



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

pag.6-9

Livello 2 Password 2001

pag.10

Livello 3 Password 3002

pag.19

Visualizzazione

pag.11

Reset

pag.11

Trifase 4 fili

pag.12-13

Trifase 3 fili

pag.14-15

Monofase

pag.16-17

Alimentazione Ausiliaria

pag.18

Moduli opzionali

pag.18

Inserimento moduli opzionali

pag.19

Impostazione di fabbrica

pag.20

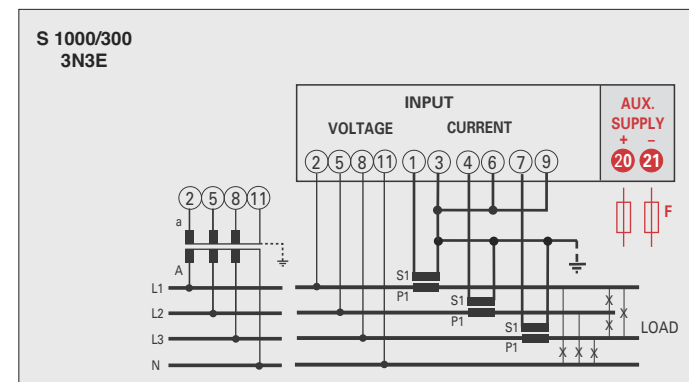
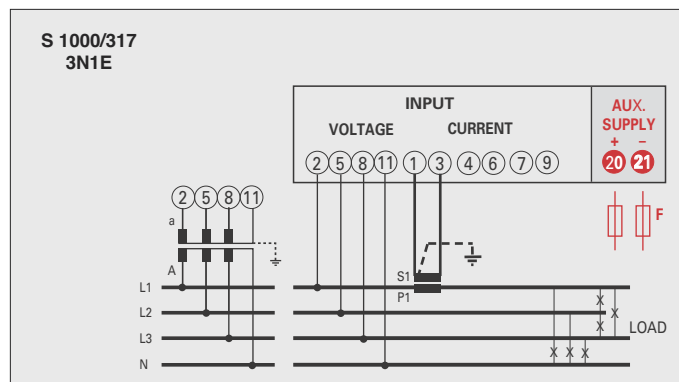
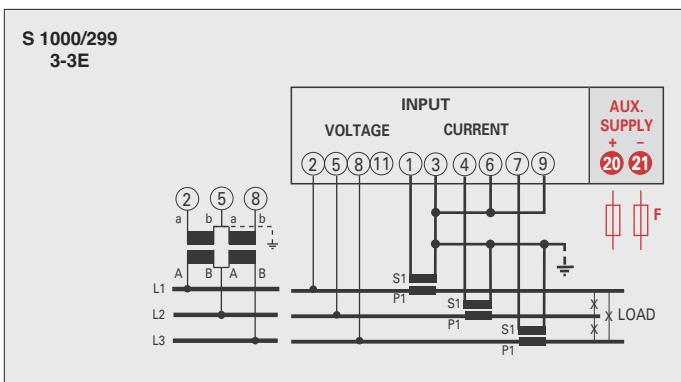
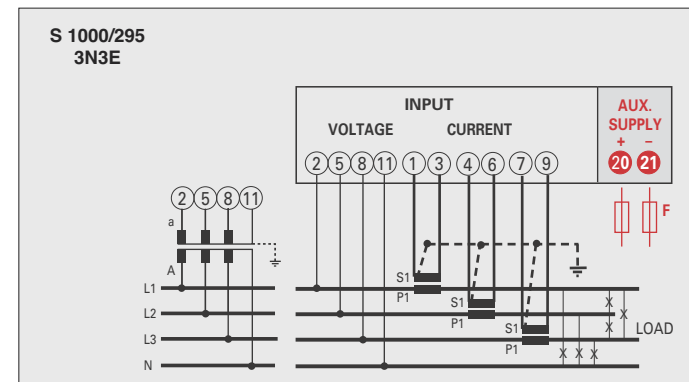
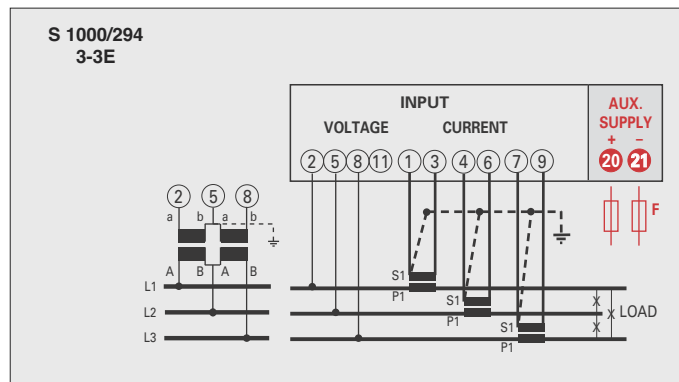
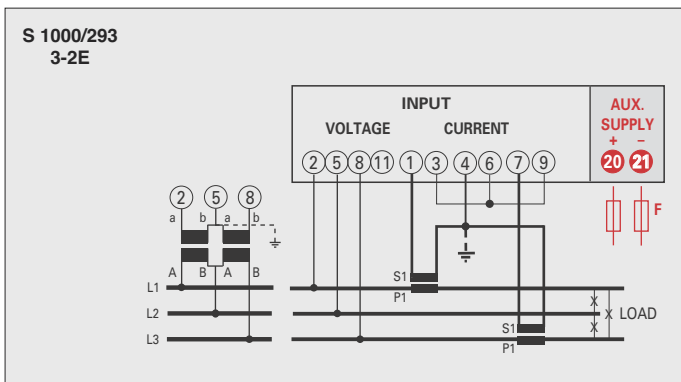
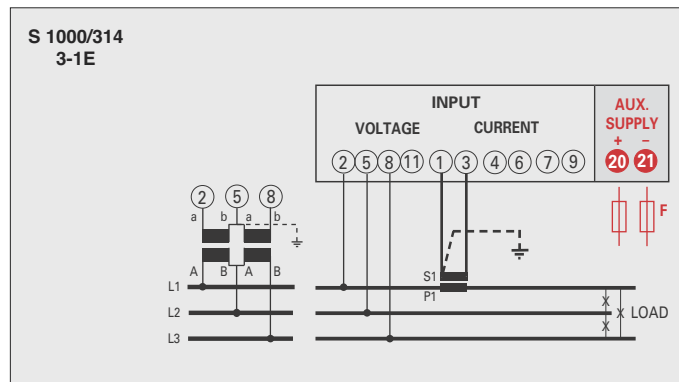
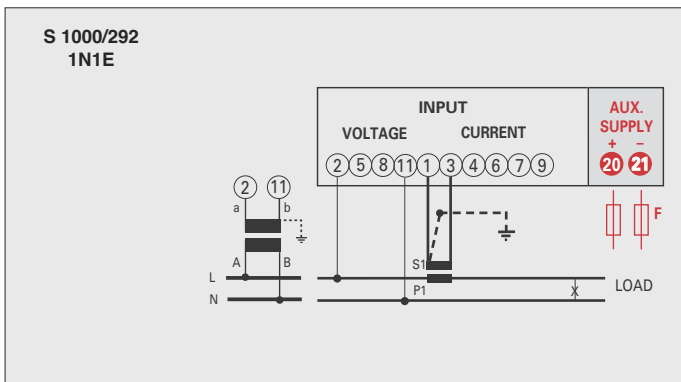


Schemi d'inserione

ATTENZIONE!

Collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21.

F : 1A gG



Istruzioni per l'installazione

L'installazione di questo apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.

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.

Programmazione

La programmazione è suddivisa su 3 livelli, protetti da 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 integrazione corrente e potenza media
- 1.4 Contrasto display
- 1.5 Retroilluminazione 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	Inserzione
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	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno
				S 1000/299	
3N3E	Trifase 4 fili	Squilibrato	3	S 1000/295	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno
				S 1000/300	

1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media

Tempo integrazione 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: 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 x 5A x $\sqrt{3}$ = 3464W opp. 400V x 1A x $\sqrt{3}$ = 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)

Ct = 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)

Vt = Selezione nel campo 1,00...150,00 (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

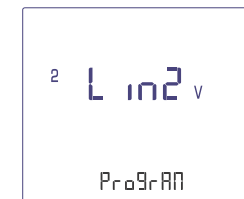
1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

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** 



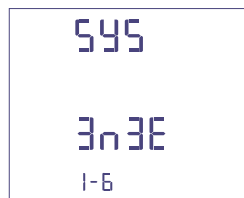
Riga 1		Tab.1
1	$L_{in} I_v$	Tensione L1
	ProgrAN	
12	$L_{in} I_v$	Tensione L1-L2
	ProgrAN	
1	$L_{in} I_A$	Corrente L1
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_A$	Corrente di Neutro
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_w$	Potenza Attiva Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	ProgrAN	
1	$L_{in} I_w$	Potenza Attiva L1
	ProgrAN	
1	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva L1
	ProgrAN	
1	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente L1
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{PF}$	Fattore di Potenza Trifase
	ProgrAN	

Riga 2		Tab.2
1	$L_{in} I_A$	Tensione L2
	ProgrAN	
	$L_{in} I_{Hz}$	Tensione L2-L3
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{VA}$	Corrente L2
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Attiva Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_w$	Potenza Reattiva Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Attiva L2
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_w$	Potenza Reattiva L2
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_A$	Potenza Apparente L2
	ProgrAN	
23	$L_{in} I_v$	Frequenza
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_v$	Corrente L1
	ProgrAN	

Riga 3		Tab.3
1	$L_{in} I_A$	Tensione L3
	ProgrAN	
1	$L_{in} I_w$	Tensione L3-L1
	ProgrAN	
3	$L_{in} I_{VA}$	Corrente L3
	ProgrAN	
3	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Attiva Trifase
	ProgrAN	
3	$L_{in} I_w$	Potenza Reattiva Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Attiva L3
	ProgrAN	
2	$L_{in} I_w$	Potenza Reattiva L3
	ProgrAN	
3	$L_{in} I_A$	Potenza Apparente L3
	ProgrAN	
31	$L_{in} I_v$	Potenza Attiva L1
	ProgrAN	
3	$L_{in} I_v$	Corrente L1
	ProgrAN	

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:**

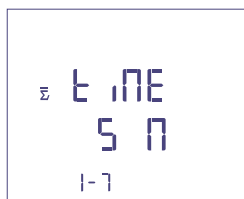
Simbolo	Linea	Carico	n° TA esterni	Schema	Inserzione
1N1E	Monofase	-	1	S 1000/292	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/314	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/317	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrato	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/294	Collegamento TA con punto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

1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media

Tempo integrazione 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 potenza o tensione
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** 



Impostare **password 2001** e confermare 




 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)

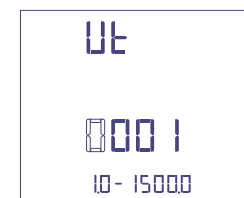

 sposta il cursore
 aumenta/diminuisce il valore impostato
 conferma



Rapporto TV esterni

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.


 sposta il cursore
 aumenta/diminuisce il valore impostato
 conferma



Visualizzazione

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

U

Tensione di fase
Tensione concatenata
Valor 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

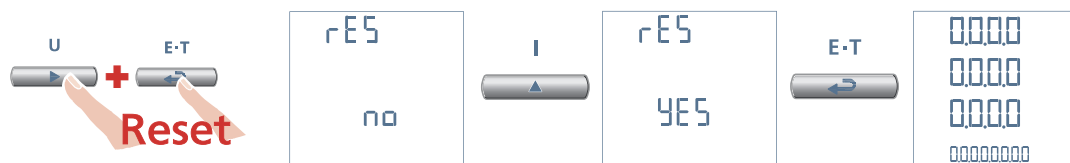
Potenza attiva
Potenza reattiva
Potenza apparente
Potenza media
Picco potenza media
Dati configurazione

E·T

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

Reset

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





U



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

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

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π 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
Π AS

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



I



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

1 XXXX A
2 Σ XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

Energia Reattiva

1 XXXX A
2 XXXX A
3 Λ XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Energia Attiva

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

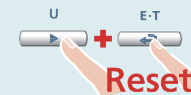
Corrente di neutro
Somma di correnti $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Energia Reattiva

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione Armonica
Corrente di fase

Energia Attiva





P-Q-S



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

Potenza attiva trifase
 Potenza reattiva trifase
 Potenza apparente trifase

Energia Attiva

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

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

Energia Reattiva

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

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

Energia Attiva

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

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

Energia Reattiva

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

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

Energia Attiva

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

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

Energia Reattiva



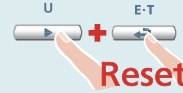
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

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

EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva positiva

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva positiva

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva negativa

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva negativa

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva parziale



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva parziale



?
 ?
 ?
 ?

