



Σ XXXX^k W
XXXX^k VA_r
XXXX^k VA
XXXX^d VA

Drehstrom-Wirkleistung
Drehstrom-Blindleistung
Drehstrom-Scheinleistung
Drehstrom-Verzerrungsleistung

Σ XXXX^k W
XXXX^k VA_r
XXXX^k VA
XXXXXXXX^{Wh}

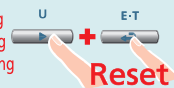
Mittlere Wirkleistung
Mittlere Blindleistung
Mittlere Scheinleistung

Positivwirkenergie

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

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

Positivblindenergie



E·T



Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler



EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Positivwirkenergie

E_rEA
rEAC
POS
XXXXXXXX^{kvarh}

Positivblindenergie

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Negativwirkenergie

E_rEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{kvarh}

Negativblindenergie

E·T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{Wh}

Partielle Positivwirkenergie



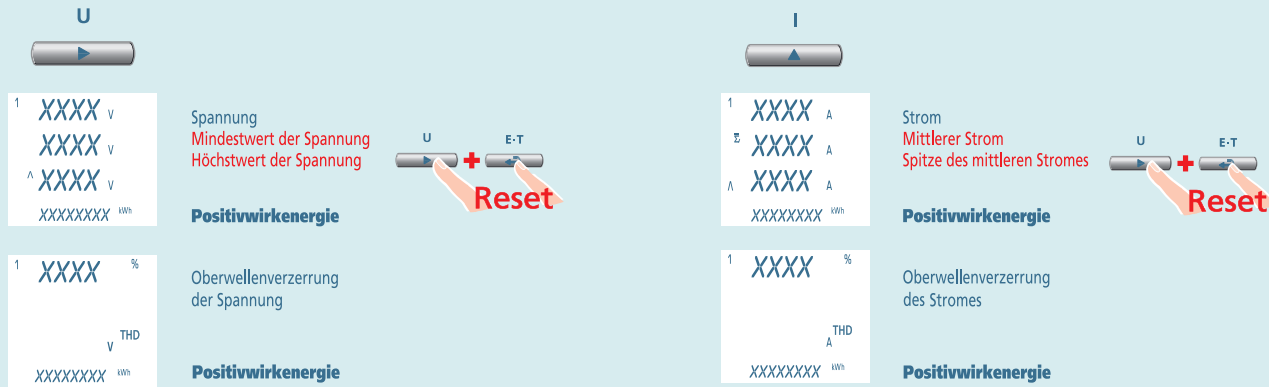
EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Positivblindenergie



?
?
?

Kundenspezifische Anzeigeseite





P·Q·S

XXXX^k W
XXXX^k VAr
XXXX^k VA
XXXX^d V_{eff}

Drehstrom-Wirkleistung
Drehstrom-Blindleistung
Drehstrom-Scheinleistung
Drehstrom-Verzerrungsleistung

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

Mittlere Wirkleistung
Mittlere Blindleistung
Mittlere Scheinleistung

Positivwirkenergie

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

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

Positivblindenergie



E·T

XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^s

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler

EACt
ACt
POS
XXXXXXXX^{Wh}

Positivwirkenergie

ErEA
rEAC
POS
XXXXXXXX^{Varh}

Positivblindenergie

EACt
ACt
nE9
XXXXXXXX^{Wh}

Negativwirkenergie

ErEA
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{Varh}

Negativblindenergie

E·T

EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{Wh}

EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{Varh}

?
?
?

Partielle Positivwirkenergie



Partielle Positivblindenergie



Kundespezifische Anzeigeseite

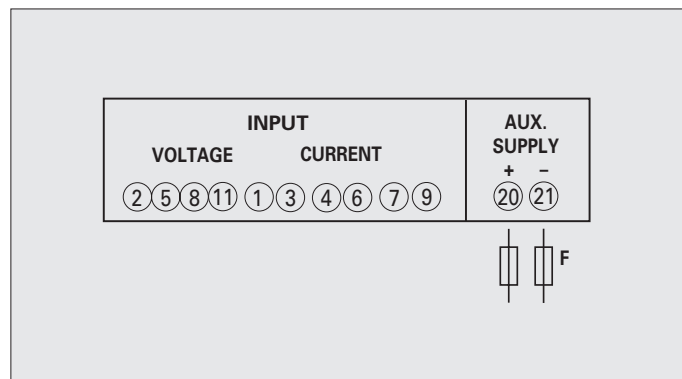
Hilfsspannung

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 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)

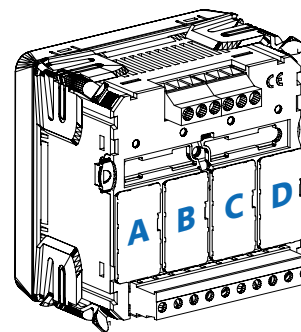
Für die Optionen Impulsausgang, Analogausgang und Alarme können Sie eins oder zwei Module anschließen.

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
IF96018 ¹	Radio Kommunikation	1	●	●			2.33	NT856

¹ IF96018 belegt 2 Positionen

² Die Tabelle zeigt die Gerät Firmware-Version, die die Funktion des Zusatzmoduls trägt.

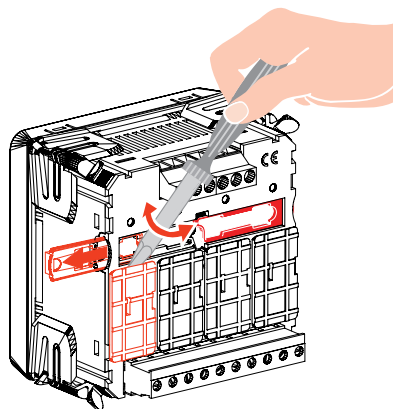


Bei der Verwendung der RS485 Kommunikation (wo vorgesehen) oder eines IF96001(RS485) oder IF96002 (RS232) Kommunikationsmoduls, ist es möglich direkt vor Ort mit einem Personal-Computer und der Herunterladen-Software, die Firmware-Version aktualisieren

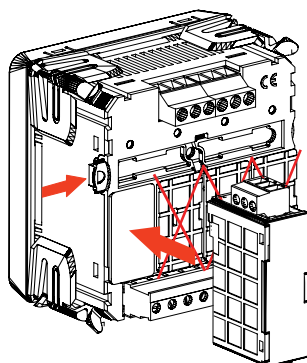
ACTUNG!

Das Moduleinsetzen muss mit ungespeistem Gerät ausgeführt werden.

1



2



Einsetzen der Wahlmodule

Schalten das Gerät aus

Der 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).

PASSWORD
3002



PROTOCOL



SAVE

PASS
0000

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

PASS
3002

SEL
PrOt
NdbS

▲▼ selects protocol

SEL
PrOt
NbUS

SAVE

	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOCOLLO	MdbS MtCP	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	*	*	MdbS MtCP	MdbS MtCP

*Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen

MdbS: Modbus protocol

MtCP: Modbus over TCP

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