

# IME



[www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)

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



## Nemo 72 Le



# Indice



## Multimisura

Misurano e visualizzano più grandezze contemporaneamente



## Conteggio energia

Quantificano i consumi energetici



## Comunicazione

Comunicano le misure effettuate a distanza  
Interfacciano differenti modi di comunicazione



## Misura e controllo

Misurano e intervengono segnalando condizioni particolari

**Schemi d'inserzione** pag.3

**Istruzioni per l'installazione** pag.3

**Programmazione** pag.4-5  
Diagnostica sequenza fasi pag.5

### Livello 1 Password = 1000

- 1.0 Password pag.4 e 6
- 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata pag.4 e 6  
Tabelle misure personalizzabili pag.7
- 1.2 Connessione pag.4 e 8
- 1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media pag.4 e 8
- 1.4 Illuminazione display pag.4 e 8
- 1.5 Avvio conteggio contatore pag.4 e 8
- 1.6 Comunicazione RS485 ModBus RTU/TCPo BACNET pag.5 e 9-10
- 1.7 Funzione uscita relè pag.5 e 10-12

### Livello 2 Password = 2001

- 2.0 Password pag.5 e 13
- 2.1 Rapporto TA e TV esterni pag.5 e 13

## Visualizzazione

- Visualizzazione allarmi pag.14
- Configurazione trifase 4 fili (3N-3E / 3N-1E) pag.15-16
- Configurazione trifase 3 fili (3-3E / 3-2E / 3-1E) pag.17-18
- Configurazione monofase (1N-1E) pag.19-20

**Alimentazione Ausiliaria** pag.21

**Impostazioni di fabbrica** pag.21

**F : 0,5A gG**

**NOTA**

Negli schemi sono sempre indicate le configurazioni con uscita impulsi e comunicazione RS485.  
Nelle versioni che non prevedono uscita impulsi o comunicazione RS485 non si deve tenere conto dei relativi collegamenti.

**ATTENZIONE!**

Collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21.

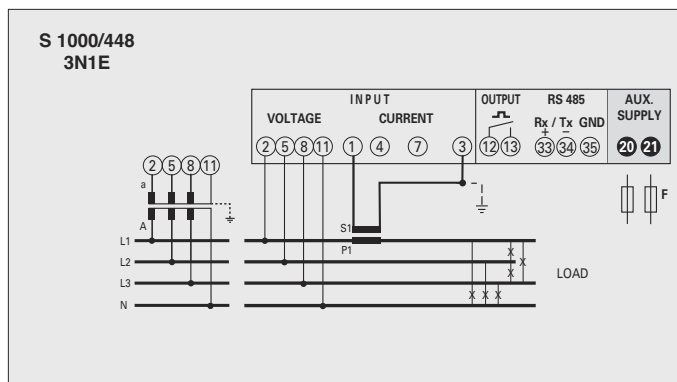
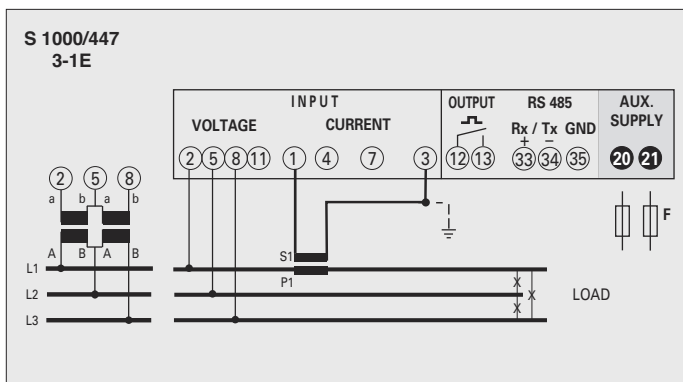
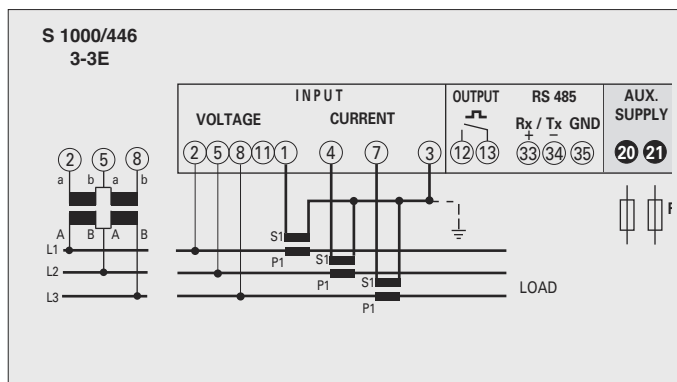
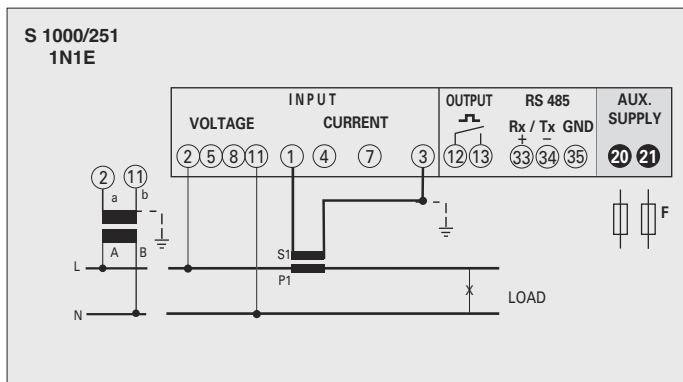
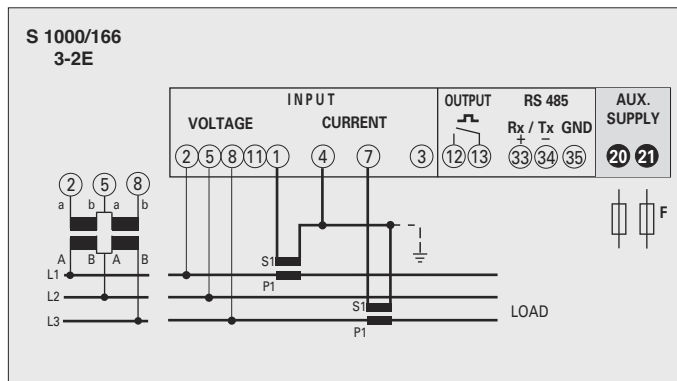
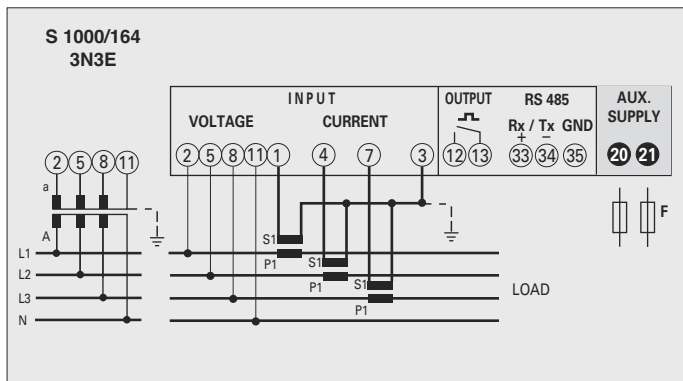
## Istruzioni per l'installazione

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 due livelli, protetti da due differenti password numeriche e avviene tramite **tastiera frontale, 3 tasti**



- U** **Sposta il cursore**  
Nella pagine con scelta fra valori fissi, scorre i valori impostabili
- I** **Aumenta il valore impostato**  
Nella pagine con scelta fra valori fissi, scorre i valori impostabili
- P-E** **Conferma**

### In fase di programmazione

Tenendo premuto i tasti **I** + **U** si ritorna alla pagina precedente

Tenendo premuto i tasti **U** + **U** si esce dal menù programmazione, senza salvare niente

## 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 Illuminazione display
- 1.5 Avvio conteggio contaore
- 1.6 Comunicazione RS485 ModBus RTU/TCP o BACNET
- 1.7 Funzione uscita relè: Impulsi energia, Allarme, Commutazione stato relè  
(comandato da remoto)

## Livello 2

**Password = 2001**

- 2.0 Password
- 2.1 Rapporto TA e TV esterni

## 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 tabelle 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 1000/251	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/447	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/448	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrato	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/446	
3N3E	Trifase 4 fili	Squilibrato	3	S 1000/164	

#### 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 Illuminazione display

I 4 livelli selezionabili (0 – 35 – 70 – 100%) indicano la percentuale di illuminazione display

#### 1.5 Avvio conteggio contaore

Seleziona la grandezza che avvia il conteggio del contaore: tensione oppure potenza  
**Tensione:** avvio conteggio con tensione di fase > 20V  
**Potenza:** potenza attiva totale, valore programmabile 0,5...50%Pn (potenza nominale)

#### 1.6 Comunicazione RS485 (dove prevista)

In funzione dei modelli, lo strumento può essere privo di comunicazione oppure dotato di comunicazione **RS485 ModBus RTU/TCP o RS485 BACNET**

#### 1.6a Comunicazione RS485 ModBus RTU/TCP

**N° indirizzo:** 1...255  
**Bit di parità:** nessuna – pari – dispari  
**Tempo di attesa prima della risposta:** 3...100ms  
**Velocità trasmissione:** 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s  
**Formato word messaggio ModBus<sup>1</sup>:** Big Endian – Little Endian – Swap  
<sup>1</sup>Solo per grandezze a 32bit



### 1.6b Comunicazione RS485 BACNET

Indirizzo: 0...127

Velocità trasmissione: 9600 – 19200 – 38400 – 76800 bit/s

Bit di parità: nessuna – pari – dispari

Indirizzo di rete: 0...4000

### 1.7 Funzione uscita relè: impulsi energia, allarme, commutazione stato relè

Il relè di uscita (terminali 15 – 29) può essere utilizzato come ripetizione impulsi energia,

relè di allarme o per commutazione stato relè comandato da remoto (funzione disponibile solo per i modelli dotati di comunicazione).

#### 1.7a Impulsi energia

Grandezza associabile: energia attiva o reattiva

Peso impulsi: 1imp/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

Durata impulso: 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

#### 1.7b Allarme

Grandezza associabile: tensione di fase (L1-N, L2-N, L3-N), tensione concatenata (L1-L2, L2-L3, L3-L1), corrente di fase (I1, I2, I3), frequenza, potenza attiva trifase, potenza reattiva trifase.

Soglia intervento: punto intervento, virgola, unità di misura

Tipo allarme: minima o massima

Contatto uscita relè: normalmente aperto (no) o normalmente chiuso (nc)

Isteresi: 0...20%

Ritardo intervento: 0...99s

Ritardo ripristino: 0...99s

#### 1.7c Commutazione stato relè, comandato da remoto, modalità bistabile (rMtb)

Contatto uscita relè: normalmente aperto (no) o normalmente chiuso (nc)

t on: ritardo che intercorre tra il comando remoto di attivazione e il cambio di stato del relè

t oF: ritardo che intercorre tra il comando remoto di ripristino e il cambio di stato del relè

Valori selezionabili t on / t oF: 0...99s

#### 1.7d Commutazione stato relè, comandato da remoto, modalità temporizzata (rMtt)

Contatto uscita relè: normalmente aperto (no) o normalmente chiuso (nc)

t on: ritardo che intercorre tra il comando remoto di attivazione e il cambio di stato del relè

t oF: ritardo che intercorre tra il cambio di stato del relè (attivazione) e il ripristino

Valori selezionabili t on / t oF: 0...99s

## Livello 2

**Password = 2001**

### 2.1 Rapporto TA e TV esterni

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

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

**Rapporto TA esterno (Ct):** 1...9999 (massima corrente primaria 50000/5A – 10000/1A)

**Rapporto TV esterno (Vt):** 1,00...10,00 (massima tensione primaria TV 1200V)

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

Modificando i rapporti **TA** e/o **TV** i contatori di energia vengono azzerati automaticamente.

## Diagnostica sequenza fasi

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

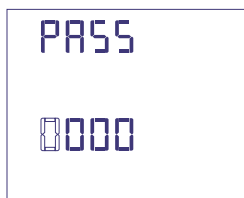
La funzione è attivabile a richiesta con password e consente di visualizzare e modificare via software la sequenza di cablaggio a patto che le seguenti condizioni siano rispettate:

- 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](http://www.imeitaly.com) "SUPPORTO TECNICO".




## 1.0 Password 1000

Premendo contemporaneamente i **tasti**  +  si visualizza la pagina:



Impostare **password 1000** e confermare 

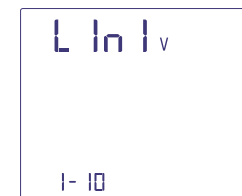


 sposta il cursore  
 aumenta il valore impostato  
 conferma

## 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

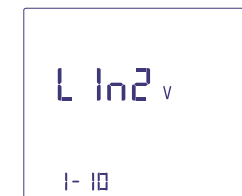
Possibilità di scegliere quali grandezze far comparire nelle tre righe di visualizzazione. Per personalizzare la pagina, selezionare la grandezza voluta per la **riga 1** (tra quelle indicate in **Tab.1**)

  seleziona la grandezza  
**conferma**



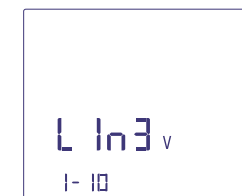
Selezionare la grandezza voluta per la **riga 2** (tra quelle indicate in **Tab.2**)

  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** 





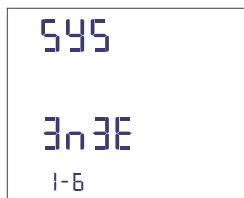
Riga 1		Tab.1
$L In I_v^1$	1-10	Tensione L1
$L In I_v^2$	2-10	Tensione L1-L2
$L In I_A^1$	3-10	Corrente L1
$L In I_A^2$	4-10	Corrente Trifase
$L In I_w^2$	5-10	Potenza Attiva Trifase
$L In I_{var}^2$	6-11	Potenza Reattiva Trifase
$L In I_{va}^2$	7-10	Potenza Apparente Trifase
$L In I_w^1$	8-10	Potenza Attiva L1
$L In I_{var}^1$	9-10	Potenza Reattiva L1
$L In I_{va}^1$	10-10	Potenza Apparente L1