Pagina personalizzata



U



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

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π in

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

Valore Minimo

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
ΠAS

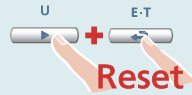
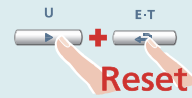
Tensione concatenata **L1-L2**
Tensione concatenata **L2-L3**
Tensione concatenata **L3-L1**

Valore Massimo

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica
tensione concatenata

Energia Attiva



I



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

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

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

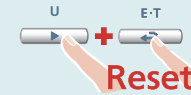
Picco corrente media di fase **L1**
Picco corrente media di fase **L2**
Picco corrente media di fase **L3**

Energia Attiva

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX A THD
XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica
corrente di fase

Energia Attiva





P-Q-S



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

Potenza attiva
 Potenza reattiva
 Potenza apparente

Energia Attiva

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

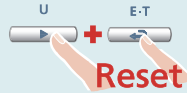
Potenza media attiva
 Potenza media reattiva
 Potenza media apparente

Energia Attiva

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



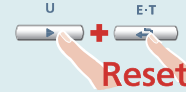
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Fattore di potenza
 Frequenza

Contaore



EnEr
 ACt
 PDS
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva positiva

EnEr
 rEAC
 PDS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva positiva

EnEr
 ACt
 nEG
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva negativa

EnEr
 rEAC
 nEG
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva negativa

E-T



EnEr
 ACt
 PArE
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva parziale

EnEr
 rEAC
 PArE
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva parziale

?
 ?
 ?
 ?

Pagina personalizzata



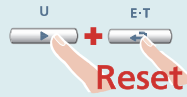


U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tensione
Tensione minima
Tensione massima



Energia Attiva

1 XXXX %
THD
V
XXXXXXXX kvarh

Distorsione armonica tensione

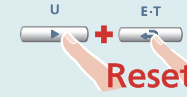
Energia Reattiva

I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Corrente
Corrente media
Picco corrente media



Energia Attiva

1 XXXX %
THD
A
XXXXXXXX kvarh

Distorsione armonica corrente

Energia Reattiva



P-Q-S



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

Potenza attiva
 Potenza reattiva
 Potenza apparente

Energia Attiva

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

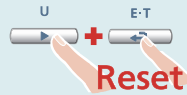
Potenza media attiva
 Potenza media reattiva
 Potenza media apparente

Energia Reattiva

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

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

Energia Attiva



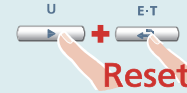
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Fattore di potenza
 Frequenza

Contaore



EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva positiva

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva positiva

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva negativa

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

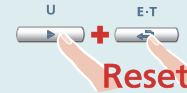
Energia reattiva negativa

E-T



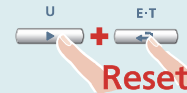
EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Energia attiva parziale



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energia reattiva parziale



?
 ?
 ?
 ?

Pagina personalizzata

Alimentazione Ausiliaria

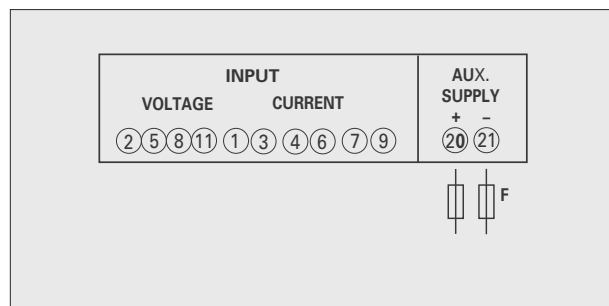
Terminali 20 e 21

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 oppure 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).

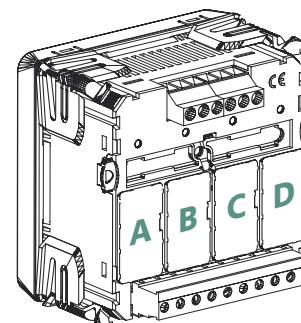
Per le opzioni uscita impulsi, uscita analogica e allarmi, è possibile inserire uno o due moduli.

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 - RS485	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
IF96017	Analisi Armonica	1		•			3.02	NT855
IF96018 ¹	Comunicazione Radio	1	—————				2.33	NT856

IF96018 occupa 2 posizioni

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

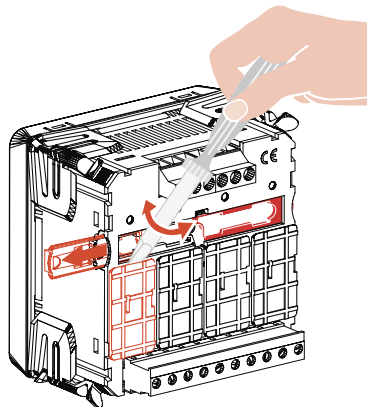


Utilizzando un modulo comunicazione IF96001 (RS485) o IF96002 (RS232) è possibile aggiornare la versione Firmware (a partire dalla versione 2.00) direttamente in campo, con l'ausilio di un PC e del software di download.

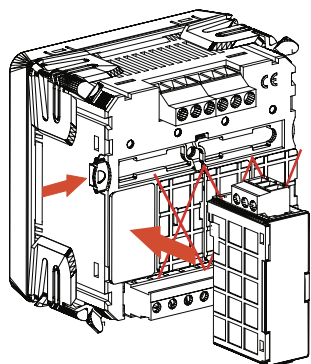
ATTENZIONE!

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

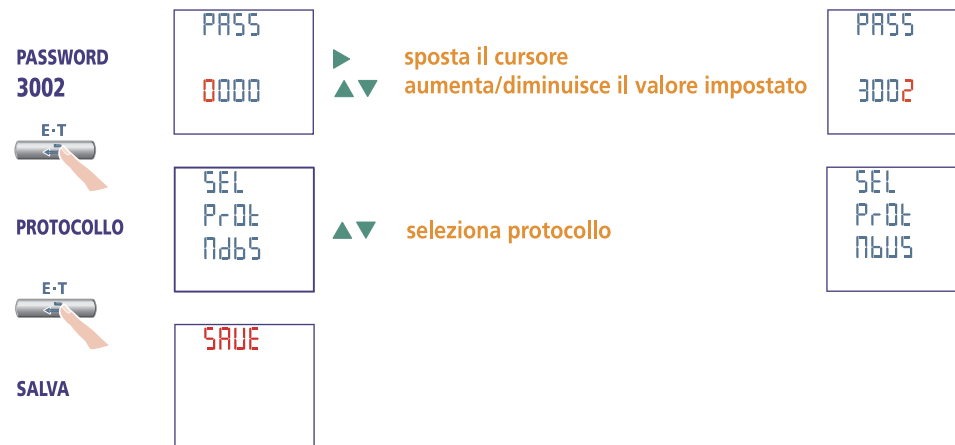
Per la programmazione dei parametri di ogni singolo modulo, consultare il relativo manuale.

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).



	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	Mbus* Mb 2*	bACn	MdbS MtCP	MdbS MtCP

* Per i dettagli vedi protocollo di comunicazione

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



Nemo 96 HD+



Index



Multimetering

They measure and display simultaneously more quantities



Energy counting

They quantify the energy consumption



Communication

They communicate the measurements carried at a distance

Interface different ways of communication



Measuring and Monitoring

They measure and report specific involved conditions

Wiring Diagrams

page 3

Mounting instructions

page 3

Programming

page 4-5

Phase sequence diagnostic

page 5

Level 1 Password 1000

page 6-9

Level 2 Password 2001

page 10

Level 3 Password 3002

page 19

Display

page 11

Reset

page 11

3-phase 4 wires

page 12-13

3-phase 3 wires

page 14-15

Single-phase

page 16-178

Auxiliary Supply

page 18

Optional Modules

page 18

Connection optional modules

page 19

Factory settings

page 20

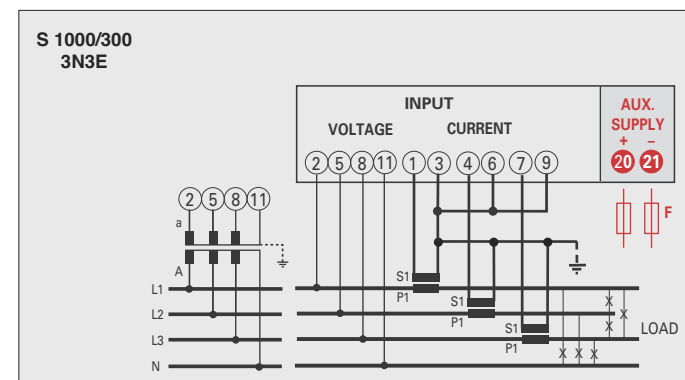
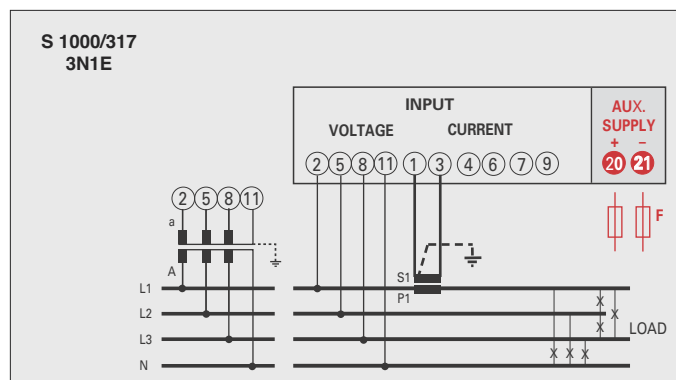
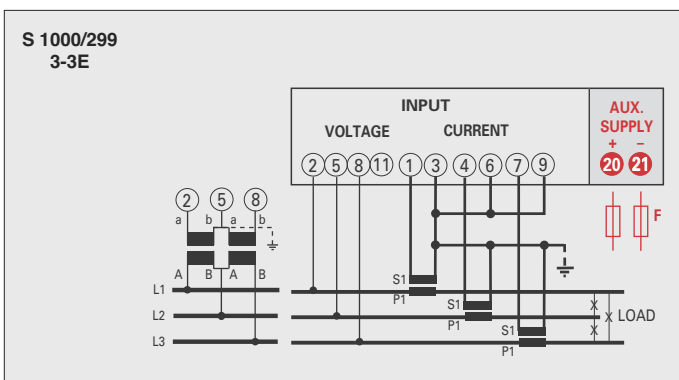
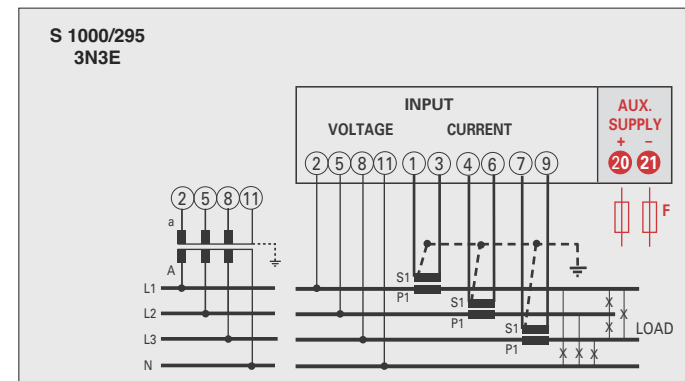
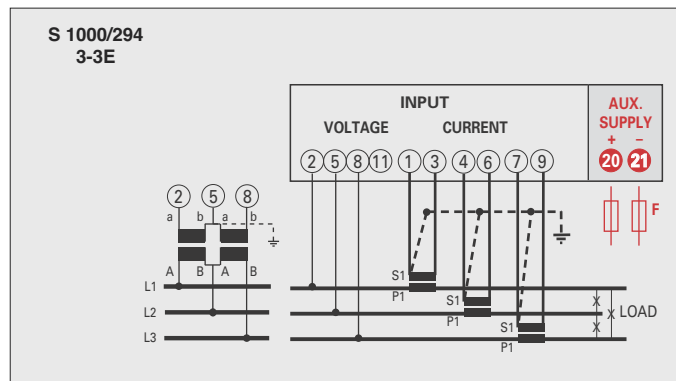
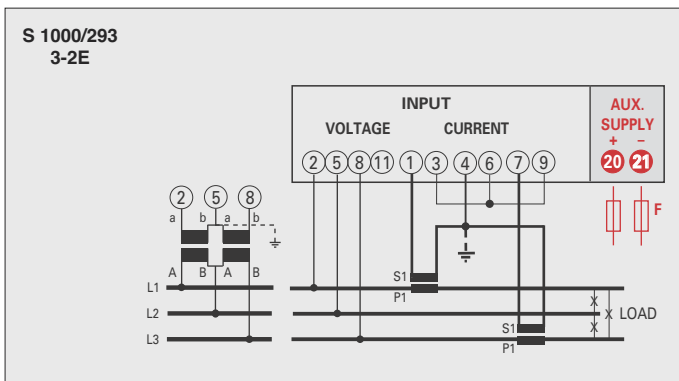
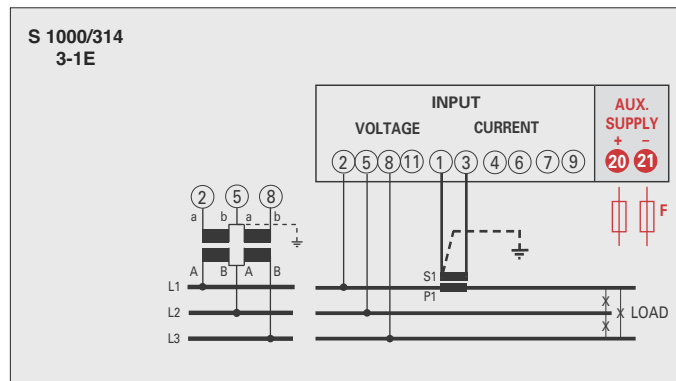
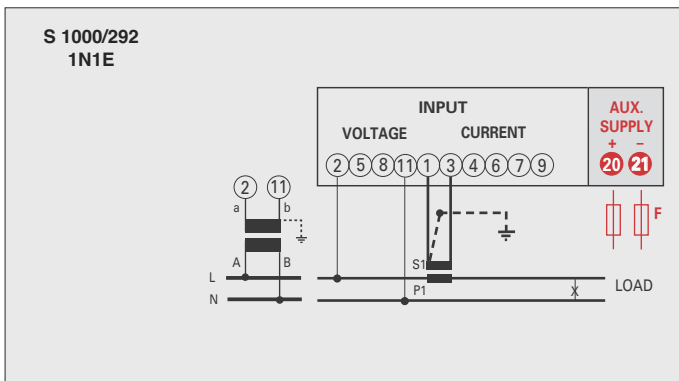


Wiring Diagrams

ATTENTION!

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

F : 1A gG



Mounting instructions

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

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

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

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

Programming

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



Moves the cursor



Increases the loaded value

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



Decreases the loaded value

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

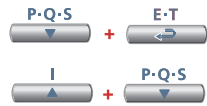


Confirms

During programming, keep simultaneously pressed 2 keys for:

One page backward

Input and output without save



Level 1 Password = 1000

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

Level 2 Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 External VT and CT transformers

Level 3 Password = 3002

- 3.0 Communication protocol

Programmable Parameters

Level 1 Password = 1000

1.1 Customized display page

Possibility to load a customized display page on which you can choose which quantities the three display lines must show.
If the user loads a customized page, this will become the standard display when the meter is switched on (as alternative to the one showing the line voltages).
The selectable displays for the customized page are mentioned in the tables at page 7

1.2 Connection

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

Symbol	Line	Load	n° external CT'S	Wiring	Connection
1N1E	Single-phase	-	1	S 1000/292	
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	CT connection with common point, 1 return
				S 1000/299	
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/295	CT connection with common point, 1 return
				S 1000/300	

1.3 Current delay time and average power

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

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

1.4 Display contrast

4 values to adjust display contrast

1.5 Backlighting display

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

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

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

1.6 Rated current (external CT secondary winding)

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

1.7 Run hour meter count start

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

Voltage: phase voltage > 10V

Power: 3-phase active rated power

Programmable value: 0...50%Pn



Pn = 3-phase active rated power = 3-phase rated voltage U_n 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 VT or CT ratio

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

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

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

Vt = Selection in the field 1,00...1500,00 (max. primary voltage TV 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 protocols (See point 3 page 19)

Phase sequence diagnostic

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

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

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

See www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".




1.0 Password 1000

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



Load **password 1000** and confirm 



 moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms

1.1 Customized display page

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

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

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

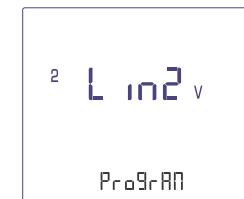
 selects the quantities
 confirms



Select the quantity required for **line 2**

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

 selects the quantities
 confirms



Select the quantity required for **line 3**

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


 selects the quantities
 confirms



Note

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

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

Connection by pressing several times **key** 



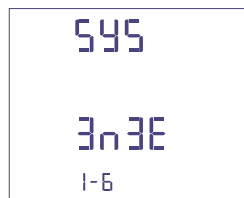
Line 1	Table 1
$^1 \text{L in } v$ ProgrAN	Voltage L1
$^{12} \text{L in } v$ ProgrAN	Voltage L1-L2
$^1 \text{L in } A$ ProgrAN	Current L1
$^2 \text{L in } A$ ProgrAN	Neutral Current
$^2 \text{L in } w$ ProgrAN	3-phase Active Power
$^2 \text{L in } var$ ProgrAN	3-phase Reactive Power
$^2 \text{L in }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

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

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

1.2 Connection

▲ ▼
← selects connection confirms



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

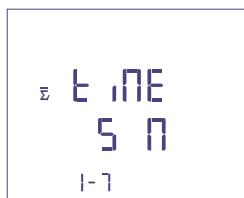
Symbol	Line	Load	n° external CT'S	Wiring	Connection
1N1E	Single-phase	-	1	S 1000/292	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/314	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/317	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/294	CT connection with common point, 1 return
				S 1000/299	
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/295	CT connection with common point, 1 return
				S 1000/300	

1.3 Current delay time and average power

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

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

▲ ▼
← selects the contrast level confirms



1.4 Display contrast

4 value display to adjust display contrast

▲ ▼
← selects the contrast level confirms



1.5 Display contrast

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

▲ ▼
← selects the lighting level confirms



1.6 Rated current (external CT secondary winding)

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

▲ ▼
← selects 1A or 5A confirms





1.7 Run hour meter count start

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

1.7a Voltage count start

Voltage: count start with phase voltage > 10V

▲▼
← selects voltage or power
confirms



1.7b Power count start

Power: count start with programmable 3-phase active power

▲▼
← selects voltage or power
confirms



0...50%Pn

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



Programmed data confirmation

← confirms

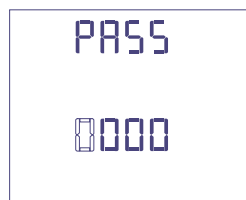
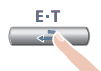


← confirms



2.0 Password 2001

Press **key**



Load **password 2001** and confirm



moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms

2.1 External CT ratio

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

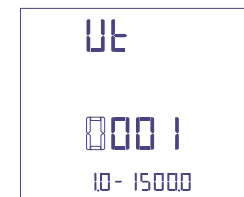
moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms



External VT ratio

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

moves the cursor
 increases/decreases the loaded value
 confirms



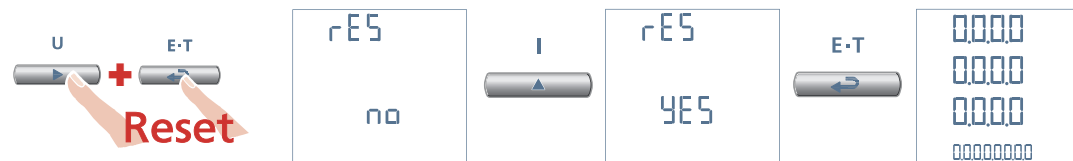
Display

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

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

Reset

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





U



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

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

Active Energy

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

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

Reactive Energy

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π in

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

Min. Value

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π AS

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

Max. Value

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion
Phase voltage

Active Energy

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Active Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

Reactive Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Active Energy

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

Neutral current
Current sum

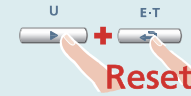
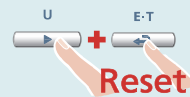
$$\frac{I1+I2+I3}{3}$$

Reactive Energy

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion
Phase current

Active Energy





3N3E - 3N1E

Nemo 96 HD+

P-Q-S



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

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

Active Energy

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

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

Reactive Energy

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

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

Active Energy

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

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

Reactive Energy

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

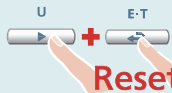
3-phase average active power
 3-phase average reactive power
 3-phase average apparent power

Active Energy

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

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

Reactive Energy



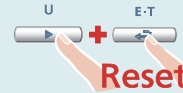
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



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

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

Reactive Energy

EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative active Energy

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative reactive Energy

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy



?
 ?
 ?
 ?

Customized page



U



12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

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

Reactive Energy

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π in

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

Min. Value

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
ΠAS

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

Max. Value

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX V THD
XXXXXXXX kWh

Interlinked voltage
harmonic distortion

Active Energy

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Active Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

Reactive Energy

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

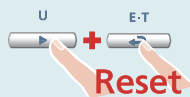
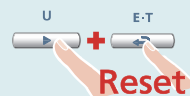
Phase average current peak **L1**
Phase average current peak **L2**
Phase average current peak **L3**

Active Energy

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX A THD
XXXXXXXX kWh

Phase current
harmonic distortion

Active Energy





P-Q-S



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

Active power
 Reactive power
 Apparent power

Active Energy

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

Average active power
 Average reactive power
 Average apparent power

Active Energy

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

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

Reactive Energy



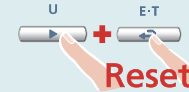
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



EnEr
 ACt
 PDS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 PDS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Active Energy

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Reactive Energy

E-T



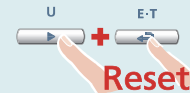
EnEr
 ACt
 PArE
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy



EnEr
 rEAC
 PArE
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy



?
 ?
 ?
 ?