Riga 2		Tab.2
$L In^2_v^2$	1-10	Tensione L2
$L In^2_v$	2-10	Tensione L2-L3
$L In^2_A^2$	3-10	Corrente L2
$L In^2_w$	4-10	Potenza Attiva Trifase
$L In^2_{var}$	5-10	Potenza Reattiva Trifase
$L In^2_{va}$	6-10	Potenza Apparente Trifase
$L In^2_w^2$	7-10	Potenza Attiva L2
$L In^2_{var}^2$	8-10	Potenza Reattiva L2
$L In^2_{va}^2$	9-10	Potenza Apparente L2
$L In^2_{Hz}$	10-10	Frequenza

Riga 3		Tab.3
$L In^3_v^3$	1-10	Tensione L3
$L In^3_v$	2-10	Tensione L3-L1
$L In^3_A^3$	3-10	Corrente L3
$L In^3_w$	4-10	Potenza Attiva Trifase
$L In^3_{var}$	5-10	Potenza Reattiva Trifase
$L In^3_{va}$	6-10	Potenza Apparente Trifase
$L In^3_w^3$	7-10	Potenza Attiva L3
$L In^3_{var}^3$	8-10	Potenza Reattiva L3
$L In^3_{va}^3$	9-10	Potenza Apparente L3
$L In^3_{PF}$	10-10	Fattore di Potenza

## 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 1000/251	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/447	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/448	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrato	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/446	
3N3E	Trifase 4 fili	Squilibrato	3	S 1000/164	

## 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

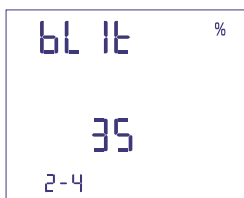
↑  
↙ seleziona il valore di tempo  
conferma



## 1.4 Illuminazione display

**I 4 livelli selezionabili** (0 – 35 – 70 – 100%) indicano la percentuale di illuminazione display

↑  
↙ seleziona il livello di illuminazione  
conferma



## 1.5 Avvio conteggio contaore

Seleziona la grandezza che avvia il conteggio del contaore: **Tensione o Potenza.**

### 1.5a Avvio conteggio tensione

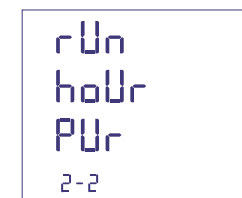
**Tensione:** avvio conteggio con tensione di fase > 20V

↑  
↙ seleziona tensione o corrente  
conferma



### 1.5b Avvio conteggio potenza

↑  
↙ seleziona tensione o potenza  
conferma



**Potenza:** potenza attiva totale, valore programmabile 0,5...50%Pn (potenza nominale)

→  
↑  
↙ sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferm



## 1.6 Comunicazione RS485

In funzione dei modelli, lo strumento può essere privo di comunicazione o dotato di comunicazione **RS485 ModBus RTU / TCP o RS485 BACNET.**

### 1.6a Comunicazione RS485 ModBus RTU / TCP

**N° indirizzo:** 1...255

→  
↑  
↙ sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma







**Velocità trasmissione: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s**

↑  
← seleziona velocità  
conferma

```
NdbS
bAud
9600 k
2-4
```

**Bit di parità: nessuna – pari – dispari**

↑  
← seleziona parità  
conferma

```
NdbS
PAR
nonE
1-3
```

**Time di attesa prima della risposta: 3...99ms**

→  
↑  
← aumenta il valore impostato  
conferma

```
t INE
|0
mSEC
```

**Formato word messaggio ModBus: Big Endian – Little Endian – Swap**

↑  
← seleziona formato  
conferma

```
NdbS
Word
bEnd
1-3
```

**1.6b Comunicazione RS485 BACNET**

**Indirizzo: 0...127**

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma

```
bACn
Addr
|05
1-127
```

**Velocità trasmissione: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s**

↑  
← seleziona formato  
conferma

```
bACn
bAud
9600 k
1-4
```

**Bit di parità: nessuna – pari – dispari**

↑  
← seleziona formato  
conferma

```
bACn
PAR
nonE
1-3
```

**Indirizzo di rete: 0...4000**

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma

```
bACn
nEt
0010
1-4000
```

## 1.7 Funzione uscita relè: impulsi energia, allarme, commutazione stato relè (comando da remoto)

↑  
← seleziona uscita  
conferma

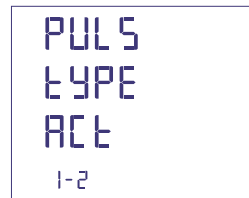


Il relè di uscita (terminali 15 – 29) può essere utilizzato come ripetizione **impulsi energia** (vedi p.to 1.7a) o come **relè di allarme** (vedi p.to 1.7b) o per **commutazione stato relè** comandato da remoto (vedi p.to 1.7c - p.to 1.7d).

### 1.7a Impulsi energia

**Grandezza associabile:** energia attiva o reattiva

↑  
← seleziona attiva / reattiva  
conferma



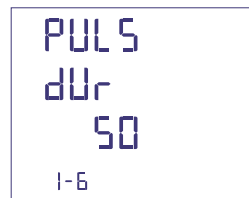
**Peso impulsi:** 1imp/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

↑  
← seleziona peso impulso  
conferma



**Durata impulso:** 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

↑  
← seleziona durata impulso  
conferma



## 1.7b Allarme Tipo allarme: minima o massima

↑  
← seleziona tipo allarme  
conferma



**Grandezza associabile:** tensione di fase (L1-N, L2-N, L3-N)  
tensione concatenata (L1-L2, L2-L3, L3-L1)  
corrente di fase (I1, I2, I3)  
frequenza  
potenza attiva trifase  
potenza reattiva trifase

↑  
← seleziona grandezza  
conferma



**Soglia intervento:** punto intervento, virgola, unità di misura

↑  
← seleziona punto decimale e unità di misura  
conferma



→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Stato relè: normalmente aperto (no) o normalmente chiuso (nC)

↑  
← seleziona stato relè  
conferma



## Isteresi: 0...20%

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Ritardo intervento: 0...99s

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Ritardo ripristino: 0...99s

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## 1.7c Commutazione stato relè, comandato da remoto, modalità bistabile (rMtb)

Stato relè: contatto relè normalmente aperto (no) opp. normalmente (nC)

↑  
← seleziona stato  
conferma



## t on: 0...99s

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## t of: 0...99s

→  
↑  
← sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## 1.7d Commutazione stato relè, comandato da remoto, modalità temporizzata (rMtt)

Stato relè: contatto relè normalmente aperto (no) opp. normalmente (nC)

← seleziona stato  
conferma



**t on: 0...99s**

→  
↑  
←  
sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



**t oF: 0...99s**

→  
↑  
←  
sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Conferma dati programmati

←  
conferma

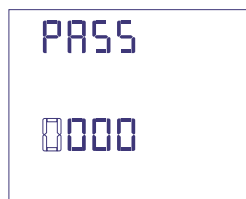


←  
conferma



## 2.0 Password 2001

Premendo contemporaneamente i tasti  +  si visualizza la pagina:



Impostare **password 2001** e confermare 



→  
↑  
←  
sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma

## 2.1 Rapporto TA esterni

**Ct =** Rapporto primario/secondario TA esterno (es. TA 800/5A Ct = 160)  
Rapporto TA esterno (Ct): 1...9999 (massima corrente primaria 50000/5A – 10000/1A)

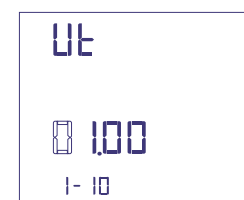
→  
↑  
←  
sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Rapporto TV esterni

**Vt =** Rapporto primario/secondario TV esterno (es. TV 600/100V Vt = 6)  
Rapporto TV esterno (Vt): 1,00...10,00 (massima tensione primaria TV 1200V)  
Per inserzione diretta in tensione (senza TV esterno) impostare **Vt = 1,00**  
Modificando i rapporti **TA** e/o **TV** i contatori di energia vengono azzerati automaticamente.

→  
↑  
←  
sposta il cursore  
aumenta il valore impostato  
conferma



## Visualizzazione

La visualizzazione è suddivisa in 3 menù, accessibili con i relativi tasti funzione:  
 Le grandezze e le modalità di visualizzazione variano in funzione della connessione selezionata (linea trifase 3 o 4 fili, monofase, ecc.)  
 Nelle pagine seguenti sono indicate tutte le misure visualizzate, in funzione della connessione selezionata.

Agendo sui tasti funzione è possibile scorrere le varie misure disponibili:

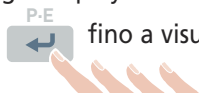
U	I	P-E	
<b>Tensione di fase</b>	<b>Corrente di fase e di neutro</b>	<b>Potenza attiva, reattiva, apparente, distorcente trifase</b>	<b>Energia attiva positiva totale e parziale</b>
Tensione concatenata	Corrente media	Potenza attiva, reattiva, apparente di fase	Energia reattiva positiva totale e parziale
Valor minimo tensione	Picco corrente media	Potenza attiva, reattiva, apparente	Energia attiva negativa totale e parziale
Valore massimo tensione	Media delle correnti	Picco potenza media attiva, reattiva, apparente	Energia reattiva negativa totale e parziale
Distorsione armonica tensione	Distorsione armonica corrente	Fattore di potenza trifase e di fase	Dati configurazione*
Analisi armonica tensione	Analisi armonica corrente	Angolo di fase tensione - corrente trifase e di fase	
Fattore di cresta tensione	Fattore di cresta corrente	Frequenza	
Angolo di fase tra le tensioni	Angolo di fase tra le correnti	Contaore	
Dati configurazione*	Dati configurazione*	Dati configurazione*	

\* Vedi visualizzazione Impostazioni di fabbrica pag. 20

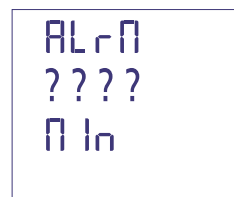
## Visualizzazione Allarmi

Se lo strumento è stato programmato per la funzione **uscita relè = allarme (vedi p.to 1.7)** in caso di intervento allarme il display lampeggia, per segnalare l'anomalia.  
 Premendo uno qualsiasi dei tasti frontali, il lampeggio display si interrompe.

Ad allarme intervenuto, premere più volte il **tasto** fino a visualizzare la pagina allarmi



Grandezza abbinata all'allarme  
 Tipo allarme (min/max)





# 3N3E - 3N1E

## Nemo 72 Le



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

XXXX V Σ  
 XXXX V  
 XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 Π I<sub>m</sub>

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

**Valore Minimo**



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 Π A<sub>S</sub>

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

**Valore Massimo**



XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 ε<sub>hd</sub>

**Distorsione Armonica Tensione**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 h<sub>0X</sub>

**Analisi armonica Tensioni**  
HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 C<sub>r</sub>E5ε-F

**Fattore di Cresta Tensioni**

XXXX P 1  
 XXXX P 2  
 XXXX V 3  
 Ph Shl Fl

**Angolo Sfasamento Tensioni**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energia Reattiva**

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

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

**Energia Attiva**



XXXX A m Σ  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Corrente di neutro  
 Somma di correnti  $\frac{I_1+I_2+I_3}{3}$

**Energia Reattiva**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 ε<sub>hd</sub>

**Distorsione Armonica Correnti**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 h<sub>0X</sub>

**Analisi armonica Corrente**  
HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 C<sub>r</sub>E5ε-F

**Fattore di Cresta Corrente**

XXXX P 1  
 XXXX P 2  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Fl

**Angolo Sfasamento Corrente**



**P-E**

XXXX k W Σ  
XXXX k VAr  
XXXX k VA  
XXXX

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

XXXX k W 1  
XXXX k W 2  
XXXX k W 3  
XXXXXXXXX kvarh

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

**Energia Reattiva**

XXXX k VAr 1  
XXXX k VAr 2  
XXXX k VAr 3  
XXXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

XXXX k VA 1  
XXXX k VA 2  
XXXX k VA 3  
XXXXXXXXX kvarh

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

**Energia Reattiva**

XXXX k W m  
XXXX k VAr  
XXXX k VA  
XXXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

XXXX k W A  
XXXX k VAr  
XXXX k VA  
XXXXXXXXX kvarh

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

**Energia Reattiva**



**P-E**

XXXX P Σ  
XXXX Hz  
XXXX PF  
XXXXXXXXX

Sfasamento trifase  
Frequenza  
Fattore di potenza trifase

XXXX 1  
XXXX 2  
XXXX PF 3  
XXXXXXXXX kvarh

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

**Energia Reattiva**

XXXX P 1  
XXXX 2  
XXXX 3  
XXXXXXXXX kWh

Sfasamento di fase **L1**  
Sfasamento di fase **L2**  
Sfasamento di fase **L3**

**Energia Attiva**

EACt  
tPoS  
XX  
XXXXXXXXX kWh

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale positiva**

E rEA  
tPoS  
XX  
XXXXXXXXX kvarh

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale positiva**

EACt  
t nEG  
XX  
XXXXXXXXX kWh

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale negativa**

E rEA  
t nEG  
XX  
XXXXXXXXX kvarh

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale negativa**



**P-E**

EACt  
PPoS  
XXXXXXXXX kWh

**Energia attiva parziale positiva**

E rEA  
PPoS  
XXXXXXXXX kvarh

**Energia reattiva parziale positiva**

EACt  
P nEG  
XXXXXXXXX kWh

**Energia attiva parziale negativa**

E rEA  
P nEG  
XXXXXXXXX kvarh

**Energia reattiva parziale negativa**

?  
?  
?  
?

**Pagina personalizzata**

XXXX  
????  
XXXX  
nEΠo 72LE

Tipo comunicazione  
Connessione  
Versione

**Modello**







XXXX v Σ  
 XXXX v  
 XXXX v  
 XXXXXXXX v  
 vvv

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

### Energia Attiva

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 Π In

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

### Valore Minimo



XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 nAS

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

### Valore Massimo



XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 t hd

### Distorsione Armonica Tensione

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 h0X

### Analisi armonica Tensioni HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 CrESL-F

### Fattore di Cresta Tensioni

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 Ph Shl Fl

### Angolo Sfasamento Tensioni



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX vvv

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

### Energia Attiva

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX vvv

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

### Energia Reattiva



XXXX A Λ 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX vvv

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

### Energia Attiva

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 t hd

### Distorsione Armonica Correnti

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 h0X

### Analisi armonica Corrente HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESL-F

### Fattore di Cresta Corrente

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Fl

### Angolo Sfasamento Corrente



**P-E**

XXXX<sup>k</sup> W<sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXX<sup>k</sup>

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

XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

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

**Energia Attiva**

XXXX<sup>k</sup> W<sup>Δ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

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

**Energia Reattiva**



**P-E**

XXXX<sup>P</sup> Σ  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXXXXXX

Sfasamento trifase  
 Frequenza  
 Fattore di potenza trifase

**Contatore** **Reset**

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale positiva**

ErEA  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale positiva**

EACt  
 tnEG  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale negativa**

ErEA  
 tnEG  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale negativa**

**P-E**

EACt  
 PPos  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia attiva parziale positiva**

ErEA  
 PPos  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia reattiva parziale positiva**

EACt  
 PnEG  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia attiva parziale negativa**

ErEA  
 PnEG  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia reattiva parziale negativa**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Pagina personalizzata**

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX  
 nEto 72LE

Tipo comunicazione  
 Connessione  
 Versione

**Modello**





XXXX V 1  
 XXXX V ^  
 XXXX V  
 XXXXXXXX V<sub>min</sub>

Tensione  
 Tensione minima  
 Tensione massima

### Energia Attiva

XXXX % 1  
 V  
 t<sub>hd</sub>

### Distorsione Armonica Tensione

XXXX % 1  
 V  
 h<sub>0X</sub>

### Analisi armonica Tensioni HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX V 1  
 CrESt-F

### Fattore di Cresta Tensioni



XXXX A<sup>m</sup> 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX I<sub>van</sub>

Corrente  
 Corrente media  
 Picco corrente media

### Energia Reattiva

XXXX % 1  
 A  
 t<sub>hd</sub>

### Distorsione Armonica Corrente

XXXX % 1  
 A  
 h<sub>0X</sub>

### Analisi armonica Corrente HOX=H03/H05/H07/H09

XXXX A 1  
 CrESt-F

### Fattore di Cresta Corrente



**P-E**

XXXX <sup>k</sup> W <sub>Σ</sub>  
 XXXX <sup>k</sup> VAR  
 XXXX <sup>k</sup> VA  
 XXXX <sup>k</sup>

Potenza attiva  
 Potenza reattiva  
 Potenza apparente  
 Potenza distorcente

XXXX <sup>k</sup> W <sub>m</sub>  
 XXXX <sup>k</sup> VAR  
 XXXX <sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX <sub>Wh</sub>

Potenza media attiva  
 Potenza media reattiva  
 Potenza media apparente

**Energia Attiva**

XXXX <sup>k</sup> W <sub>Λ</sub>  
 XXXX <sup>k</sup> VAR  
 XXXX <sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX <sub>kvarh</sub>

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

**Energia Reattiva**

**Reset**

**P-E**

XXXX <sup>P</sup> <sub>Σ</sub>  
 XXXX <sup>Hz</sup>  
 XXXX <sup>PF</sup>  
 XXXXXXXX

Sfasamento  
 Frequenza  
 Fattore di potenza

**Contatore**

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX <sub>Wh</sub>

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale positiva**

ErEA  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX <sub>kvarh</sub>

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale positiva**

EACt  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXX <sub>Wh</sub>

Numero azzeramenti contatore

**Energia attiva totale negativa**

ErEA  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXX <sub>kvarh</sub>

Numero azzeramenti contatore

**Energia reattiva totale negativa**

**P-E**

EACt  
 PPos

XXXXXXXX <sub>Wh</sub>

ErEA  
 PPos

XXXXXXXX <sub>kvarh</sub>

EACt  
 PnEG

XXXXXXXX <sub>Wh</sub>

ErEA  
 PnEG

XXXXXXXX <sub>kvarh</sub>

?  
 ?  
 ?  
 ?

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX  
 nEPa 72LE

Tipo comunicazione  
 Connessione  
 Versione

**Modello**

**Energia attiva parziale positiva**

**Energia reattiva parziale positiva**

**Energia attiva parziale negativa**

**Energia reattiva parziale negativa**

**Pagina personalizzata**



## Alimentazione Ausiliaria

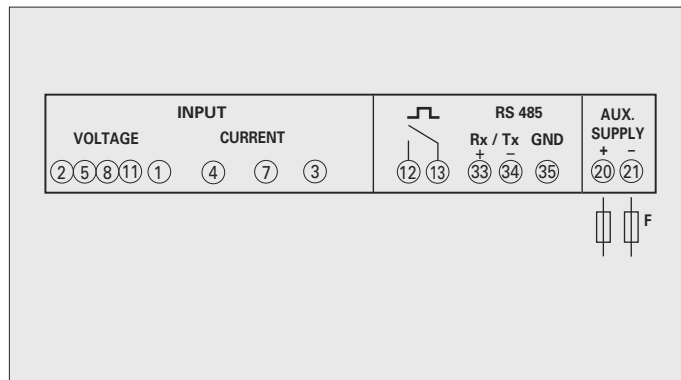
### Terminali 20 e 21

**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 / 100...300Vcc) lo strumento può essere alimentato con tensione alternata 80...265Vca o tensione continua 100...300Vcc.

In caso di alimentazione in tensione continua rispettare le polarità indicate **20+** e **21-**.



**F : 0,5A gG**

## Impostazioni di fabbrica

### Password 1000

#### Pagina personalizzata

<sup>1</sup>Lin1v tensione L1

<sup>2</sup>Lin2v tensione L2

<sup>3</sup>Lin3v tensione L3

**Connessione:** 3n3E linea 4 fili 3 sistemi

**Tempo media:** 15m 15 minuti

**Illuminazione display:** 35%

**Conteggio contaore:** U Avvio tensione  
**RS485**

Indirizzo: 255

Velocità: 9.600

Parità: none

Ritardo sulla trasmissione: 15msec

Word: bend

**Uscita relè:** impulsi

**Uscita impulsi**

Energia: attiva

Peso impulso: 0,01kWh

Durata impulso: 50ms

### Password 2001

**Rapporto TA:** 0001

**Rapporto TV:** 01,00

# IME



[www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)

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



## Nemo 72 Le



# 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**

**1.0** Password

page 4 and 6

**1.1** Customized display page

page 4 and 6

Customized tables measure

page 7

**1.2** Connection

page 4 and 8

**1.3** Current delay time and average power

page 4 and 8

**1.4** Display lighting

page 4 and 8

**1.5** Run hour meter count start

page 4 and 8

**1.6** RS485 ModBus RTU/TCP or BACNET communication

page 5 and 9-10

**1.7** Relay output function

page 5 and 10-12

### Level 2

**Password = 2001**

**2.0** Password

page 5 and 13

**2.1** External CT and VT ratio

page 5 and 13

## Display

Alarms display

page 14

3-phase 4 wires configuration (3N-3E / 3N-1E)

page 15-16

3-phase 4 wires configuration (3-3E / 3-2E / 3-1E)

page 17-18

Single-phase configuration (1N-1E)

page 19-20

## Auxiliary Supply

page 21

## Factory settings

page 21

I.M.E. S.p.A. reserves the right, to modify the technical characteristics without notice.

**F : 0,5A gG**

**NOTE**

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

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

**ATTENTION!**

Aux. supply must be connected to terminals 20 and 21

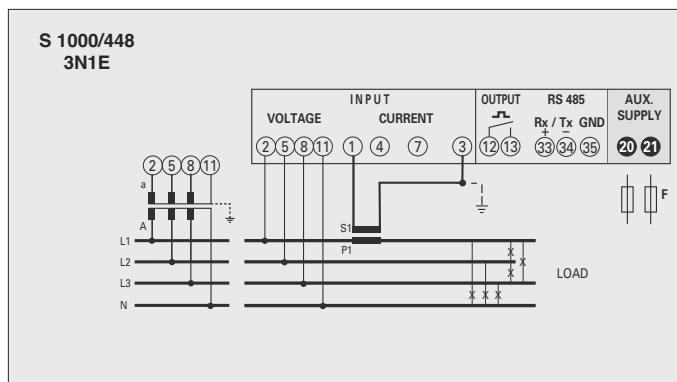
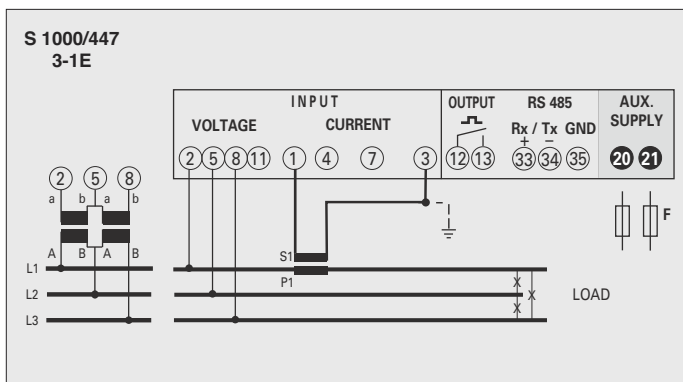
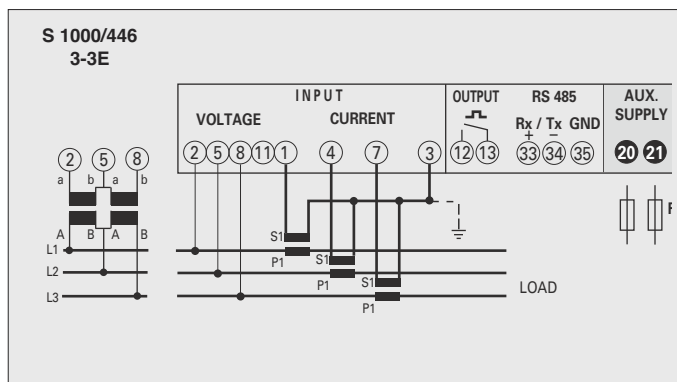
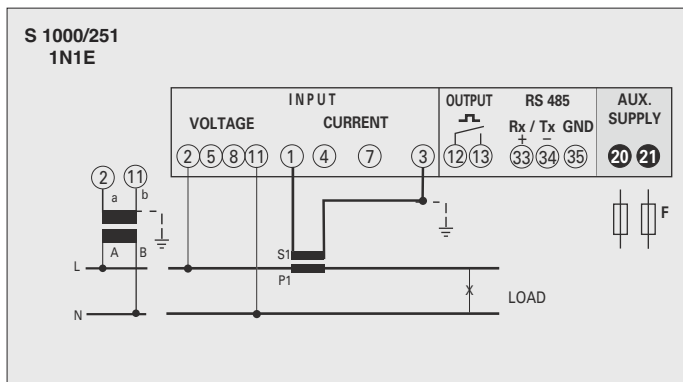
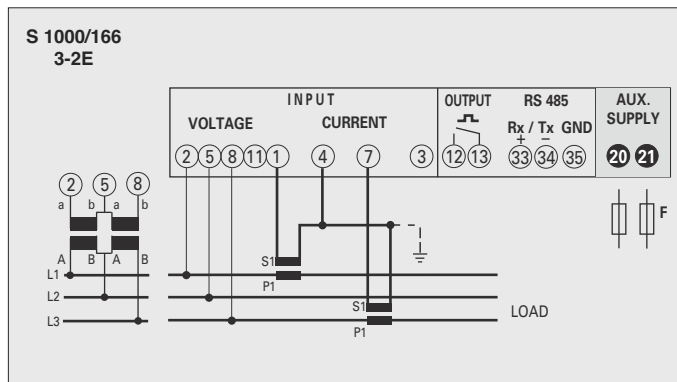
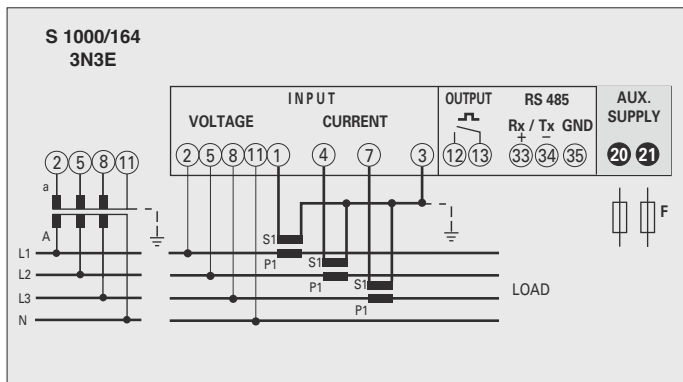
## Mounting instructions

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 two different numerical passwords. Programming is carried out by **front 3-key touch screen keyboard**



### Moves the cursor

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



### Increases the loaded value

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



### Confirms

### During programming

by keeping pressed keys + you return to the previous page

by keeping pressed keys + you leave the programming menu, without save nothing

## 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 lighting
- 1.5 Run hour meter count start
- 1.6 RS485 ModBus RTU/TCP or BACNET communication
- 1.7 Relay output function: Energy pulses, Alarm, State of relay switching (remote-controlled)

## Level 2

### Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 External CT and VT ratio

## 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 the one showing the line voltages).

The selectable displays for the customized page are mentioned in the tables 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	Coils	Wiring	Connection
1N1E	Single-phase	-	1	S 1000/251	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/447	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/448	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/446	
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/164	

#### 1.3 Current delay time and average power

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

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

#### 1.4 Display lighting

The 4 selectable levels (0 – 35 – 70 – 100%) show the display lighting percentage

#### 1.5 Run hour meter count start

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

Voltage: count start with phase voltage > 20V

Power: total active power, programmable value 0,5...50%Pn (rated power)

#### 1.6 RS485 communication (where provided)

According to the models, this meter can be without communication or equipped with RS485 ModBus RTU/TCP or RS485 BACNET communication

#### 1.6a RS485 ModBus RTU/TCP communication

Address number: 1...255

Parity bit: none – even – odd

Waiting time before answer: 3...100ms

Transmission speed: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s

ModBus message word format<sup>1</sup>: Big Endian – Little Endian – Swap

<sup>1</sup>Just for 32-bit quantities



### 1.6b RS485 BACNET communication

Address number: 0...127

Transmission speed: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s

Parity bit: none – even – odd

Network address: 0...4000

<sup>1</sup>Just for 32-bit quantities

### 1.7 Relay output function: energy pulses, alarm, state of relay switching

The output relay (terminals 15-29) can be used as energy pulse repeater, as alarm relay or for remote-controlled state of relay switching (function available just for models with communication).

#### 1.7a Energy pulses

Quantity that can be coupled: active or reactive energy

Pulse weight: 1 pulse/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10 kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

Width of the pulse: 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500 ms

#### 1.7b Alarm

Quantity that can be coupled: phase voltage (L1-N, L2-N, L3-N), interlinked voltage (L1-L2, L2-L3, L3-L1), phase current (I1, I2, I3), , three-phase active power, three-phase reactive power.

Intervention threshold: intervention point, decimal point, metering unit

Alarm type: min. or max.