Customized page

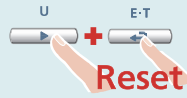


U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX kWh

Voltage
Min. voltage
Max. voltage



Active Energy

1 XXXX %
THD
V
XXXXXXXX kvarh

Voltage harmonic distortion

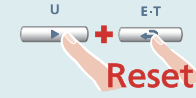
Reactive Energy

I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Current
Average current
Average current peak



Active Energy

1 XXXX %
THD
A
XXXXXXXX kvarh

Current harmonic distortion

Reactive Energy



P-Q-S



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

Active power
 Reactive power
 Apparent power

Active Energy

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

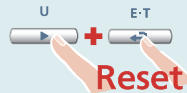
Average active power
 Average reactive power
 Average apparent power

Active Energy

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

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

Active Energy



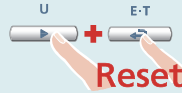
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Power factor
 Frequency

Run hour meter



EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Active Energy

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Reactive Energy

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Active Energy

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

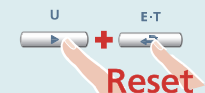
Negative Reactive Energy

E-T



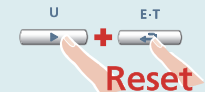
EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Partial active energy



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partial reactive energy



?
 ?
 ?
 ?

Customized page

Auxiliary Supply

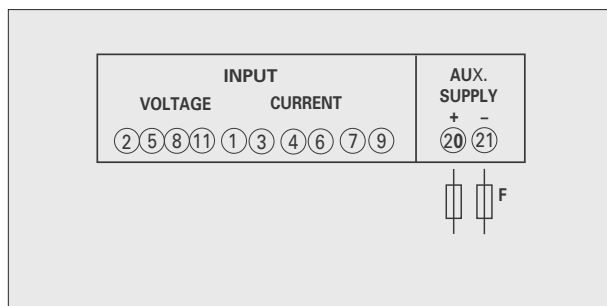
Terminals 20 and 21

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

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

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

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



F : 1A gG

Optional Modules

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

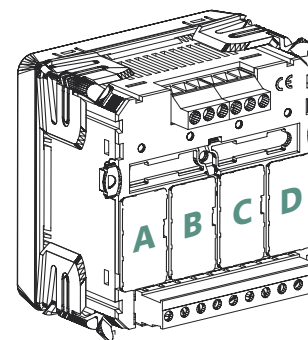
Communication modules are as an alternative to them (they cannot coexist).

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

Code	Description	N. Max.	Position				Firmware ²	Technical Note
			A	B	C	D		
IF96001	RS485 Communication	1	•				All	NT675
IF96002	RS232 Communication	1	•				All	NT676
IF96003	2 energy pulse outputs	2	•	•	•	•	All	NT677
IF96004	2 analogue outputs 0/4...20mA	2			•	•	1.08	NT678
IF96005	2 alarms	2	•	•	•	•	All	NT679
IF96006	Neutral current	1			•		1.08	NT683
IF96007A	PROFIBUS Communication	1	•				3.12	NT682
IF96009	LONWORKS Communication	1	•				2.00	NT684
IF96010	I/O 2 Inputs SPST - 2 Outputs SPST	2			•	•	2.06	NT702
IF96011	I/O 2 Inputs 12-24Vcc - 2 Outputs SPST	2			•	•	2.06	NT703
IF96012	RS485 - Energy value storage	1	•				2.06	NT704
IF96013	MBUS Outputs	1	•				2.06	NT707
IF96014	BACNET Outputs	1	•				2.08	NT743
IF96015	ETHERNET Outputs	1	•				2.00	NT785
IF96016	Measure Temperature	1				•	2.30	NT810
IF96017	Harmonic Analysis	1		•			3.02	NT855
IF96018 ¹	Radio Communication	1	←				2.33	NT856

IF96018 is lodged in 2 slots

¹On the table it is shown the firmware version of the meter which the supports the function of the extra module.

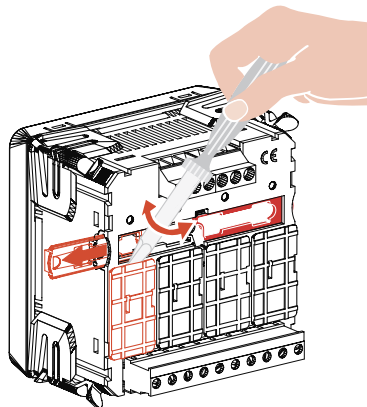


By using an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module it is possible to update the firmware version (starting from 2.00 version) directly on field, with the help of a PC and the download software.

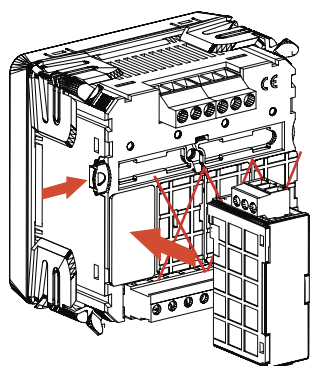
ATTENTION!

Module connection must be carried out with non-fed meter

1



2

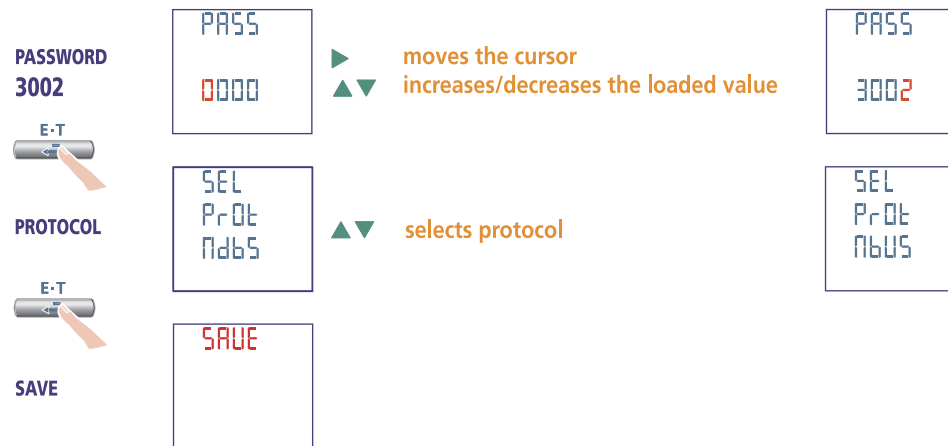


Connection of Optional Modules

Turn off the meter
 Connect the optional module
 Feed the meter and wait some seconds for the module recognition
 To program the parameters of each module, please refer to the relevant manual

3.0 Password 3002

Communication Protocol.
 For the communication modules (see table) it is necessary to set the Communication Protocol.
 Load password **3002** and select the communication protocol (See table).



	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOCOL	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	Mbus* Mb 2*	bACn	MdbS MtCP	MdbS MtCP

*For details, please see the communication protocol.



Factory setting

Password 1000

Customized page

¹Lin1v voltage L1

²Lin2v voltage L2

³Lin3v voltage L3

Connection: 3n3E 4-wires 3-system line

Average time: 5m 5 minutes

Contrast: 03 level 3

Backlight: 30%

Rated current: 5A

Run hour meter: U Voltage start

Password 2001

CT ratio: 0001 direct connection

VT ratio: 01,00 direct connection

Password 3002

Protocol: MdbS Modbus RTU



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 et 5

Diagnostic sequence phases

page 5

Niveau 1 Mot de passe 1000

page 6 et 9

Niveau 2 Mot de passe 2001

page 10

Niveau 3 Mot de passe 3002

page 19

Affichage

page 11

Reset

page 11

Triphasé 4 fils

page 12 et 13

Triphasé 3 fils

page 14 et 15

Monophasé

page 16 et 17

Alimentation Auxiliaire

page 18

Modules optionnels

page 18

Insertion de modules optionnels

page 19

Configuration d'usine

page 20

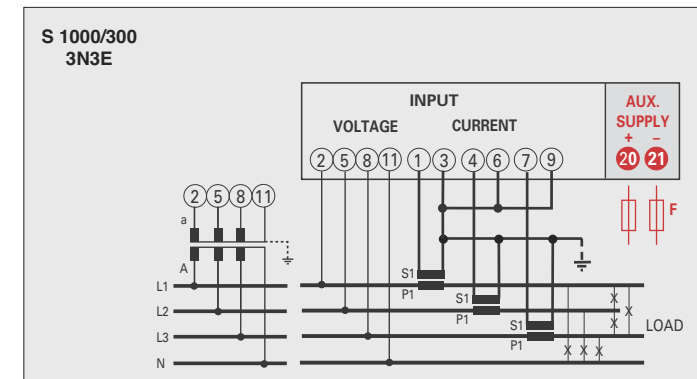
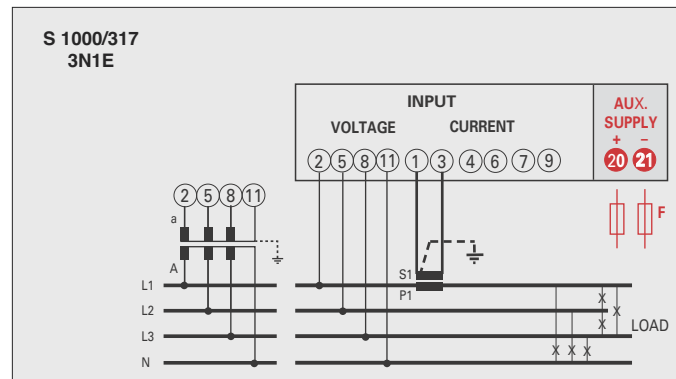
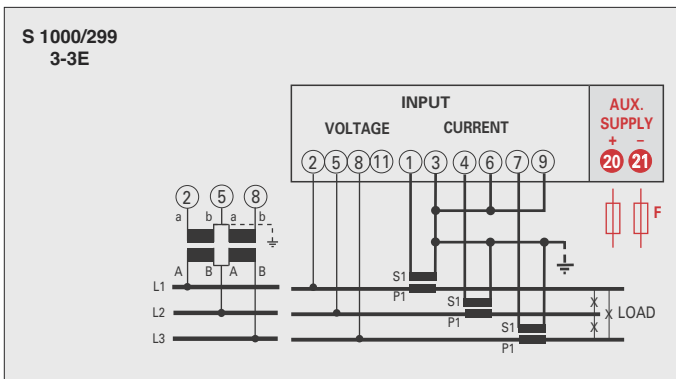
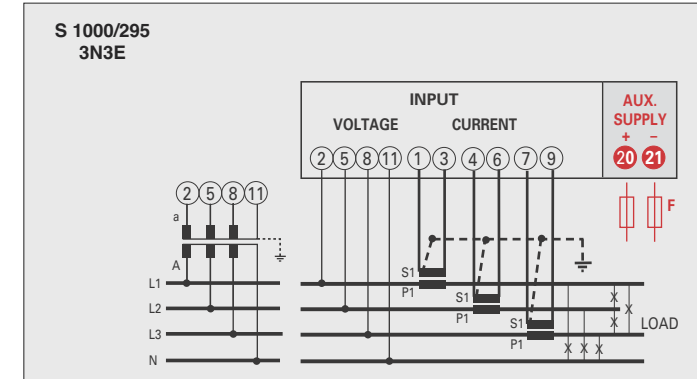
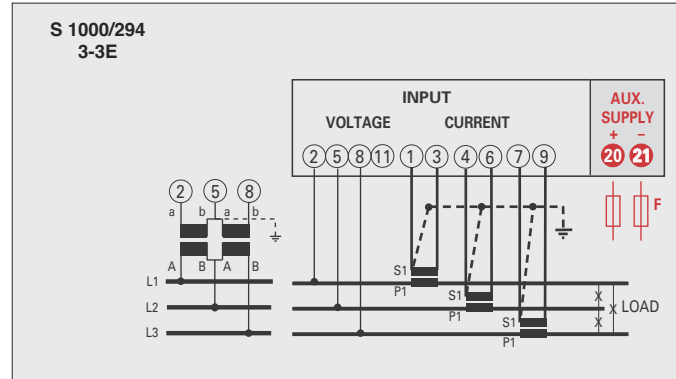
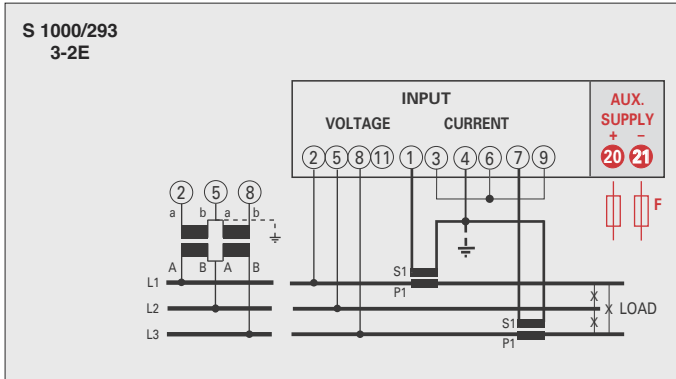
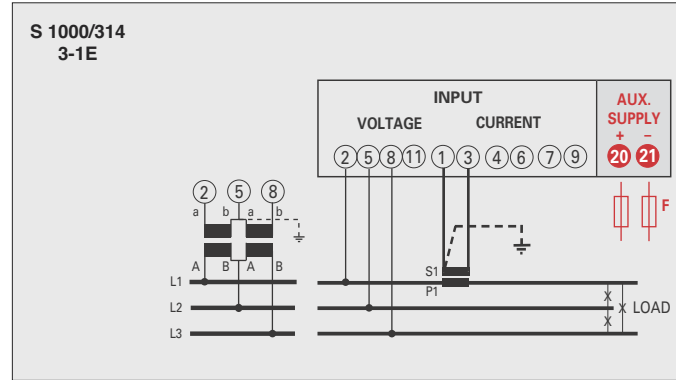
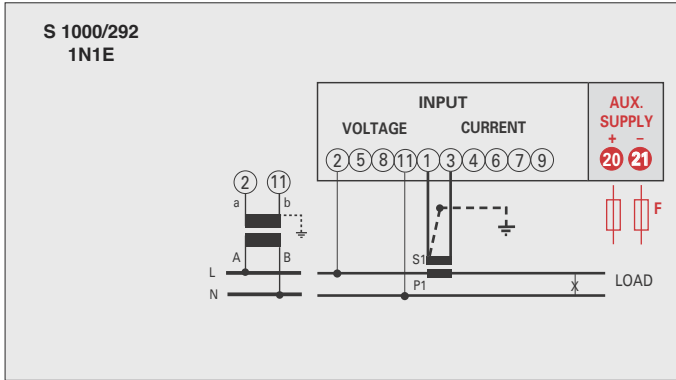