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

Hysteresis: 0...20%

Intervention delay: 0...99s

Reset delay: 0...99s

#### 1.7c Remote-controlled state of relay switching, bistable mode (rMtb)

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

t on: delay elapsed between the activation remote command and the change in the state of relay

t oF: delay elapsed between the reset remote command and the change in the state of relay

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

#### 1.7d Remote-controlled state of relay switching, time mode (rMtt)

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

t on: delay elapsed between the activation remote command and the change in the state of relay

t oF: delay elapsed between the reset remote command and the change in the state of relay

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

## Level 2 Password = 2001

### 2.1 External VT or CT ratio

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

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

**External CT ratio (Ct):** 1...9999 (max. primary current 50000/5A - 10000/1A)

**External VT ratio (Vt):** 1,00...10,00 (max. primary voltage TV 1200V)

For voltage direct connection (with external voltage transformer) load Vt=1,00

By modifying the **CT** and/or **VT** ratios, the KWH meters are automatically reset

### Phase sequence diagnostic

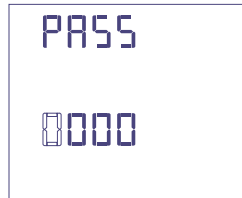
In the software of the device have added a specific functionality to detect and correct many problems concerning voltage and / or current connection.

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

- 1)** The neutral wire (in a 4-wire network) is connected to the right terminal (normally number1).
- 2)** No crossings between cables connected to CTs (e.g. avoid that on phase 1 of the meter-terminals 1 and 3 - are connected some way both to CT1 and CT2).
- 3)** The power factor is between 1 and 0,5 - Inductive load - for each phase.  
See [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".

## 1.0 Password 1000

Pressing at the same time the **keys**  + , you display page:



Load **password 1000** and confirms



→ moves the cursor  
↑ increases the loaded value  
↙ confirms

## 1.1 Customized display page

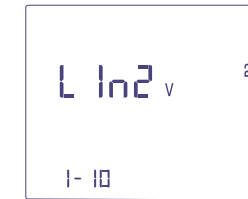
Possibility to choose which quantities the three display lines must show. To customize the page, please select the quantity required for **line 1** (among the ones shown in the **Table 1**)

↑ 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** until you display.





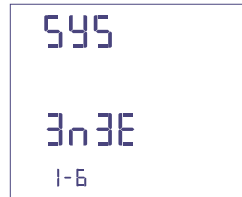
Line 1	Table 1
$L \ln I_v^1$ 1-10	Voltage L1
$L \ln I_v^2$ 2-10	Voltage L1-L2
$L \ln I_A^1$ 3-10	Current L1
$L \ln I_A^2$ 4-10	3-phase Current
$L \ln I_w^2$ 5-10	3-phase Active Power
$L \ln I_{var}^2$ 6-11	3-phase Reactive Power
$L \ln I_{va}^2$ 7-10	3-phase Apparent Power
$L \ln I_w^1$ 8-10	Active Power L1
$L \ln I_{var}^1$ 9-10	Reactive Power L1
$L \ln I_{va}^1$ 10-10	Apparent Power L1

Line 2	Table 2
$L \ln I_v^2$ 1-10	Voltage L2
$L \ln I_v^2$ 2-10	Voltage L2-L3
$L \ln I_A^2$ 3-10	Current L2
$L \ln I_w^2$ 4-10	3-phase Active Power
$L \ln I_{var}^2$ 5-10	3-phase Reactive Power
$L \ln I_{va}^2$ 6-10	3-phase Apparent Power
$L \ln I_w^2$ 7-10	Active Power L2
$L \ln I_{var}^2$ 8-10	Reactive Power L2
$L \ln I_{va}^2$ 9-10	Apparent Power L2
$L \ln I_{Hz}^2$ 10-10	Frequency

Line 3	Table 3
$L \ln I_v^3$ 1-10	Voltage L3
$L \ln I_v^3$ 2-10	Voltage L3-L1
$L \ln I_A^3$ 3-10	Current L3
$L \ln I_w^3$ 4-10	3-phase Active Power
$L \ln I_{var}^3$ 5-10	3-phase Reactive Power
$L \ln I_{va}^3$ 6-10	3-phase Apparent Power
$L \ln I_w^3$ 7-10	Active Power L3
$L \ln I_{var}^3$ 8-10	Reactive Power L3
$L \ln I_{va}^3$ 9-10	Apparent Power L3
$L \ln I_{PF}^3$ 10-10	Power Factor

## 1.2 Connection

↑ selects the connection  
↵ Confirms



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

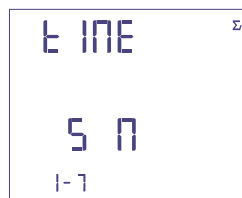
Symbol	Line	Load	Coils	Wiring	Connection
1N1E	Single-phase	-	1	S 1000/251	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/447	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/448	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/446	
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/164	

## 1.3 Current delay time and average power

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

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

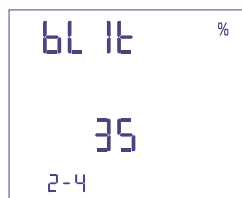
↑ selects the time value  
↵ confirms



## 1.4 Display lighting

The 4 selectable levels (0 – 35 – 70 – 100%) % show the display lighting percentage

↑ selects the lighting level  
↵ confirms



## 1.5 Run hour meter count start

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

### 1.5a Voltage count start

**Voltage:** count start with phase voltage > 20V

↑ selects voltage or current  
↵ confirms



### 1.5b Power count start

↑ selects voltage or power  
↵ confirms



**Power:** total active power, programmable value 0,5...50%Pn (rated power)

→ moves the cursor  
↑ increases the loaded value  
↵ confirms



## 1.6 RS485 Communication

According to the models, this meter can be without communication or equipped with **RS485 ModBus RTU / TCP or RS485 BACNET** communication.

### 1.6a RS485 ModBus RTU / TCP Communication

**Address number::** 1...255

→ moves the cursor  
↑ increases the loaded value  
↵ confirms



## Transmission speed: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s

↑  
←  
selects speed  
confirms

```

NdbS
bAud
9600 k
2-4
    
```

## Parity bit: none – even – odd

↑  
←  
selects parity  
confirms

```

NdbS
PAR
nonE
1-3
    
```

## Waiting time before answer: 3...99ms

→  
↑  
←  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms

```

t INE
|0
mSEC
    
```

## ModBus message word format: Big Endian – Little Endian – Swap

↑  
←  
selects format  
confirms

```

NdbS
Uord
bEnd
1-3
    
```

## 1.6b RS485 BACNET Communication

Address: 0...127

→  
↑  
←  
moves the cursor  
increases/decreases the loaded value  
confirms

```

bACn
Addr
|05
1-127
    
```

Transmission speed: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s

↑  
←  
selects speed  
confirms

```

bACn
bAud
9600 k
1-4
    
```

Parity bit: none – even – odd

↑  
←  
selects parity  
confirms

```

bACn
PAR
nonE
1-3
    
```

Indirizzo di rete: 0...4000

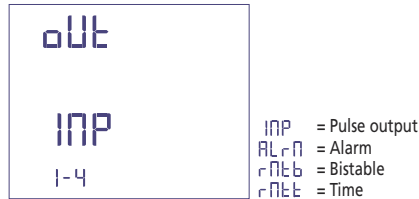
→  
↑  
←  
moves the cursor  
aumenta il valore impostato  
conferma

```

bACn
nEt
0010
1-4000
    
```

## 1.7 Relay output function: : energy pulses, alarm, state of relay switching (remote-controlled)

↑  
← selects output confirms

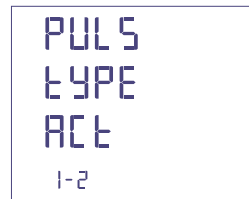


The output relay (terminals 15 - 29) can be used as **energy pulses** (see point 1.7a) repeater or as **alarm relay** (see point 1.7b) or as remote-controlled **state of relay switching** (see point 1.7c - point 1.7c ).

### 1.7a Energy pulses

**Quantity that can be coupled:** active or reactive energy

↑  
← selects active / reactive confirms



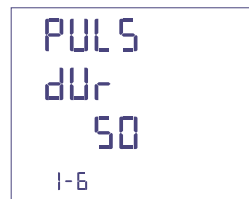
**Pulse weight:** 1pulse/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - kWh(kvarh)- 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

↑  
← selects pulse weight confirms



**Width of the pulse:** 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

↑  
← selects width of the pulse confirms



## 1.7b Alarm Alarm type: min. or max.

↑  
← selects alarm type confirms



**Quantity that can be coupled:** phase voltage (L1-N, L2-N, L3-N) interlinked voltage (L1-L2, L2-L3, L3-L1) phase current (I1, I2, I3) frequency 3-phase active power 3-phase reactive power

↑  
← selects quantity confirms



**Intervention threshold:** intervention point, decimal point, metering unit

↑  
← selects decimal point and metering unit confirms



→  
↑  
← moves the cursor increases the loaded value confirms



## State relay: normally open (no) or normally closed (nC)

↑ ↓  
← →  
selects state relay  
confirms



## Hysteresis: 0...20%

→ ↑ ↓  
← →  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## Intervention delay: 0...99s

→ ↑ ↓  
← →  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## Reset delay: 0...99s

→ ↑ ↓  
← →  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## 1.7c Remote-controlled state of relay switching, bistable mode (rMtb)

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

↑ ↓  
← →  
select state  
confirms



## t on: 0...99s

→ ↑ ↓  
← →  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## t of: 0...99s

→ ↑ ↓  
← →  
moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## 1.7d Remote-controlled state of relay switching, time mode (rMtt)

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

↑ ↓  
← →  
select state  
confirms





**t on: 0...99s**

- moves the cursor
- ↑ increases the loaded value
- ↵ confirms



**t oF: 0...99s**

- moves the cursor
- ↑ increases the loaded value
- ↵ confirms



## Programmed data confirmation

↵ confirms



↵ confirms




## 2.0 Password 2001

Pressing at the same time the **keys**  +  , you display page:




Load **password 2001** and confirms



 moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms

## 2.1 External CT ratio


**Ct =** external primary/secondary CT ratio (ex.: CT 800/5A Ct = 160)  
External CT ratio (Ct): 1...9999 (max. primary current 50000/5A - 10000/1A)

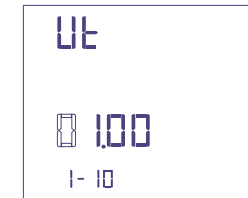
 moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## External VT ratio

**Vt =** external primary/secondary VT ratio (ex.: TV 600/100V Vt = 6)  
External VT ratio (Vt): 1,00...10,00 (max. primary voltage TV 1200V)  
For voltage direct connection (with external voltage transformer) load **Vt=1,00**  
By modifying the **CT** and/or **VT** ratios, the KWH meters are automatically reset

 moves the cursor  
increases the loaded value  
confirms



## Display

Display is divided into 3 menus, accessible with their relevant function keys:  
 The quantities and the display modes vary according to the selected connection (3-phase 3- or 4-wire line, single phase, etc.  
 In the following pages you could find all the displayed measurements based on the selected connection.

Acting on the function keys it is possible to scroll the different available measurements:

U ▶	I ▲	P-E ↶	
Phase voltage	Phase current and neutral current	Active, reactive, apparent, distorting 3-phase power	Total and partial, positive active energy
Interlinked voltage	Current demand	Active, reactive, apparent phase power	Total and partial, positive reactive energy
Interlinked voltage	Max. current demand	Active, reactive, apparent power	Total and partial, negative active energy
Max. voltage value	Average currents	Max. demand active, reactive, apparent power	Total and partial, negative reactive energy
Voltage harmonic distortion	Current harmonic distortion	Phase and 3-phase power factor	Configuration data*
Voltage harmonic analysis	Current harmonic analysis	Phase angle voltages - Phase and 3-phase current	
Voltage peak factor	Current peak factor	Frequency	
Phase angle between the voltages	Phase angle between the currents	Run hour meter	
Configuration data*	Configuration data*	Configuration data*	

\*See configuration factory setting at page 20

## Alarm Display

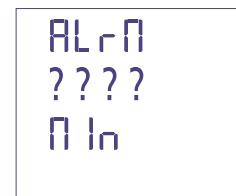
If the meter has been programmed for **relay output = alarm function (see point 1.7)**, in case of alarm intervention, the display blinks in order to detect the anomaly.  
 Pressing any of the front keys, the display stops blinking.

When the alarm is intervened, press several times **key**, until you display the alarm. page.



Quantity associated with the alarm

Alarm type (min/max)





XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Active Energy**

XXXX V Σ  
 XXXX V  
 XXXX V  
 XXXXXXXX Wh

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

**Active Energy**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 n In

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

**Min. Value**



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 n AS

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

**Max. Value**



XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 t hd

**Voltage harmonic distortion**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 hDX

**Voltage harmonic analysis**  
**HOX=H03/H**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 Cr ES t - F

**Voltage peak factor**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX V 3  
 Ph Sh Ft

**Phase angle between the voltages**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Active Energy**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

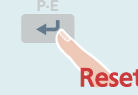
Phase current demand **L1**  
 Phase current demand **L2**  
 Phase current demand **L3**

**Reactive Energy**

XXXX A A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

Phase current max. demand **L1**  
 Phase current max. demand **L2**  
 Phase current max. demand **L3**

**Active Energy**



XXXX A m Σ  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Reactive Energy**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 t hd

**Current harmonic distortion**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 hDX

**Current harmonic analysis**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 Cr ES t - F

**Current peak factor**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 Ph Sh Ft

**Phase angle between the currents**



**P-E**

XXXX k W  $\Sigma$   
 XXXX k VAR  
 XXXX k VA  
 XXXX kWh

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

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

Active phase power **L1**  
 Active phase power **L2**  
 Active phase power **L3**

**Reactive Energy**

XXXX k VAR 1  
 XXXX k VAR 2  
 XXXX k VAR 3  
 XXXXXXXX kWh

Reactive phase power **L1**  
 Reactive phase power **L2**  
 Reactive phase power **L3**

**Active Energy**

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

Apparent phase power **L1**  
 Apparent phase power **L2**  
 Apparent phase power **L3**

**Reactive Energy**

XXXX k W m  
 XXXX k VAR  
 XXXX k VA  
 XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

XXXX k W  $\Lambda$   
 XXXX k VAR  
 XXXX k VA  
 XXXXXXXX kWh

3-phase active power max. demand  
 3-phase reactive power max. demand  
 3-phase apparent power max. demand

**Reactive Energy**



**P-E**

XXXX P  $\Sigma$   
 XXXX Hz  
 XXXX PF  
 XXXXXXXX

3-phase displacement  
 Frequency  
 3-phase power factor

**Run hour meter**



XXXX 1  
 XXXX 2  
 XXXX PF 3  
 XXXXXXXX kWh

Phase power factor **L1**  
 Phase power factor **L2**  
 Phase power factor **L3**

**Reactive Energy**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX 3  
 XXXXXXXX kWh

Phase displacement **L1**  
 Phase displacement **L2**  
 Phase displacement **L3**

**Active Energy**

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Positive Total Active Energy**

E-rEA  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Positive Total Reactive Energy**

EACt  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Negative Total Active Energy**

E-rEA  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Negative Total Reactive Energy**

**P-E**

EACt  
 PPoS  
 XXXXXXXX kWh

**Positive Partial Active Energy**

E-rEA  
 PPoS  
 XXXXXXXX kWh

**Positive Partial Reactive Energy**

EACt  
 PnEG  
 XXXXXXXX kWh

**Negative Partial Active Energy**

E-rEA  
 PnEG  
 XXXXXXXX kWh

**Negative Partial Reactive Energy**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Customized display page**

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX  
 nEΠα 72LE

Communication type  
 Connection  
 Version

**Model**





XXXX v Σ  
 XXXX v  
 XXXX v  
 XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 Π In

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

**Min. Value**



XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 ΠRS

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

**Max. Value**



XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX v 3  
 t<sub>hd</sub>

**Voltage harmonic distortion**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX v 3  
 h0X

**Voltage harmonic analysis**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 CrESL-F

**Voltage peak factor**

XXXX P 1  
 XXXX  
 XXXX v 3  
 Ph Shl Flt

**Phase angle between the voltages**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Reactive Energy**



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

Phase current max. demand **L1**  
 Phase current max. demand **L2**  
 Phase current max. demand **L3**

**Active Energy**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 t<sub>hd</sub>

**Current harmonic distortion**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 h0X

**Current harmonic analysis**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESL-F

**Current peak factor**

XXXX P 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Flt

**Phase angle between the currents**



P-E



```
XXXX k W Σ
XXXX k VAr
XXXX k VA
XXXX
k
```

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

```
XXXX k W m
XXXX k VAr
XXXX k VA
XXXXXXXXX kWh
```

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

**Active Energy**

```
XXXX k W Δ
XXXX k VAr Δ
XXXX k VA Δ
XXXXXXXXX kWh
```

3-phase active power max. demand  
3-phase reactive power max. demand  
3-phase apparent power max. demand

**Reactive Energy**



**Reset**

P-E



```
XXXX P Σ
XXXX Hz
XXXX PF
XXXXXXXXX
```

3-phase displacement  
Frequency  
3-phase power factor

Run hour meter



**Reset**

```
EACt
EPoS
XX
XXXXXXXXX kWh
```

Number of reset run hour meter

**Positive Total Active Energy**

```
ErEA
EPoS
XX
XXXXXXXXX kWh
```

Number of reset run hour meter

**Positive Total Reactive Energy**

```
EACt
EnEG
XX
XXXXXXXXX kWh
```

Number of reset run hour meter

**Negative Total Active Energy**

```
ErEA
EnEG
XX
XXXXXXXXX kWh
```

Number of reset run hour meter

**Negative Total Reactive Energy**

P-E



```
EACt
PPoS
XXXXXXXXX kWh
```

**Positive Partial Active Energy**

```
ErEA
PPoS
XXXXXXXXX kWh
```

**Positive Partial Reactive Energy**

```
EACt
PnEG
XXXXXXXXX kWh
```

**Negative Partial Active Energy**

```
ErEA
PnEG
XXXXXXXXX kWh
```

**Negative Partial Reactive Energy**

```
?
?
?
?
```

**Customized display page**

```
XXXX
????
XXXX
nEΠα 72LE
```

Communication type  
Connection  
Version

**Model**



**Reset**



XXXX V 1  
 XXXX V ^  
 XXXX V  
 XXXXXXXX Vm

Voltage  
 Min. voltage  
 Max. voltage

### Active Energy

XXXX % 1  
 V  
 thd

### Voltage harmonic distortion

XXXX % 1  
 V  
 h0X

### Voltage harmonic analysis H0X=H03/H05/H07/H09

XXXX V 1  
 CrEst-F

### Voltage peak factor



XXXX A m 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Am

Current  
 Current demand  
 Current max. demand

### Reactive Energy

XXXX % 1  
 A  
 thd

### Current harmonic distortion

XXXX % 1  
 A  
 h0X

### Current harmonic analysis H0X=H03/H05/H07/H09

XXXX A 1  
 CrEst-F

### Current peak factor





**P-E**

XXXX k W  $\Sigma$   
 XXXX k VA<sub>r</sub>  
 XXXX k VA  
 XXXX k

Active power  
 Reactive power  
 Apparent power  
 Distorting power

XXXX k W<sup>m</sup>  
 XXXX k VA<sub>r</sub>  
 XXXX k VA  
 XXXXXXXX kWh

Active power demand  
 Reactive power demand  
 Apparent power demand

**Active Energy**

XXXX k W  $\Delta$   
 XXXX k VA<sub>r</sub>  
 XXXX k VA  
 XXXXXXXX kWh

Active power max. demand  
 Reactive power max. demand  
 Apparent power max. demand

**Reactive Energy**



**P-E**

XXXX P  $\Sigma$   
 XXXX Hz  
 XXXX PF  
 XXXXXXXX

Displacement  
 Frequency  
 Power factor

**Run hour meter**

XXXXXX

**Reset**

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Positive Total Active Energy**

ErEA  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Positive Total Reactive Energy**

EACt  
 t<sub>n</sub>EG  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Negative Total Active Energy**

ErEA  
 t<sub>n</sub>EG  
 XX  
 XXXXXXXX kWh

Number of reset run hour meter

**Negative Total Reactive Energy**



**P-E**

EACt  
 PPoS  
 XXXXXXXX kWh

**Positive Partial Active Energy**

ErEA  
 PPoS  
 XXXXXXXX kWh

**Positive Partial Reactive Energy**

EACt  
 PnEG  
 XXXXXXXX kWh

**Negative Partial Active Energy**

ErEA  
 PnEG  
 XXXXXXXX kWh

**Negative Partial Reactive Energy**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Customized display page**

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX

Communication type  
 Connection  
 Version

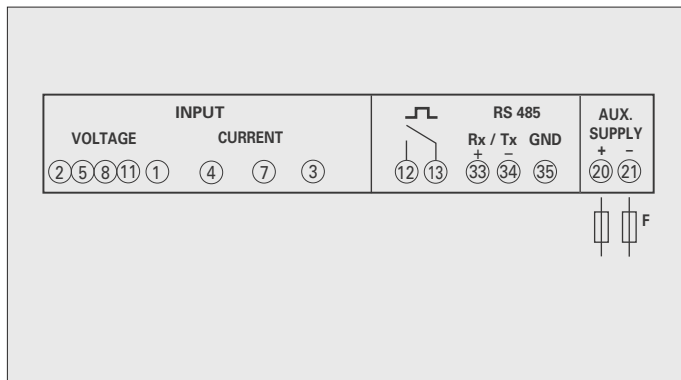
**Model**  
 nEΠα 72LE



## 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 / 80...265Vdc) the meter can be fed with alternating voltage 80...265Vac or direct voltage 100...300Vdc.  
 In case of direct voltage supply please respect the shown polarities **20+** and **21**.



**F : 0,5A gG**

## Factory setting

### Password 1000

#### Customized page

<sup>1</sup>Lin1v voltage L1

<sup>2</sup>Lin2v voltage L2

<sup>3</sup>Lin3v voltage L3

**Connection:** 3n3E 4-wires 3-system line

**Average time:** 15m 15 minutes

**Backlight:** 35%

**Run hour meter:** U Voltage start

#### RS485

Address: 255

Speed: 9.600

Parity: none

Transmission delay: 15mses

Word: bend

**Relay output:** pulse

#### Pulse output

Energy: active

Pulse weight: 0,01kWh

Width of the pulse: 50ms

### Password 2001

**CT ratio:** 0001

**VT ratio:** 01,00

# IME

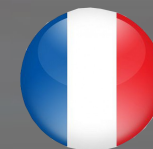


[www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)

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



## Nemo 72 Le



# 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 séquence phases

page 5

### Niveau 1

### Mot de passe = 1000

1.0 Mot de passe

page 4 et 6

1.1 Page d'affichage personnalisée

page 4 et 6

Table des mesures personnalisables

page 7

1.2 Raccordement

page 4 et 8

1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

page 4 et 8

1.4 Eclairage de l'afficheur

page 4 et 8

1.5 Démarrage comptage compteur horaire

page 4 et 8

1.6 Communication RS485 ModBus RTU/TCP ou BACNET

page 5 et 9-10

1.7 Fonction sortie relais

page 5 et 10-12

### Niveau 2

### Mot de passe = 2001

2.0 Mot de passe

page 5 et 13

2.1 Rapport CT et TP externes

page 5 et 13

## Affichage

Affichage alarmes

page 14

Configuration triphasé 4 fils (3N-3E / 3N-1E)

page 15-16

Configuration triphasé 3 fils (3-3E / 3-2E / 3-1E)

page 17-18

Configuration monophasé (1N-1E)

page 19-20

## Alimentation auxiliaire

page 21

## Configuration d'usine

page 21

## F : 0,5A gG

### NOTE

Sur les schémas sont toujours indiquées les configurations avec sortie à impulsions et communication RS485.

Pour les versions sans sortie à impulsions ou communication RS485, on ne doit pas tenir compte des connexions relatives.

### ATTENTION!

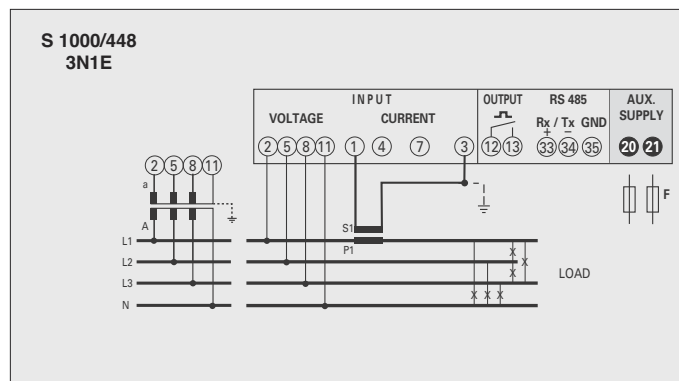
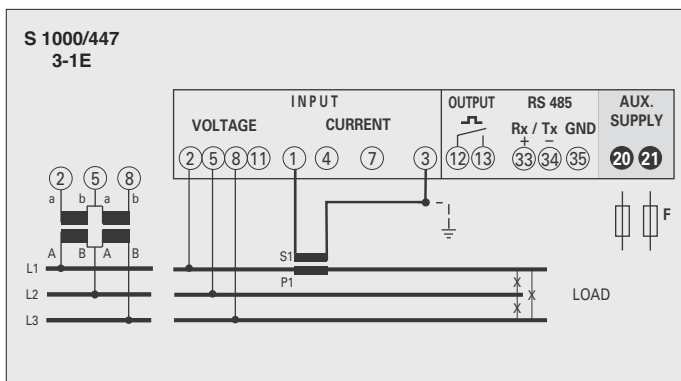
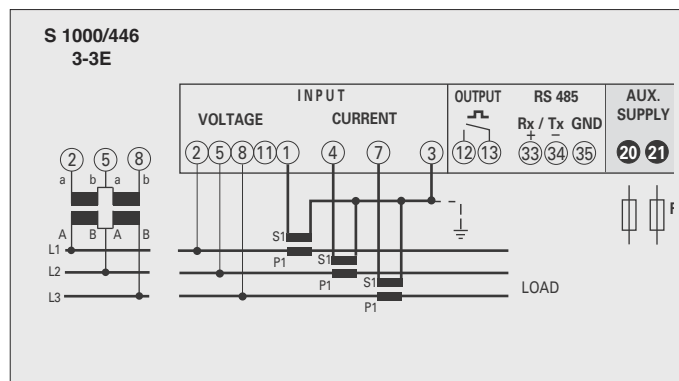
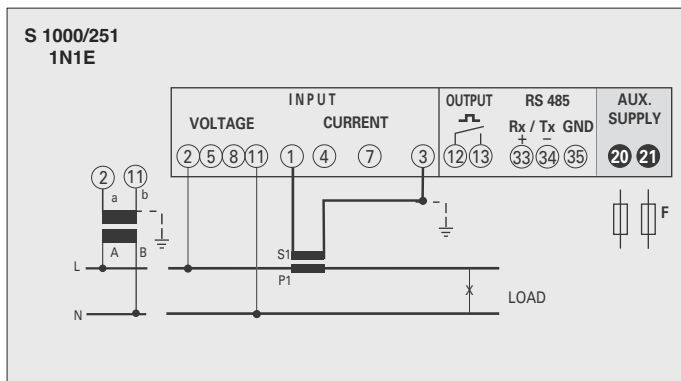
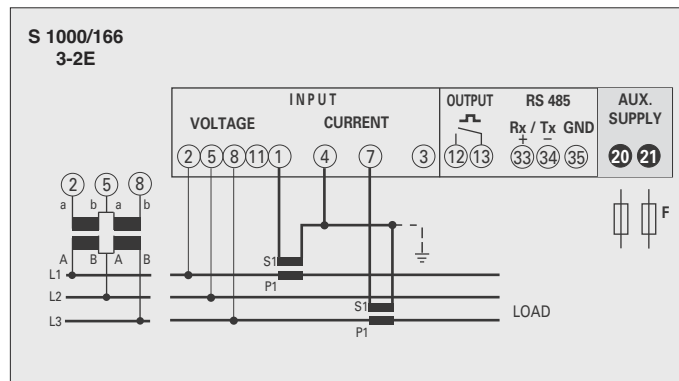
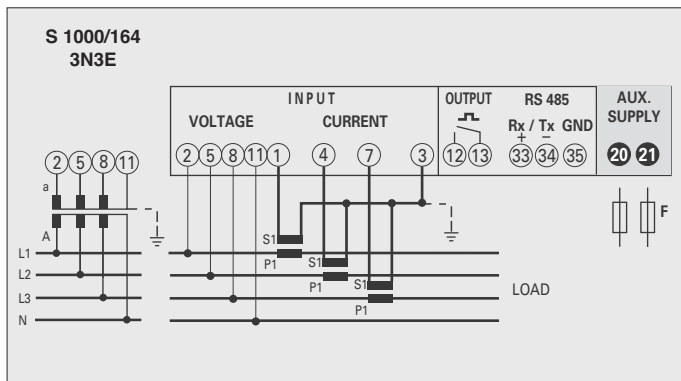
Raccorder l'alimentation auxiliaire sur les bornes 20 et 21

## Istructions pour l'installation

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

Vérifier que les données indiquées sur la plaque (tension de mesure, courant de mesure, alimentation auxiliaire, 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 dommages à l'appareil.