Schéma de raccordement

ATTENTION!

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

F : 1A gG



Instructions pour le montage

L'installation de ce dispositif ne doit être fait que par personnel qualifié.

Vérifier que les données indiquées sur la plaque (tension de mesure, alimentation auxiliaire, courant de mesure, fréquence) correspondent à celles du secteur ou 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.

Programmation

Le menu est subdivisé sur 3 niveaux, protégés par deux différents mots de passe numériques. La programmation est faite par le **clavier frontal écran tactile, 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 d'intégration courant et puissance moyenne
- 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	Branchement TC avec point commun, 1 retour
				S 1000/299	
3N3E	Triphasée 4 fils	Déséquilibré	3	S 1000/295	Branchement TC avec point commun, 1 retour
				S 1000/300	

1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

Temps d'intégration 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: tension de phase > 10V

Puissance: Puissance nominale active triphasée



Pn = Puissance nominale active triphasée = Tension nominale triphasée $U_n \times$ 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 TP et Tc externes

Ct = rapport primaire/secondaire du CT externe (es. 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 (es. PT 600/100V **vt** = 6)

Sélection dans le domaine 1,00...10,00 (max. tension primaire TP 1200V)

Pour raccordement directe en tension (sans TP externe) charger $V_t=1,00$

En modifiant les rapports du Ct et/ou de Vt, les compteurs d'énergie sont remis 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

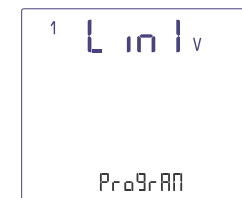


déplace le curseur
 augmente/réduit la valeur chargée
 confirme

1.1 Page d'affichage personnalisée

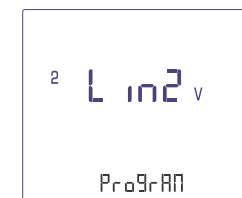
Possibilité de choisir les grandeurs à afficher sur trois lignes d'affichage. Pour personnaliser la page, sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 1** (entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 1**)

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



Note La page personnalisée deviendra l'affichage standard à l'allumage de l'appareil. Si on ne veut pas configurer la page personnalisée, aller directement au **point 1.2 Raccordement** en appuyant plusieurs fois la **touche**



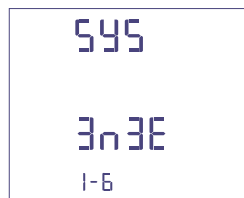
Ligne 1		Tableau 1	
$1 \text{ L in } I_v$ ProgrAN		Tension L1	
$1^2 \text{ L in } I_v$ ProgrAN		Tension L1-L2	
$1 \text{ L in } I_A$ ProgrAN		Courant L1	
$2 \text{ L in } I_A$ ProgrAN		Courant du Neutre	
$2 \text{ L in } I_w$ ProgrAN		Puissance Active Triphasé	
$2 \text{ L in } I_{Var}$ ProgrAN		Puissance Réactive Triphasé	
$2 \text{ L in } I_{VA}$ ProgrAN		Puissance Apparente Triphasé	
$1 \text{ L in } I_w$ ProgrAN		Puissance Active L1	
$1 \text{ L in } I_{Var}$ ProgrAN		Puissance Réactive L1	
$1 \text{ L in } I_{VA}$ ProgrAN		Puissance Apparente L1	
$2 \text{ L in } I_{PF}$ ProgrAN		Facteur de Puissance Triphasé	

Ligne 2		Tableau 2	
$1 \text{ L in } 2_A$ ProgrAN		Tension L2	
$1 \text{ L in } 2_{Hz}$ ProgrAN		Tension L2-L3	
$2 \text{ L in } 2_{VA}$ ProgrAN		Courant L2	
$2 \text{ L in } 2_{Var}$ ProgrAN		Puissance Active Triphasé	
$2 \text{ L in } 2_w$ ProgrAN		Puissance Réactive Triphasé	
$2 \text{ L in } 2_{VA}$ ProgrAN		Puissance Apparente Triphasé	
$2 \text{ L in } 2_{Var}$ ProgrAN		Puissance Active L2	
$2 \text{ L in } 2_w$ ProgrAN		Puissance Réactive L2	
$2 \text{ L in } 2_A$ ProgrAN		Puissance Apparente L2	
$2^3 \text{ L in } 2_v$ ProgrAN		Fréquence	
$2 \text{ L in } 2_v$ ProgrAN		Courant L1	

Ligne 3		Tableau 3	
$1 \text{ L in } 3_A$ ProgrAN		Tension L3	
$1 \text{ L in } 3_w$ ProgrAN		Tension L3-L1	
$3 \text{ L in } 3_{VA}$ ProgrAN		Courant L3	
$3 \text{ L in } 3_{Var}$ ProgrAN		Puissance Active Triphasé	
$3 \text{ L in } 3_w$ ProgrAN		Puissance Réactive Triphasé	
$2 \text{ L in } 3_{VA}$ ProgrAN		Puissance Apparente Triphasé	
$2 \text{ L in } 3_{Var}$ ProgrAN		Puissance Active L3	
$2 \text{ L in } 3_w$ ProgrAN		Puissance Réactive L3	
$3 \text{ L in } 3_A$ ProgrAN		Puissance Apparente L3	
$3^1 \text{ L in } 3_v$ ProgrAN		Puissance Active L1	
$3 \text{ L in } 3_v$ ProgrAN		Courant L1	

1.2 Raccordement

▲▼
← sélectionne le raccordement
confirmé



Sélectionner le type de raccordement désirée, en respectant scrupuleusement le schéma de raccordement associé.

Les raccordements sélectionnables sont les suivants:

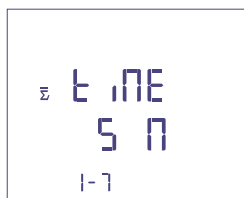
Symbole	Ligne	Charge	n. des TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/292	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/314	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/317	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/294	Branchement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

1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

Temps d'intégration 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
confirmé



1.4 Contraste de l'afficheur

4 valeurs pour le réglage du contraste de l'afficheur

▲▼
← sélectionne le niveau de contraste
confirmé



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
confirmé



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
confirmé



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

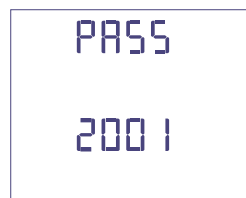



2.0 Mot de passe 2001

Appuyer sur la **touche** 




Charger **mot de passe 2001** et confirmer 



 déplace le curseur
augmente/réduit la valeur chargée
confirme

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)

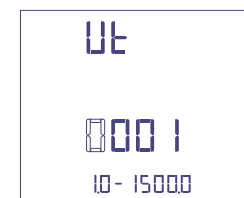
 déplace le curseur
augmente/réduit la valeur chargée
confirme



Rapport des TP externes

Vt = Rapport primaire/secondaire du TP externe (ex.: TP 600/100V **Vt** = 6)
Sélection dans le domaine 1,00...1500,00 (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 chargée
confirme



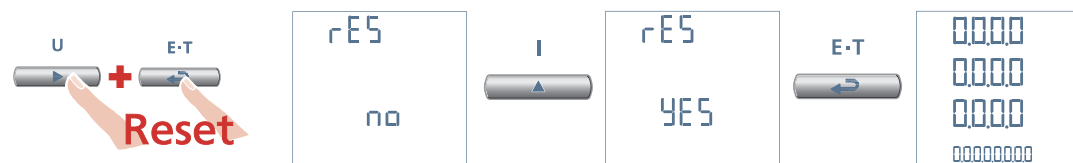
Affichage

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	I	P·Q·S	E·T
Tension de phase	Courant de phase	Puissance active	Energie active
Tension composée	Courant de neutre	Puissance réactive	Energie réactive
Valeur minimale tension	Courant moyen	Puissance apparente	Facteur de puissance
Valeur maximale tension	Pic de courant moyen	Puissance moyenne	Fréquence
Distorsion harmonique tension	Moyenne 3 courants	Pic de puissance moyen	Compteur horaire
Données de configuration*	Distorsion harmonique courant	Données de configuration*	Page vue personnalisée
	Données de configuration*		Données de configuration*

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

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

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

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

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

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

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

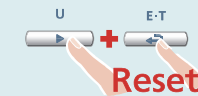
Courant de neutre
Somme des courants $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Energie Réactive

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique
Courant de phase

Energie Active





3N3E - 3N1E

Nemo 96 HD+

P-Q-S



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

Puissance active triphasé
Puissance réactive triphasé
Puissance apparente triphasé

Energie Active

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

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

Energie Réactive

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

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

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

Energie Réactive

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

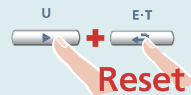
Puissance moyenne active triphasé
Puissance moyenne réactive triphasé
Puissance moyenne apparente triphasé

Energie Active

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

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

Energie Réactive



E-T



Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^h

Facteur de puissance
Fréquence

Compteur horaire

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

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

Energie Réactive

EnEr
ACt
POS
XXXXXXXX^{kWh}

Energie active positive

EnEr
rEAC
POS
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive positive

EnEr
ACt
nE9
XXXXXXXX^{kWh}

Energie active négative

EnEr
rEAC
nE9
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive négative

E-T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

Energie active partielle

EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive partielle

?
?
?
?