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



## Programmation

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



### Déplace le curseur

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



### Augmente la valeur chargée

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

### Confirme

### Pendant la programmation

En tenant appuyé sur la **touche**  +  on retourne à la page précédente

En tenant appuyé sur la **touche**  +  on quitte le menu programmation, sans sauve garder rien

## 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 Eclairage de l'afficheur

#### 1.5 Démarrage comptage compteur horaire

#### 1.6 Communication RS485 ModBus RTU/TCP ou BACNET

#### 1.7 Fonction sortie relais: impulsions d'énergie, alarme, commutation état du relais (commandé à distance)

## Niveau 2

### Mot de passe = 2001

#### 2.0 Mot de passe

#### 2.1 Rapport des TP et TC externes

## 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 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°TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/251	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/447	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/448	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/446	
3N3E	Triphasée 4 fils	Déséquilibré	3	S 1000/164	

#### 1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

Temps d'intégration sélectionnable: 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minutes

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

#### 1.4 Eclairage de l'afficheur

Les quatre niveaux sélectionnables (0 – 35 – 70 – 100%) représentent le pourcentage d'éclairage de l'afficheur

#### 1.5 Démarrage comptage compteur horaire

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

**Tension:** démarrage comptage avec tension de phase > 20V

**Puissance:** puissance active totale, valeur programmable 0,5...50%Pn (puissance nominale)

#### 1.6 Communication RS485 (où prévue)

Selon les modèles, l'appareil peut être sans communication ou bien avec communication RS485 ModBus RTU/TCP ou RS485 BACNET

#### 1.6a Communication RS485 ModBus RTU/TCP5

Selon les modèles, l'appareil peut être sans communication ou bien avec communication RS485 ModBus RTU/TCP

Numéro d'adresse: 1...255

Bit de parité: aucun - pair - impair



Temps d'attente avant de la réponse: 3...100ms

Vitesse de transmission: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s

Format word message ModBus<sup>1</sup>: Big Endian – Little Endian – Swap

<sup>1</sup> Seulement pour grandeurs à 32 bits

### 1.6b Communication RS485 BACNET

Adresse: 0...127

Vitesse de transmission: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s

Bit de parité: aucun - pair - impair

Adresse réseau: 0...4000

### 1.7 Fonction sortie relais: impulsions d'énergie, alarme, commutation état du relais

Le relais de sortie (bornes 15-29) peut être utilisé comme répéteur de impulsions d'énergie, comme relais d'alarme ou pour commutation état du relais commandé à distance (fonction disponible seulement pour les modèles avec communication).

#### 1.7a Impulsions d'énergie

Grandeur fiable: énergie active ou réactive

Poids impulsions: 1 impulsio/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

Durée de la impulsion: 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

#### 1.7b Alarme

Grandeur fiable: tension de phase (L1-N, L2-N, L3-N), tension enchaînée (L1-L2, L2-L3, L3-L1), courant de phase (I1, I2, I3), fréquence, puissance active triphasée, puissance réactive triphasée.

Seuil d'intervention: point d'intervention, virgule, unité de mesure

Type d'alarme: min. ou max.

Contact sortie relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

Hystérésis: 0...20%

Retard intervention: 0...99s

Retard établissement: 0...99s

#### 1.7c Commutation état du relais, commandé à distance, mode bistable (rMtb)

Contact sortie relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

t on: retard que s'écoule entre le commande à distance d'activation et le change d'état du relais

t oF: retard que s'écoule entre le commande à distance de rétablissement et le change d'état du relais

Valeurs sélectionnables t on / t oF: 0...99s

#### 1.7d Commutation état du relais, commandé à distance, mode temporisé (rMtt)

Contact sortie relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

t on: retard que s'écoule entre le commande à distance d'activation et le change d'état du relais

t oF: retard que s'écoule entre le commande à distance de rétablissement et le change d'état du relais

Valeurs sélectionnables t on / t oF: 0...99s

## Niveau 2

### Mot de passe = 2001

#### 2.1 Rapport de transformation des CT et de PT externes

Vt = Rapport primaire/secondaire du TP externe (es. PT 600/100V Vt = 6)

Ct = rapport primaire/secondaire du CT externe (es. CT 800/5A Ct = 160)

Rapport CT externe (Ct): 1...9999 (max. courant primaire 50000/5A – 10000/1A)

Rapport TP externe (Vt): 1,00...10,00 (max. tension primaire TP 1200V)

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

En modifiant les rapports du **CT** et/ou de **TP**, les compteurs d'énergie sont remis à zéro automatiquement.

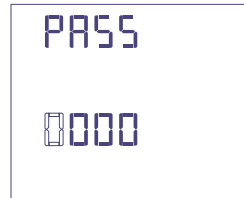
## Diagnostic sequence de phases

Dans le logiciel du dispositif a été introduit un algorithme de diagnostic et réparation de la séquence de l'insertion voltmétrique 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](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".




## 1.0 Mot de passe 1000

En tenant en même temps les touches  +  on affiche la page



Charger le mot de passe 1000 et confirmer 

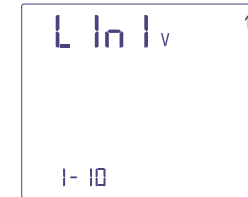


 déplace le curseur  
 augmente la valeur chargée  
 confirme

## 1.1 Page d'affichage personnalisée

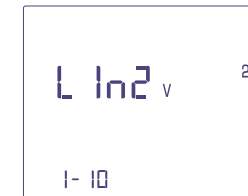
Possibilité de choisir les grandeurs à afficher sur trois lignes d'affichage.  
 Pour personnaliser la page, sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 1**  
 (entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 1**)

 sélectionne les grandeurs  
 confirme



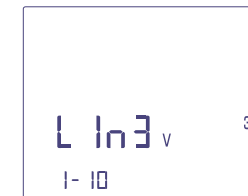
Sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 2**  
 (entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 2**)


 sélectionne les grandeurs  
 confirme



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

 sélectionne les grandeurs  
 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**  jusqu'à on affiche







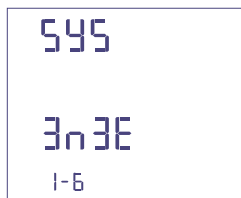
Ligne 1	Tableau 1
$L \ln l_v^1$ 1-10	Tension L1
$L \ln l_v^2$ 2-10	Tension L1-L2
$L \ln l_A^1$ 3-10	Courant L1
$L \ln l_A^2$ 4-10	Courant Triphasé
$L \ln l_w^2$ 5-10	Puissance Active Triphasé
$L \ln l_{var}^2$ 6-11	Puissance Réactive Triphasé
$L \ln l_{va}^2$ 7-10	Puissance Apparente Triphasé
$L \ln l_w^1$ 8-10	Puissance Active L1
$L \ln l_{var}^1$ 9-10	Puissance Réactive L1
$L \ln l_{va}^1$ 10-10	Puissance Apparente L1

Ligne 2	Tableau 2
$L \ln 2_v^2$ 1-10	Tension L2
$L \ln 2_v^2$ 2-10	Tension L2-L3
$L \ln 2_A^2$ 3-10	Courant L2
$L \ln 2_w^2$ 4-10	Puissance Active Triphasé
$L \ln 2_{var}^2$ 5-10	Puissance Réactive Triphasé
$L \ln 2_{va}^2$ 6-10	Puissance Apparente Triphasé
$L \ln 2_w^2$ 7-10	Puissance Active L2
$L \ln 2_{var}^2$ 8-10	Puissance Réactive L2
$L \ln 2_{va}^2$ 9-10	Puissance Apparente L2
$L \ln 2_{Hz}$ 10-10	Fréquence

Ligne 3	Tableau 3
$L \ln 3_v^3$ 1-10	Tension L3
$L \ln 3_v^3$ 2-10	Tension L3-L1
$L \ln 3_A^3$ 3-10	Courant L3
$L \ln 3_w^3$ 4-10	Puissance Active Triphasé
$L \ln 3_{var}^3$ 5-10	Puissance Réactive Triphasé
$L \ln 3_{va}^3$ 6-10	Puissance Apparente Triphasé
$L \ln 3_w^3$ 7-10	Puissance Active L3
$L \ln 3_{var}^3$ 8-10	Puissance Réactive L3
$L \ln 3_{va}^3$ 9-10	Puissance Apparente L3
$L \ln 3_{PF}$ 10-10	Facteur de Puissance

## 1.2 Raccordement

↑  
← sélectionne la connexion  
confirme



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

Les connexions sélectionnables sont les suivants:

Symbole	Ligne	Charge	n°TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/251	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/447	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/448	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/446	
3N3E	Triphasée 4 fils	Déséquilibré	3	S 1000/164	

## 1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

**Temps d'intégration sélectionnable:** 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60minutes

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

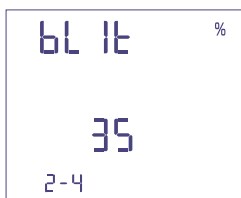
↑  
← sélectionne la valeur du temps  
confirme



## 1.4 Eclairage de l'afficheur

Les quatre niveaux sélectionnables (0 – 35 – 70 – 100%) représentent le pourcentage d'éclairage de l'afficheur

↑  
← sélectionne le niveau d'éclairage  
confirme



## 1.5 Démarrage comptage compteur horaire

Sélectionne la grandeur qui fait démarrer le comptage du compteur horaire:  
**Tension ou Puissance.**

### 1.5a Démarrage comptage tension

**Tension:** démarrage comptage avec tension de phase > 20V

↑  
← sélectionne tension ou puissance  
confirme



### 1.5b Démarrage comptage puissance

↑  
← sélectionne tension ou puissance  
confirme



**Puissance:** puissance active totale, valeur programmable 0,5...50%Pn  
(puissance nominale)

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## 1.6 Communication RS485

Selon les modèles, l'appareil peut être sans communication ou bien avec communicatione **RS485 ModBus RTU / TCP** ou **RS485 BACNET**.

### 1.6a Communication RS485 ModBus RTU / TCP

**Numéro d'adresse:** 1...255

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme





**Vitesse de transmission: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s**

↑  
← sélectionne la vitesse  
confirme

```
ndbS
bAud
9600 k
2-4
```

**Bit di parité: aucun - pair - impair**

↑  
← sélectionne la parité  
confirme

```
ndbS
PAR
nonE
1-3
```

**Temps d'attente avant de la réponse: 3...99ms**

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme

```
t INE
|0
mSEC
```

**Format word message ModBus: Big Endian – Little Endian – Swap**

↑  
← sélectionne le format  
confirme

```
ndbS
Uord
bEnd
1-3
```

**1.6b Communication RS485 ou BACNET**

**Adresse: 0...127**

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente/réduit la valeur chargée  
confirme

```
bACn
Addr
|05
1-127
```

**Vitesse de transmission: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s**

↑  
← sélectionne la vitesse  
confirme

```
bACn
bAud
9600 k
1-4
```

**Bit di parité: aucun - pair - impair**

↑  
← sélectionne la vitesse  
confirme

```
bACn
PAR
nonE
1-3
```

**Adress réseau: 0...4000**

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente/réduit la valeur chargée  
confirme

```
bACn
nEt
00 10
1-4000
```

## 1.7 Fonction sortie relais: impulsions d'énergie, alarme, commutation état du relais (commandé à distance)



sélectionne sortie confirme



INP = Impulsions d'énergie  
ALrN = Alarm  
rNtE = Bistable  
rNtE = Temporisé

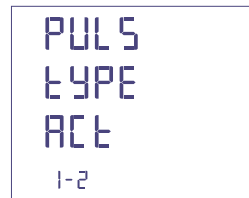
Le relais de sortie (bornes 15 - 29) peut être utilisé comme répéteur **d'impulsions d'énergie** (voir le point 1.7a) ou comme **relais d'alarme** (voir le point 1.7b) ou comme **commutation état du relais** (voir le point 1.7c - point 1.7d)

### 1.7a Impulsions d'énergie

**Grandeur fiable:** énergie active ou réactive



sélectionne active / réactive confirme



**Poids impulsions:** 1 impulsion/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)



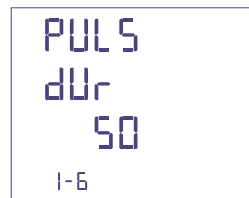
sélectionne poids d'impulsion confirme



**Durée de la impulsion:** 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500ms



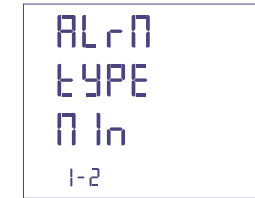
sélectionne durée de l'impulsion confirme



## 1.7b Alarm Type alarm: min. ou max.



sélectionne type d'alarme confirme



**Grandeur fiable:**  
tension de phase (L1-N, L2-N, L3-N)  
tension enchaînée (L1-L2, L2-L3, L3-L1)  
courant de phase (I1, I2, I3)  
frequence  
puissance active triphasée  
puissance réactive triphasée



sélectionne la grandeur confirme



**Seuil d'intervention:** point d'intervention, virgule, unité de mesure



sélectionne le point décimal et unité de mesure confirme



déplace le curseur augmente la valeur chargée confirme



## State du relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

↑  
← sélectionne state du relais  
confirme



## Hystérésis: 0...20%

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## Retard intervention: 0...99s

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## Retard établissement: 0...99s

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## 1.7c Commutation état du relais, commandé à distance, mode bistable (rMtb)

State du relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

↑  
← sélectionne state  
confirme



## t on: 0...99s

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## t of: 0...99s

→  
↑  
← déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## 1.7d Commutation état du relais (commandé à distance), mode temporisé (rMtt)

State du relais: normalement ouvert (no) ou normalement fermé (nC)

↑  
← sélectionne state  
confirme



**t on: 0...99s**

→  
↑  
←  
↓  
déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



**t oF: 0...99s**

→  
↑  
←  
↓  
déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## Confirmation des données programmées

←  
↓  
confirme

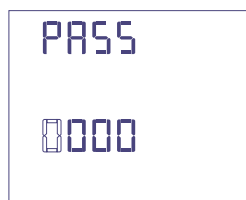


←  
↓  
confirme



## 2.0 Mot de passe 2001

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



Charger le **mot de passe 2001** et confirmer



déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme

## 2.1 Rapport CT externes

**Ct =** Rapport primaire/secondaire CT externe (ex. CT 800/5A Ct = 160)  
Rapport CT externe (Ct): 1...9999 (massima corrente primaria 50000/5A – 10000/1A)

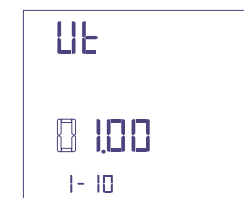
déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## Rapport TP externes

**Vt =** Rapport primaire/secondaire du TP externe (ex. TP 600/100V Vt = 6)  
Rapport TP externe (Vt): 1,00...10,00 (max. tension primaire TP 1200V)  
Pour raccordement directe en tension (sans TP externe) charger **Vt =1,00**  
En modifiant les rapports du **CT** et/ou de **TP**, les compteurs d'énergie sont remis à zéro automatiquement.

déplace le curseur  
augmente la valeur chargée  
confirme



## Affichage

L'affichage est subdivisé en 3 menus qui sont accessibles avec les relatives touches fonctions:  
 Les grandeurs et les modes d'affichage varient selon la connexion choisie (ligne triphasée 3 ou 4 fils, monophasée, etc.)  
 Dans les pages suivantes sont rapportés toutes les mesures affichées selon la connexion choisie.

En agissant sur les touches fonctions il est possible de défiler les différentes mesures disponibles:

U	I	P-E
Tension de phase	Courant de phase et du neutre	Puissance active, réactive, apparente, de distorsion triphasée
Tension composée	Courant moyenne	Puissance active, réactive, apparente, de phase
Valeur minimale tension	Pic de courant moyenne	Puissance active, réactive, apparent
Valeur maximale tension	Moyenne des courants	Pic puissance moyenne active, réactive, apparent
Distorsion harmonique tension	Distorsion harmonique courant	Facteur de puissance triphasé et de phase
Analyse harmonique tension	Analyse harmonique courant	Angle de phase tension – courant triphasé et de phase
Facteur de crête tension	Facteur de crête courant	Fréquence
Angle de phase entre les tensions	Angle de phase entre les courants	Compteur horaire
Données de configuration*	Données de configuration*	Données de configuration*
		Energie active positive totale et partielle
		Energie réactive positive totale et partielle
		Energie active négative totale et partielle
		Energie réactive négative totale et partielle

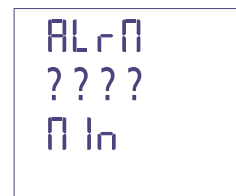
\*Voir affichage Configuration d'usine page 20

## Affichage Alarmes

Si l'appareil a été programmé pour la fonction **sortie relais = alarme (voir point 1.7)**, en cas de intervention alarme, l'afficheur clignote pour signaler l'anomalie.  
 En appuyant sur n'importe quelle touche frontale, l'afficheur cesse de clignoter.

Quand l'alarme est démarré, appuyer plusieurs fois sur la **touche**  jusqu'à la page des alarmes n'est pas affichée

Grandeur associée à l'alarme  
 Type d'alarme (min/max)







XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 XXXXXXXX V<sub>eff</sub>

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

**Energie Active**

XXXX V  $\Sigma$   
 XXXX V  
 XXXX V  
 XXXXXXXX V<sub>eff</sub>

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

**Energie Réactive**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 In

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

**Valeur Minimale**



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 RMS

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

**Valeur Maximale**



XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 thd

**Distorsion harmonique tension de phase**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 h0X

**Analyse harmonique tension de phase**  
**HOX=H03/H05/H07**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 CrESL-F

**Facteur de crête tension**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX V 3  
 Ph Sh Ft

**Angle de déphasage tension**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX A<sub>eff</sub>

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

**Energie Active**

XXXX A<sup>m</sup>  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX A<sub>eff</sub>

Courant moyenne phase **L1**  
 Courant moyenne phase **L2**  
 Courant moyenne phase **L3**

**Energie Réactive**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX A<sub>eff</sub>

Pic courant moyenne phase **L1**  
 Pic courant moyenne phase **L2**  
 Pic courant moyenne phase **L3**

**Energie Active**



XXXX A<sup>m</sup>  $\Sigma$   
 XXXX A  
 XXXXXXXX A<sub>eff</sub>

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

**Energie Réactive**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 thd

**Distorsion harmonique courant**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 h0X

**Analyse harmonique courant**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESL-F

**Facteur de crête courant**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 Ph Sh Ft

**Angle de déphasage courant**



← P-E ↩

<pre>XXXX k W Ⓢ XXXX k VAr XXXX k VA XXXX</pre>	<p>Puissance active triphasé Puissance réactive triphasé Puissance apparente triphasé Puissance déformante triphasé</p>
<pre>XXXX k W 1 XXXX k W 2 XXXX k W 3 XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Puissance active phase <b>L1</b> Puissance active phase <b>L2</b> Puissance active phase <b>L3</b></p> <p><b>Energie Réactive</b></p>
<pre>XXXX k VAr 1 XXXX k VAr 2 XXXX k VAr 3 XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Puissance réactive phase <b>L1</b> Puissance réactive phase <b>L2</b> Puissance réactive phase <b>L3</b></p> <p><b>Energie Active</b></p>
<pre>XXXX k VA 1 XXXX k VA 2 XXXX k VA 3 XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Puissance apparente phase <b>L1</b> Puissance apparente phase <b>L2</b> Puissance apparente phase <b>L3</b></p> <p><b>Energie Réactive</b></p>
<pre>XXXX k W m XXXX k VAr XXXX k VA XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Puissance moyenne active triphasé Puissance moyenne réactive triphasé Puissance moyenne apparente triphasé</p> <p><b>Energie Active</b></p>
<pre>XXXX k W Δ XXXX k VAr XXXX k VA XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Pic de puissance moyenne active triphasé Pic de puissance moyenne réactive triphasé Pic de puissance moyenne apparente triphasé</p> <p><b>Energie Réactive</b></p>

← P-E ↩ **Reset**

← P-E ↩

<pre>XXXX P Ⓢ XXXX Hz XXXX PF XXXXXXXX</pre>	<p>Déphasage triphasé Fréquence Facteur de puissance triphasé</p> <p><b>Compteur horaire</b></p>
<pre>XXXX 1 XXXX 2 XXXX PF 3 XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Facteur de puissance phase <b>L1</b> Facteur de puissance phase <b>L2</b> Facteur de puissance phase <b>L3</b></p> <p><b>Energie Réactive</b></p>
<pre>XXXX P 1 XXXX 2 XXXX 3 XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Déphasage phase <b>L1</b> Déphasage phase <b>L2</b> Déphasage phase <b>L3</b></p> <p><b>Energie Active</b></p>
<pre>EACt tPoS XX XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Nombre des remisés à zéro du compteur horaire</p> <p><b>Energie active totale positive</b></p>
<pre>E_rEA tPoS XX XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Nombre des remisés à zéro du compteur horaire</p> <p><b>Energie réactive totale positive</b></p>
<pre>EACt tNEG XX XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Nombre des remisés à zéro du compteur horaire</p> <p><b>Energie active totale négative</b></p>
<pre>E_rEA tNEG XX XXXXXXXX kwh</pre>	<p>Nombre des remisés à zéro du compteur horaire</p> <p><b>Energie réactive totale négative</b></p>

← P-E ↩ **Reset**

← P-E ↩

<pre>EACt PPoS XXXXXXXX kwh</pre>	<p><b>Energie active partielle positive</b></p>
<pre>E_rEA PPoS XXXXXXXX kwh</pre>	<p><b>Energie réactive partielle positive</b></p>
<pre>EACt PnEG XXXXXXXX kwh</pre>	<p><b>Energie active partielle négative</b></p>
<pre>E_rEA PnEG XXXXXXXX kwh</pre>	<p><b>Energie réactive partielle négative</b></p>
<pre>? ? ? ?</pre>	<p><b>Page personnalisée</b></p>
<pre>XXXX ?? ?? XXXX nEΠa 72LE</pre>	<p>Type de communication Branchement Version</p> <p><b>Modèle</b></p>

← P-E ↩ **Reset**



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

# Nemo 72 Le



XXXX V  $\Sigma$   
 XXXX V  
 XXXX V  
 XXXXXXXX  
 kWh

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

**Energie Active**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 n In

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

**Valeur Minimal**



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 nRS

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

**Valeur Maximal**



XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX V 3  
 t<sub>hd</sub>

**Distorsion harmonique tension**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX V 3  
 h0X

**Analyse harmonique tension**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 CrESL-F

**Facteur de crête tension**

XXXX P 1  
 XXXX  
 XXXX V 3  
 Ph Shl Flt

**Angle de déphasage tension**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX  
 kWh

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

**Energie Active**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX  
 kWh

Courant moyenne phase **L1**  
 Courant moyenne phase **L2**  
 Courant moyenne phase **L3**

**Energie Réactive**



XXXX A  $\wedge$  1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX  
 kWh

**Pic courant moyenne phase L1**  
**Pic courant moyenne phase L2**  
**Pic courant moyenne phase L3**

**Energie Active**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 t<sub>hd</sub>

**Distorsion harmonique courant**

XXXX % 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 h0X

**Analyse harmonique courant**  
**HOX=H03/H05/H07/H09**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESL-F

**Facteur de crête courant**

XXXX P 1  
 XXXX  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Flt

**Angle de déphasage courant**



XXXX<sup>k</sup> W<sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup>

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

XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>m</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>m</sup>  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Energie Active**

XXXX<sup>k</sup> W<sup>Λ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>Λ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>Λ</sup>  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Energie Réactive**



XXXX<sup>P</sup> Σ  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXXXXXXXXX

Déphasage triphasé  
 Fréquence  
 Facteur de puissance triphasé

**Compteur horaire**  
**Reset**

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Nombre des remises à zéro du compteur horaire

**Energie active totale positive**

ErEA  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Nombre des remises à zéro du compteur horaire

**Energie réactive totale positive**

EACt  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Nombre des remises à zéro du compteur horaire

**Energie active totale negative**

ErEA  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Nombre des remises à zéro du compteur horaire

**Energie réactive totale negative**



EACt  
 PPoS  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie active partielle positive**

ErEA  
 PPoS  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie réactive partielle positive**

EACt  
 PnEG  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie active partielle negative**

ErEA  
 PnEG  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie réactive partielle negative**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Page personnalisée**

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX  
 nEΠα 72LE

Type de communication  
 Branchement  
 Version

**Modèle**





XXXX V 1  
 XXXX V ^  
 XXXX V  
 XXXXXXXX Vm

Tension  
 Tension minimal  
 Tension maximal

### Energie Active

XXXX % 1  
 V  
 thd

### Distorsion harmonique tension

XXXX % 1  
 V  
 h0X

### Analyse harmonique tension H0X=H03/H05/H07/H09

XXXX V 1  
 CrEst-F

### Facteur de crête tension



XXXX A m 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Ixam

Courant  
 Courant moyenne  
 Pic courant moyenne

### Energie Réactive

XXXX % 1  
 A  
 thd

### Distorsion harmonique courant

XXXX % 1  
 A  
 h0X

### Analyse harmonique courant H0X=H03/H05/H07/H09

XXXX A 1  
 CrEst-F

### Facteur de crête courant

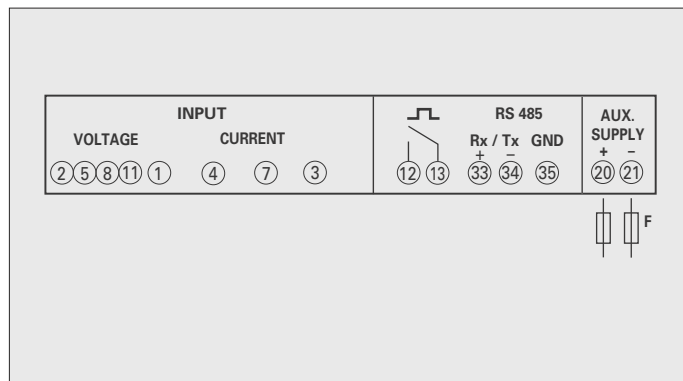


<p><b>P-E</b></p> <p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>Σ</sup> XXXX<sup>k</sup> VA<sup>r</sup> XXXX<sup>k</sup> VA XXXX<sup>k</sup></p> <p>Puissance active Puissance réactive Puissance apparente Puissance déformante</p>	<p><b>P-E</b></p> <p>XXXX<sup>P</sup> Σ<sup>Σ</sup> XXXX<sup>Hz</sup> XXXX<sup>PF</sup> XXXXXXXX</p> <p>Déphasage Fréquence Facteur de puissance</p> <p><b>Compteur horaire</b></p> <p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup> XXXX<sup>k</sup> VA<sup>r</sup> XXXX<sup>k</sup> VA XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p> <p>Puissance moyenne active Puissance moyenne réactive Puissance moyenne apparente</p> <p><b>Energie Active</b></p> <p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>Λ</sup> XXXX<sup>k</sup> VA<sup>r</sup> XXXX<sup>k</sup> VA XXXX<sup>k</sup> Wh</p> <p>Pic de puissance moyenne active Pic de puissance moyenne réactive Pic de puissance moyenne apparente</p> <p><b>Energie Réactive</b></p>	<p><b>P-E</b></p> <p>XXXX<sup>P</sup> Σ<sup>Σ</sup> XXXX<sup>Hz</sup> XXXX<sup>PF</sup> XXXXXXXX</p> <p>Déphasage Fréquence Facteur de puissance</p> <p><b>Compteur horaire</b></p> <p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup> XXXX<sup>k</sup> VA<sup>r</sup> XXXX<sup>k</sup> VA XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p> <p>Puissance moyenne active Puissance moyenne réactive Puissance moyenne apparente</p> <p><b>Energie Active</b></p> <p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>Λ</sup> XXXX<sup>k</sup> VA<sup>r</sup> XXXX<sup>k</sup> VA XXXX<sup>k</sup> Wh</p> <p>Pic de puissance moyenne active Pic de puissance moyenne réactive Pic de puissance moyenne apparente</p> <p><b>Energie Réactive</b></p>	<p><b>P-E</b></p> <p>ERCL PPoS</p> <p>XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p> <p><b>Energie active partielle positive</b></p> <p>ErER PPoS</p> <p>XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p> <p><b>Energie réactive partielle positive</b></p> <p>ERCL PnEG</p> <p>XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p> <p><b>Energie active partielle negative</b></p> <p>ErER PnEG</p> <p>XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p> <p><b>Energie réactive partielle negative</b></p> <p>?</p> <p>?</p> <p>?</p> <p>?</p> <p><b>Page personnalisée</b></p> <p>XXXX ???? XXXX</p> <p>Type de communication Branchement Version</p> <p><b>Modèle</b> nEΠα 72LE</p>
--	--	--	--

## 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 / 100...300 Vcc) l'appareil peut être alimenté avec tension alternative 80...265Vca ou bien tension continue 100...300Vcc.  
 En cas de alimentation en tension continue il faut respecter les polarités indiquées **20+** et **21-**.