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

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
Π in

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

Valeur Minimale

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
ΠAS

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

Valeur Maximale

12 XXXX %
23 XXXX
31 XXXX V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique
tension composée

Energie Active

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

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**

Reactive Energy

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

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX A THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique
courant de phase

Energie Active



Reset



Reset



Reset



P-Q-S



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

Puissance active
 Puissance réactive
 Puissance apparente

Energie Active

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

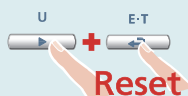
Puissance moyenne active
 Puissance moyenne réactive
 Puissance moyenne apparente

Energie Active

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 Réactive



E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Facteur de puissance
 Fréquence

Compteur horaire



EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active positive

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive positive

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active négative

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive négative

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active partielle



EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive partielle



?
 ?
 ?
 ?

Page personnalisée

U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX kWh

Tension
Tension minimale
Tension maximale

Energie Active



1 XXXX %

V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique tension

Energie Active

I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX kWh

Courant
Courant moyen
Pic de courant moyen

Energie Active



1 XXXX %

V THD
XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique courant

Energie Réactive



P-Q-S



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

Puissance active
 Puissance réactive
 Puissance apparente

Energie Active

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

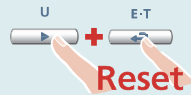
Puissance moyenne active
 Puissance moyenne réactive
 Puissance moyenne apparente

Energie Réactive

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

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

Energie Active



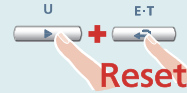
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Facteur de puissance
 Fréquence

Compteur horaire



E n E r
 A C t
 P O S
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active positive

E n E r
 r E A C
 P O S
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive positive

E n E r
 A C t
 n E G
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active négative

E n E r
 r E A C
 n E G
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive négative

E-T



E n E r
 A C t
 P A r t
 XXXXXXXX^{kWh}

Energie active partielle



E n E r
 r E A C
 P A r t
 XXXXXXXX^{kvarh}

Energie réactive partielle



?
 ?
 ?
 ?

Page personnalisée

Alimentation auxiliaire

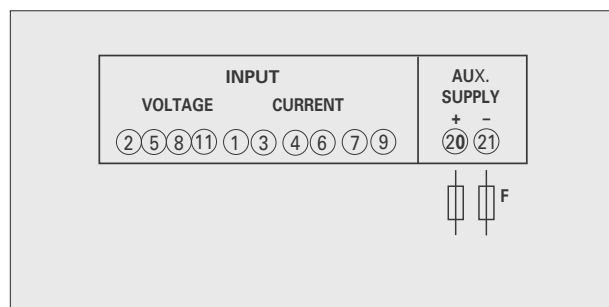
Bornes 20 et 21

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 indiquée 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.

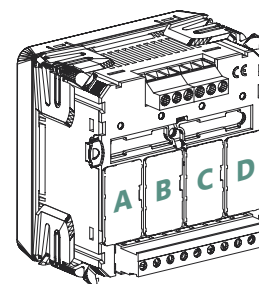
Sur le tableau suivant sont indiqués les liens de composition des modules:

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	•				ALL	NT675
IF96002	Communication RS232	1	•				ALL	NT676
IF96003	2 Sorties impulsion	2	•	•	•	•	Tutte	NT677
IF96004	2 Sorties analogiques 0/4...20mA	2			•	•	1.08	NT678
IF96005	2 alarmes	2	•	•	•	•	ALL	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 M-Bus	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
IF96017	Analyse Harmonique	1		•			3.02	NT855
IF96018 ¹	Communication Radio	1	—				2.33	NT856

IF96018 occupe 2 positions

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

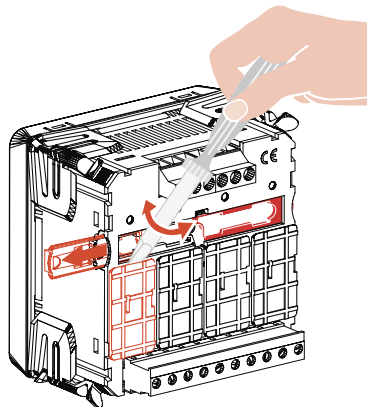


En utilisant la communication RS485 (où disponible) ou un module communication IF96001(RS485) ou IF96002 (RS232) est possible mettre à jour la version Firmware directement en site avec un ordinateur personnel et le logiciel de téléchargement.

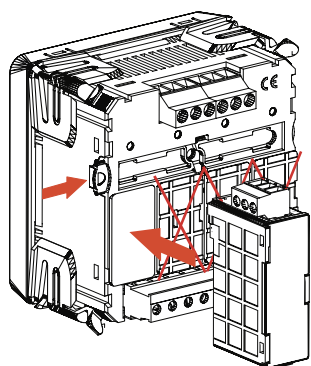
ATTENTION!

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.

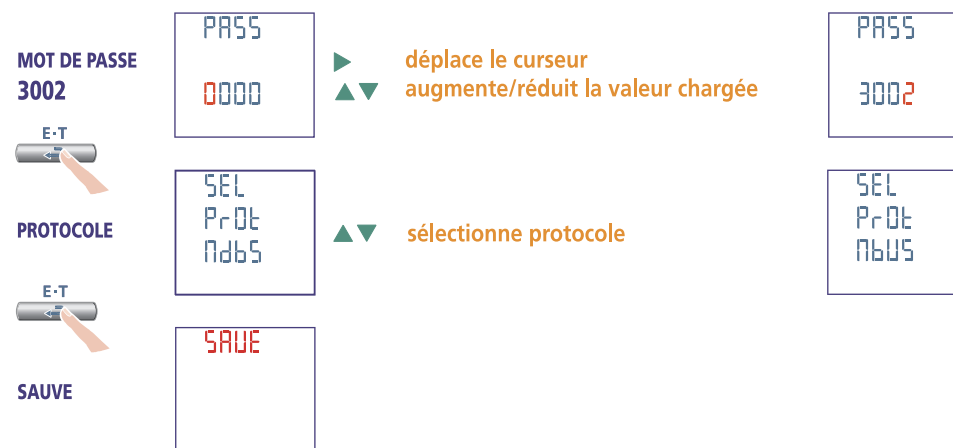
3.0 Mot de passe 3002

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
PROTOCOLE	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	Mbus* Mb 2*	bACn	MdbS MtCP	MdbS MtCP

* Pour les détails, prions voir le protocole de communication

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

Contaore: U Démarrage tension

Mot de passe 2001

Rapport CT: 0001 raccordement direct

Rapport TP: 01,00 raccordement direct

Mot de passe 3002

Protocole: MdbS Modbus RTU



Nemo 96 HD+



Index



Multimessung

Sie messen und zeigen verschiedene Größen gleichzeitig an



Energiezählen

Sie quantifizieren den Energieverbrauch



Kommunikation

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



Messung und Kontrolle

Sie messen und greifen ein, um besondere Bedingungen zu melden

Anschlußbild Seite 3

Installationsanweisungen Seite 3

Programmierung Seiten 4-5

Phasenfolgediagnostik Seite 5

Stufe 1 Kennwort 1000 Seiten 6-9

Sfufe 2 Kennwort 2001 Seite 10

Stufe 3 Kennwort 3002 Seite 19

Anzeige Seite 11

Reset Seite 11

Dreiphasen-4 Leiter Seiten 12-13

Dreiphasen-3 Leiter Seiten 14-15

Einphasen Seiten 16-17

Hilfsspannung Seite 18

Wahlmodule Seite 18

Einsetzen der Wahlmodule Seite 19

Werkeinstellungen Seite 20

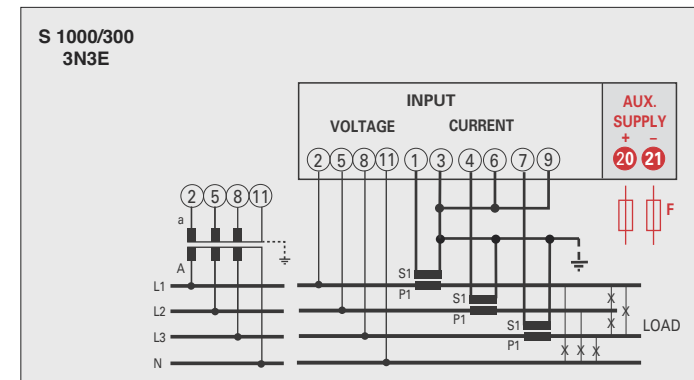
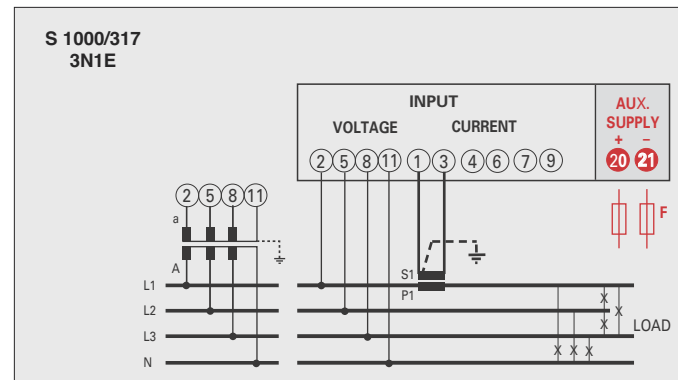
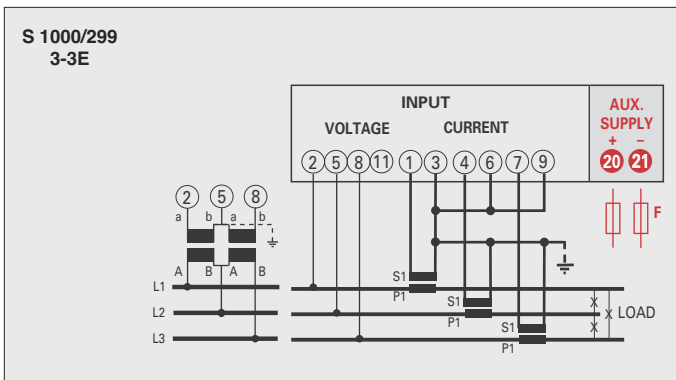
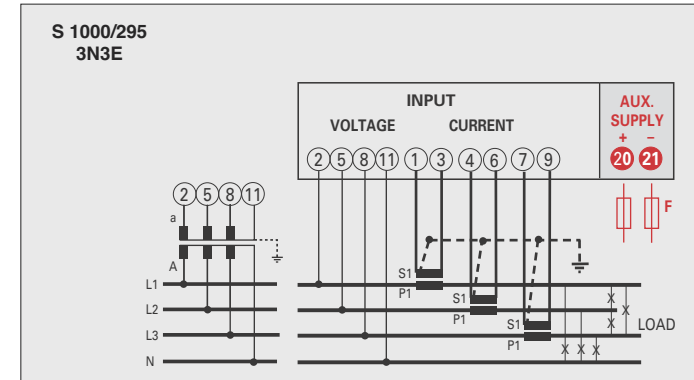
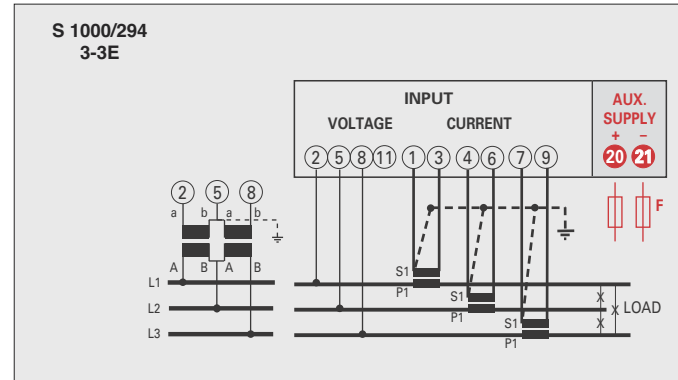
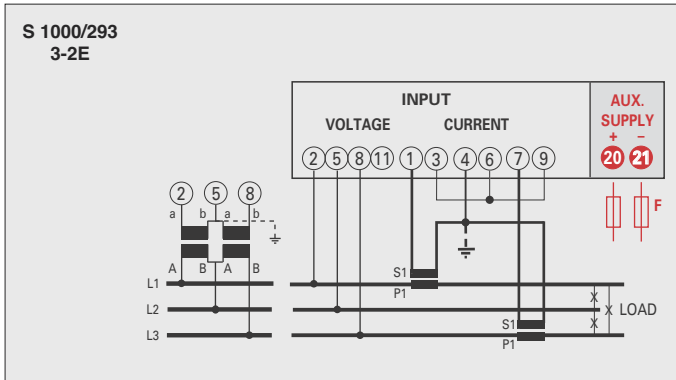
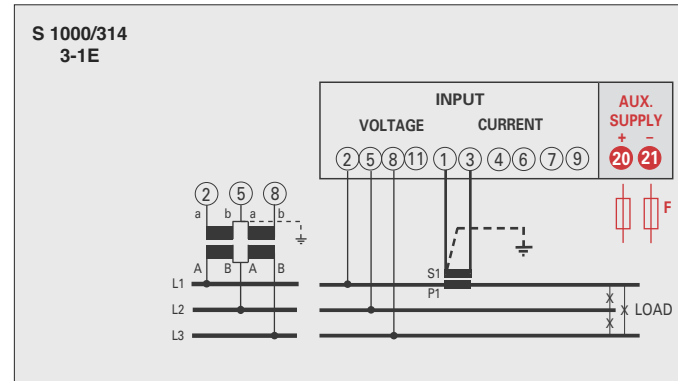
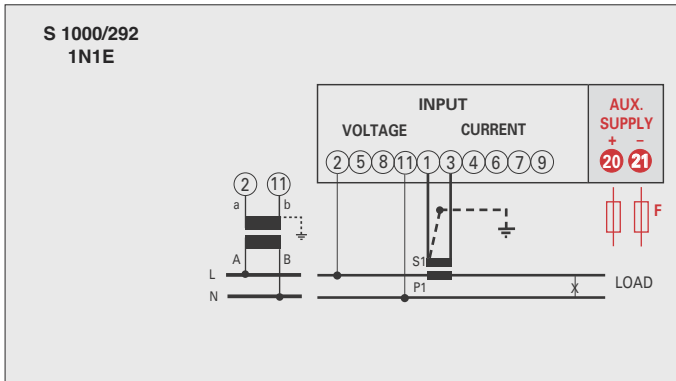


Anschlußbild

ACHTUNG!

Verbinden die Hilfsspannung mit Klemmen 20 und 21

F : 1A gG



Installationsanweisungen

Der Einbau dieses Gerätes muss nur von Fachkräften ausgeführt.

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

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

Programmierung

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



➤ **Rückt den Cursor**



▲ **Erhöht den eingestellten Wert**

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



▼ **Sinkt den eingestellten Wert**

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



➡ **Bestätigt**

Während der Programmierung halten Sie 2 Tasten gleichzeitig gedrückt um Zurückzukehren

Ein- und Austritt ohne Speicherung



Stufe 1 Kennwort = 1000

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

Stufe 2 Kennwort = 2001

- 2.0 Kennwort
- 2.1 Externe CT und VT-Verhältnis

Stufe 3 Kennwort = 3002

- 3.0 Kommunikationsprotokoll

Programmierbare Parameter

Stufe 1 Kennwort = 1000

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

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

1.2 Anschluss

Das Gerät kann im 4-Leiter Drehstromnetz sowie im Wechselstromnetz betrieben werden. **Folgende Anschlussarten sind möglich:**

Symbol	Leitung	Laden	N. der externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/292	
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	4-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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

1.4 Anzeigekontrast

4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen

1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

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

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

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

1.6 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

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

1.8 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

Spannung: Phasenspannung > 10V

Leistung: Dreiphasennennwirkleistung

Programmierbarer Wert : 0...50%Pn



P_n = Dreiphasennennwirkleistung = Nennspannung U_n x Nennstrom I_n x $\sqrt{3}$

U_n: 400V

I_n: 1A oder 5A

P_n = 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 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 "TECHNICAL SUPPORT".**

1.0 Kennwort 1000

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



Stellen **Kennwort 1000** ein und bestätigen



rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

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



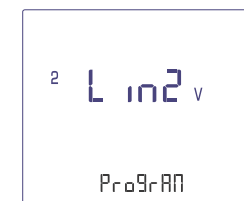
wählt die Größe
bestätigt



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



wählt die Größe
bestätigt



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



wählt die Größe
bestätigt



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

Bemerkung

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



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

Ziele 2	Tabelle 2
¹ I_{in2A} ProgrAN	Spannung L2
I_{in2Hz} ProgrAN	Spannung L2-L3
² I_{in2VA} ProgrAN	Strom L2
² I_{in2Var} ProgrAN	Drehstrom-Wirkleistung
² I_{in2W} ProgrAN	Drehstrom-Blindleistung
² I_{in2VA} ProgrAN	Drehstrom-Scheinleistung
² I_{in2Var} ProgrAN	Wirkleistung L2
² I_{in2W} ProgrAN	Blindleistung L2
² I_{in2A} ProgrAN	Scheinleistung L2
²³ I_{in2v} ProgrAN	Frequenz
² I_{in2v} ProgrAN	Strom L1

Ziele 3	Tabelle 3
¹ I_{in3A} ProgrAN	Spannung L3
¹ I_{in3W} ProgrAN	Spannung L3-L1
³ I_{in3VA} ProgrAN	Strom L3
³ I_{in3Var} ProgrAN	Drehstrom-Wirkleistung
³ I_{in3W} ProgrAN	Drehstrom-Blindleistung
² I_{in3VA} ProgrAN	Drehstrom-Scheinleistung
² I_{in3Var} ProgrAN	Wirkleistung L3
² I_{in3W} ProgrAN	Blindleistung L3
³ I_{in3A} ProgrAN	Scheinleistung L3
³¹ I_{in3v} ProgrAN	Wirkleistung L1
³ I_{in3v} ProgrAN	Strom L1

1.2 Anschluss

▲ ▼ wählt den Anschluss bestätigt



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

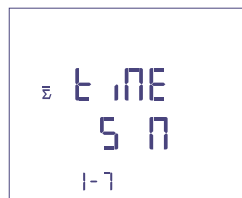
Symbol	Leitung	Laden	N. der externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/292	
3-1E	3-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/314	
3N1E	4-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/317	
3-2E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	2	S 1000/293	Aron L1 - L3
3-3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/294	
				S 1000/299	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung
3N3E	4-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/295	
				S 1000/300	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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

▲ ▼ wählt den Zeitwert bestätigt



1.4 Anzeigekontrast

4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen

▲ ▼ wählt die Kontraststufe bestätigt



1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

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

▲ ▼ wählt die Beleuchtungsstufe bestätigt



1.6 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

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

▲ ▼ wählt 1A oder 5A bestätigt



1.7 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

1.7a Zählungsstart mit Spannung

Spannung: Zählungstart mit Phasenspannung > 10V

wählt Spannung oder Leistung
 bestätigt



1.7b Zählungsstart mit Leistung

Leistung: Zählungstart mit programmierbaren Dreiphasenwirkleistung

wählt Spannung oder Leistung
 bestätigt



0...50%Pn

rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt



Bestätigung der programmierten Daten

bestätigt



bestätigt



2.0 Kennwort 2001

Drücken Sie die **Taste** 




Laden **Kennwort 2001** und bestätigen 




 rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt

2.1 Verhältnis des externen CT


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

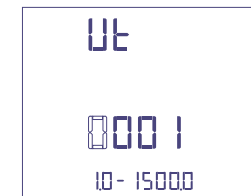

 rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt



Verhältnis des externen VT

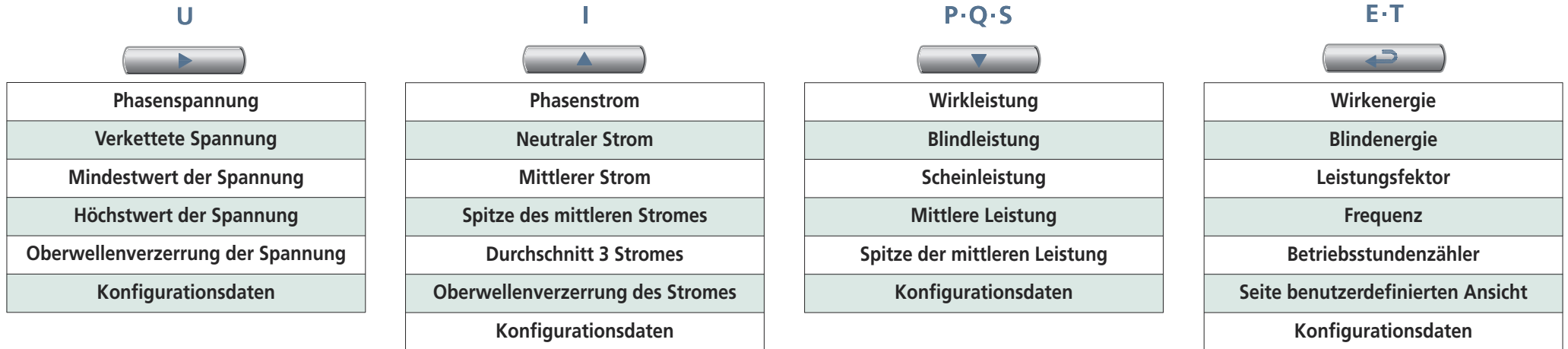
Vt = Primär/Sekundärverhältnis des externen VT (z.B. VT 600/100V **Vt** = 6)
Auswahl im Feld 1,00...1500,00 (höchste Primärspannung VT 150kV)
Für direkten Spannungsanschluss (ohne externen VT) stellen **Vt**=100 ein.
Bei Veränderung von **Ct** und/oder **Vt** werden die Energiezähler automatisch auf Null zurückgesetzt.


 rückt den Cursor
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
 bestätigt



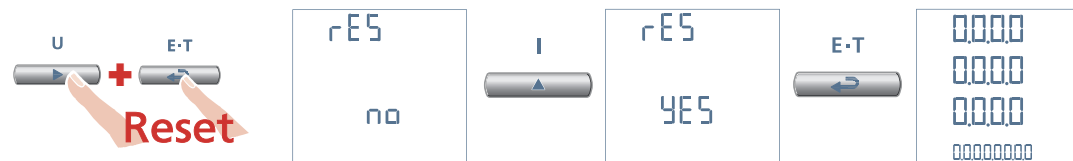
Anzeige

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



Reset

Beim Drücken die Funktionstasten können Sie die Anzeigeseiten rückstellen.:





U



1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
XXXXXXXX kWh

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

Wirkenergie

12 XXXX V
23 XXXX V
31 XXXX V
XXXXXXXX kvarh

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

Blindenergie

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π in

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

Mindestwert

1 XXXX V
2 XXXX V
3 XXXX V
Π AS

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

Höchstwert

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenspannung

Wirkenergie

I



1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Wirkenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kvarh

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

Blindenergie

1 XXXX A
2 XXXX A
3 XXXX A
XXXXXXXX kWh

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

Wirkenergie

Σ XXXX A
Σ XXXX A
XXXXXXXX kvarh

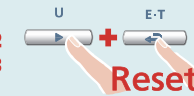
Neutraler Strom
Stromsumme $\frac{I1+I2+I3}{3}$

Blindenergie

1 XXXX %
2 XXXX
3 XXXX THD
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
Phasenstrom

Wirkenergie





3N3E - 3N1E

Nemo 96 HD+

P-Q-S



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

Dreiphasenwirkleistung
Dreiphasenblindleistung
Dreiphasenscheinleistung

Wirkenergie

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

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

Blindenergie

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

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

Wirkenergie

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

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

Blindenergie

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

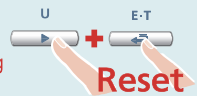
Mittlere Dreiphasenwirkleistung
Mittlere Dreiphasenblindleistung
Mittlere Dreiphasenscheinleistung

Wirkenergie

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

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

Blindenergie



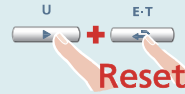
E-T



Σ XXXX^{PF}
XXXX^{Hz}
XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler



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

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

Blindenergie

EnEr
ACt
POSt
XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
rEAC
POSt
XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
ACt
nEg
XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
rEAC
nEg
XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Blindenergie

E-T



EnEr
ACt
PARt
XXXXXXXX^{kWh}

Partielle Wirkenergie



EnEr
rEAC
PARt
XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie

?
?
?
?

Kundenspezifische Anzeigeseite



U



12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 XXXXXXXX kvarh

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

Blindenergie

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 Π in

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

Mindestwert

12 XXXX V
 23 XXXX V
 31 XXXX V
 ΠAS

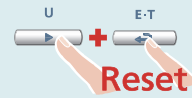
Verkettete Spannung **L1-L2**
 Verkettete Spannung **L2-L3**
 Verkettete Spannung **L3-L1**

Höchstwert

12 XXXX %
 23 XXXX
 31 XXXX V THD
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
 verkettete Spannung

Wirkenergie



I



1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

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

Wirkenergie

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kvarh

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

Blindenergie

1 XXXX A
 2 XXXX A
 3 XXXX A
 XXXXXXXX kWh

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

Wirkenergie

1 XXXX %
 2 XXXX
 3 XXXX A THD
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
 des Phasenstrom

Wirkenergie





P-Q-S



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

Wirkleistung
 Blindleistung
 Scheinleistung

Wirkenergie

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

Mittlere Wirkleistung
 Mittlere Blindleistung
 Mittlere Scheinleistung

Wirkenergie

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

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

Blindenergie



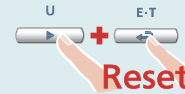
E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
 Frequenz

Betriebsstundenzähler



EnEr
 ACt
 PDS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 PDS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
 ACt
 nEg
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 nEg
 XXXXXXXX^{kvarh}

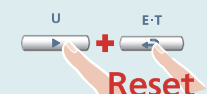
Negative Blindenergie

E-T



EnEr
 ACt
 PArE
 XXXXXXXX^{kWh}

Partielle Wirkenergie



EnEr
 rEAC
 PArE
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie



?
 ?
 ?
 ?

Kundenspezifische Anzeigeseite



U



1 XXXX V
XXXX V
^ XXXX V
XXXXXXXX kWh

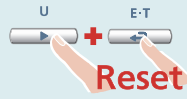
Spannung
Mindestwert der Spannung
Höchstwert der Spannung

Wirkenergie

1 XXXX %
THD
V
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
der Spannung

Wirkenergie



I



1 XXXX A
XXXX A
^ XXXX A
XXXXXXXX kWh

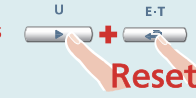
Strom
Mittlerer Strom
Spitze des mittleren Stromes

Wirkenergie

1 XXXX %
THD
A
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung
des Stromes

Blindenergie





P-Q-S



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

Wirkleistung
Blindleistung
Scheinleistung

Blindenergie

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

Mittlere Wirkleistung
Mittlere Blindleistung
Mittlere Scheinleistung

Wirkenergie

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

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

Blindenergie



E-T



Σ XXXX^{PF}
 XXXX^{Hz}
 XXXXXXXX^h

Leistungsfaktor
Frequenz

Betriebsstundenzähler

EnEr
 ACt
 POS
 XXXXXXXX^{kWh}

Positive Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 POS
 XXXXXXXX^{kvarh}

Positive Blindenergie

EnEr
 ACt
 nE9
 XXXXXXXX^{kWh}

Negative Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 nE9
 XXXXXXXX^{kvarh}

Negative Blindenergie

E-T



EnEr
 ACt
 PARt
 XXXXXXXX^{kWh}

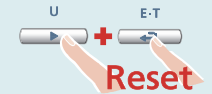
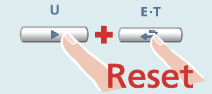
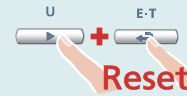
Partielle Wirkenergie

EnEr
 rEAC
 PARt
 XXXXXXXX^{kvarh}

Partielle Blindenergie

?
 ?
 ?
 ?

Kundenspezifische Anzeigeseite



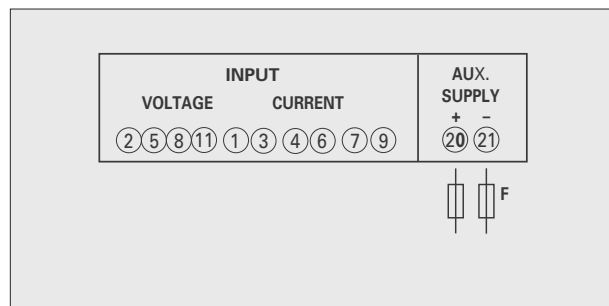
Hilfsspannung

Klemmen 20 und 21

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

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

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



F : 1A gG

Wahlmodule

An diesem Gerät können Sie bis vier Wahlmodule anschließen.

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

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

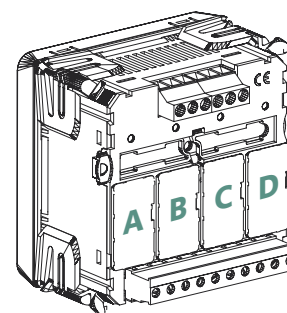
Auf der folgenden Tabelle werden die Zusammensetzungsbindungen der Module gezeigt:

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
IF96017	Harmonische Analyse	1		•			3.02	NT855
IF96018 ¹	Radio Kommunikation	1	—				2.33	NT856

IF96018 belegt 2 Positionen

¹Die Tabelle zeigt die Gerät Firmware-Version, die die Funktion des Zusatzmoduls trägt.

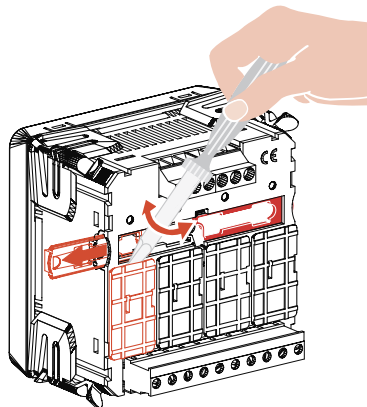


Bei der Verwendung der RS485 Kommunikation (wo vorgesehen) oder eines IF96001(RS485) oder IF96002 (RS232) Kommunikationsmoduls, ist es möglich direkt vor Ort mit einem Personal-Computer und der Herunterladen-Software, die Firmware-Version aktualisieren

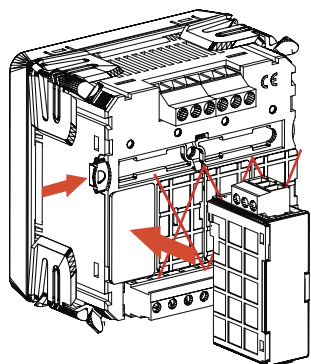
ACHTUNG!

Das Moduleinsetzen muss mit ungespeistem Gerät ausgeführt werden.

1



2



Einsetzen der Wahlmodule

Schalten das Gerät aus

Die Wahlmodule einsetzen

Versorgen das Gerät und warten auf einige Sekunden für die Erkennung

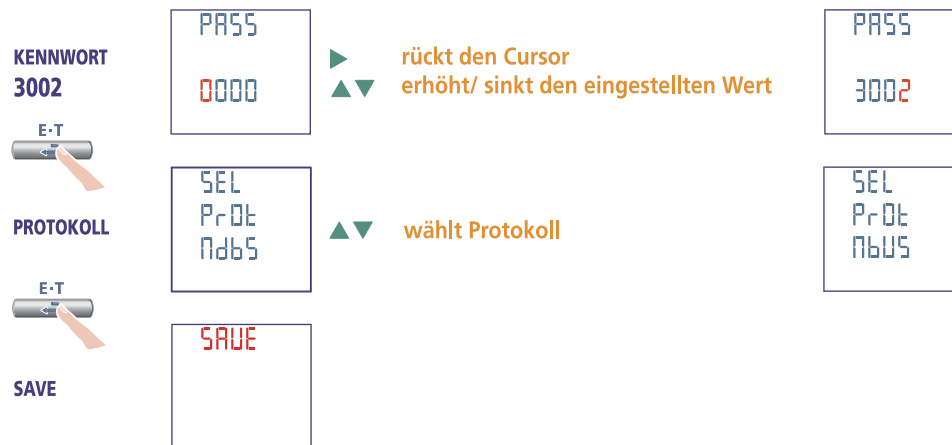
Für die Parameterprogrammierung jedes Modul, bitte das entsprechende Handbuch nachschlagen

3.0 Kennwort 3002

Kommunikation Protocol

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

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



	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	IF96018 Radio 868MHz
PROTOKOLL	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	MdbS MtCP	Mbus* Mb 2*	bACn	MdbS MtCP	MdbS MtCP

*Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen

Werkeinstellung

Kennwort 1000

Kundespezifische Anzeigeseite

¹Lin1v Spannung L1

²Lin2v Spannung L2

³Lin3v Spannung L3

Anschluss: 3n3E vierfädig 3 Systeme Leitung

Mittlere Zeit: 5m 5 Minute

Contrast: 03 Stufe 3

Hintergrundbeleuchtung: 30%

Nennstrom: 5A

Betriebsstundenzähler: U Spannungsstart

Kennwort 2001

CT-Verhältnis: 0001 direktes Anschluss

VT-Verhältnis: 01,00 direktes Anschluss

Kennwort 3002

Protokoll: MdbS Modbus RTU