**F : 0,5A gG**

## Configuration d'usine

### Mot de passe 1000

#### Page personnalisée

<sup>1</sup>Lin1v tension L1

<sup>2</sup>Lin2v tension L2

<sup>3</sup>Lin3v tension L3

**Raccordement:** 3n3E ligne 4 fils 3 systèmes

**Temps moyenne:** 15m 15 minutes

**Eclairage:** 35%

**Contaore:** U Démarrage tension

#### RS485

Adresse : 255

Vitesse : 9.600

Parité : aucune

Retard sur la transmission : 15msec

Word : bend

**Sortie relais:** impulsions

**Sortie impulsions**

Energie : active

Poids impulsion : 0,01kWh

Durée impulsion : 50ms

### Mot de passe 2001

**Rapport CT:** 0001

**Rapport TP:** 01,00

# IME



[www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)

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



## Nemo 72 Le





# Index



## Multimessung

Sie messen und zeigen verschiedene Größen gleichzeitig an



## Energiezählen

Sie quantifizieren den Energieverbrauch



## Kommunikation

Sie teilen die Fernmessungen mit  
Si 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

Phasenfolgediagnostik

Seiten 4-5

Seite 5

### Stufe 1

### Kennwort = 1000

1.0 Kennwort

Seite 4 und 6

1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

Seite 4 und 6

Kundenspezifische Messungstabellen

Seite 7

1.2 Anschluss

Seite 4 und 8

1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

Seite 4 und 8

1.4 Beleuchtung

Seite 4 und 8

1.5 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

Seite 4 und 8

1.6 RS485 ModBus RTU/TCP oder BACNET-Kommunikation

Seite 5 und 9-10

1.7 Relaisausgangsfunktion

Seite 5 und 10-12

### Stufe 2

### Kennwort = 2001

2.0 Kennwort

Seite 5 und 13

2.1 Externe CT- und VT wandlerübersetzung

Seite 5 und 13

## Anzeige

Alarmanzeige

Seite 14

4-Leiter Drehstromnetz

(3N-3E / 3N-1E)

Seite 15-16

3-Leiter Drehstromnetz

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

Seite 17-18

Wechselstromnetz

(1N-1E)

Seite 19-20

## Hilfsspannung

Seite 21

## Werkeinstellungen

Seite 21

**F : 0,5A gG**

## ANMERKUNG

Auf den Schaltbilder sind immer die Konfigurationen mit Impulsausgang und Kommunikation RS485 angegeben.

Für die Modelle ohne Impulsausgang und Kommunikation RS485, muß man nicht die dazugehörige Verbindungen aufzeichnen.

## ACHTUNG!

Hilfsspannung (Aux. supply) anschließen klemmen 20 und 21

## Installationsanweisungen

Der Einbau dieses Gerätes muss nur von Fachkräften ausgeführt.

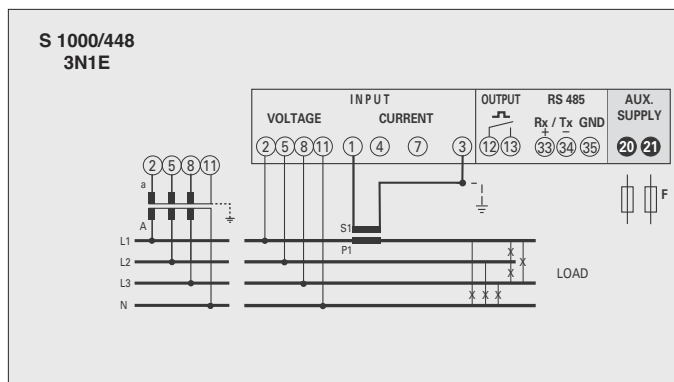
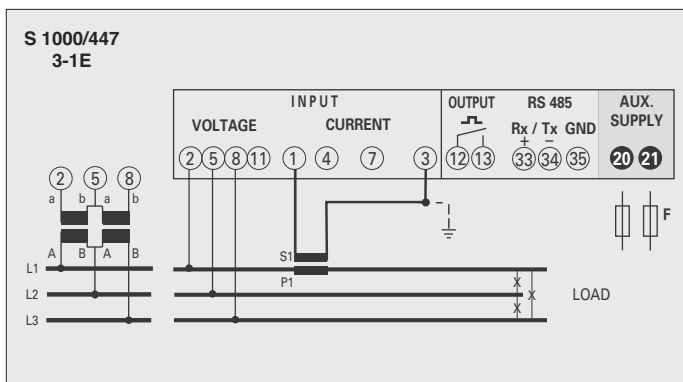
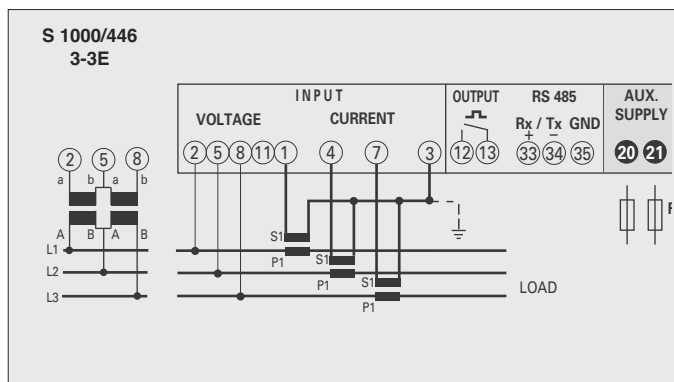
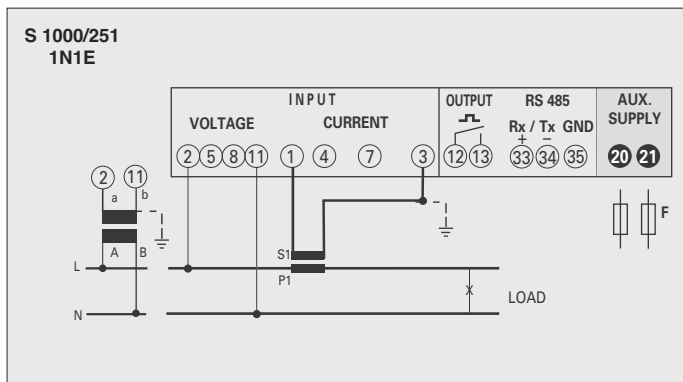
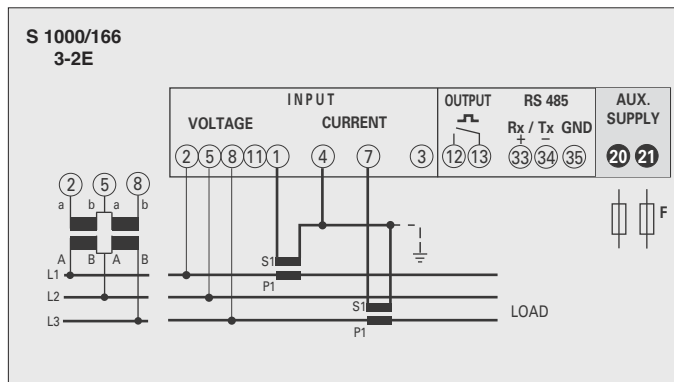
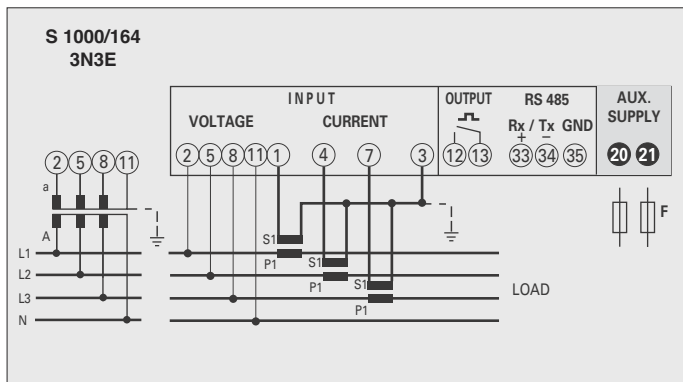
Bevor das Gerät eingebaut wird, muss das Typenschild (Mess-Spannung, Mess-Strom, Hilfsspannung, Frequenz) mit den tatsächlichen Netzgegebenheiten verglichen werden.

Der Anschluss erfolgt gem. Anschlussbilder.

Falschanschluss führt zu erheblichen Anzeigefehlern!

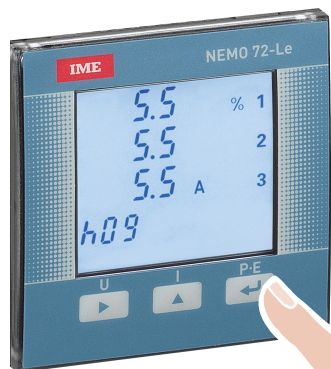
Es können sogar Beschädigungen auftreten.

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



## Programmierung

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



### Rückt den Cursor

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

### Erhöht den eingestellten Wert

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

### Bestätigt

### Während der Programmierung

Halten die + Taste gedrückt, kehrt man zur vorherigen Seite zurück

Halten die + Taste gedrückt, verlässt man das Programmiermenü, ohne etwas zu speichern.

## Stufe 1

### Kennwort = 1000

- 1.0 Kennwort
- 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite
- 1.2 Anschluss
- 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung
- 1.4 Beleuchtung
- 1.5 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers
- 1.6 RS485 ModBus RTU/TCP oder BACNET-Kommunikation
- 1.7 Relaisausgangsfunktion: Energieimpulse, Alarm, Umschaltung des Relaiszustandes (fernbediente)

## Stufe 2

### Kennwort = 2001

- 2.0 Kennwort
- 2.1 Externe CT und VT wandlerübersetzung

## 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. Tabellen 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.externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/251	
3-1E	3-Ltr Drehstrom	Beliebig	1	S 1000/447	
3N1E	4-Ltr Drehstrom	Beliebig	1	S 1000/448	
3-2E	3-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	3-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	3	S 1000/446	
3N3E	4-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	3	S 1000/164	

#### 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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

#### 1.4 Beleuchtung

Die Beleuchtung der Anzeige lässt sich in vier Stufen (0 – 35 – 70 – 100%) verändern

#### 1.5 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

Spannung: Zählungstart mit Phasenspannung > 20V

Leistung: gesamte Wirkleistung, programmierbarer Wert 0,5...50%Pn (Nennleistung)

#### 1.6 RS485 Kommunikation (wo vorgesehen)

Nach den Modelle, kann das Gerät ohne Kommunikation oder mit **RS485 ModBus RTU** oder **RS485 BACNET-Kommunikation** sein

#### 1.6a RS485 ModBus RTU/TCP-Kommunikation

Adressezahl: 1...255

Paritätsbit: kein - gerade - ungerade

Zeitsperre vor der Antwort: 3...100 ms

Übertragungsgeschwindigkeit: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/Sek.

Format Word Nachrichten ModBus<sup>1</sup>: Big Endian – Little Endian – Swap

<sup>1</sup>Nur für 32-Bit-Größen



### 1.6b RS485 BACNET-Kommunikation

Adresse: 0...127

Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/Sek.

Paritätsbit: kein - gerade - ungerade

Netzadresse: 0...4000

### 1.7 Relaisausgangsfunktion: Energieimpulse, Alarm, Umschaltung des Relaiszustandes

Ausgangsrelais (Klemmen 15-29) kann wie Energieimpuls wiederholer, wie Alarmrelais oder für fernbediente Relaiszustandumschaltung (Funktion nur für Modelle mit Kommunikation verfügbar) benutzt werden.

#### 1.7a Energieimpulse

Zusammenfügbare Größe: Blind- oder Wirkleistung

Impulsgewicht: 1 Impuls/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

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

#### 1.7b Alarm

Zusammenfügbare Größe: Phasenspannung (L1-N, L2-N, L3-N), verkettete Spannung (L1-L2, L2-L3, L3-L1), Phasenstrom (I1, I2, I3), Frequenz, 3-Leiter Wirkleistung, 3-Leiter Blindleistung.

Eingriffsschwelle: Eingriffspunkt, Komma, Messeinheit.

Alarmtyp: min. oder max.

Relaisausgangskontakt: normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

Hysterese: 0...20%

Ansprechverzögerung: 0...99s

Wiederanlaufverzögerung: 0...99s

#### 1.7c Relaiszustandumschaltung, bistabiler Modus (fernbediente): (rMtb)

Relaisausgangskontakt: : normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

t on: Verspätung, die zwischen der Aktivierung fernbediente und dem Wechsel des Relaiszustandes liegt

t oF: Verspätung, die zwischen der Wiederherstellung fernbediente und dem Wechsel des Relaiszustandes liegt

Wählbare Werte t on / t oF: 0...99s

#### 1.7d Relaiszustandumschaltung, getakter Modus (fernbediente): (rMtt)

Relaisausgangskontakt: : normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

t on: Verspätung, die zwischen der Aktivierung fernbediente und dem Wechsel des Relaiszustandes liegt

t oF: Verspätung, die zwischen der Wiederherstellung fernbediente und dem Wechsel des Relaiszustandes liegt

Wählbare Werte t on / t oF: 0...99s

## Stufe 2

### Kennwort = 2001

#### 2.1 Externe CT und VT wandlerübersetzung

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

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

**Externe CT wandlerübersetzung (Ct):** 1...9999 (höchste Primärstrom 50000/5A - 10000/1A)

**Externe VT wandlerübersetzung (Vt):** 1,00...10,00 00 (höchste Primärspannung TV 1200V)

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

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

## 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 geachtet werden:

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




## 1.0 Kennwort 1000

Beim gleichzeitig Drücken  +  -Tasten, können Sie die Seite anzeigen:



Laden **Kennwort 1000** und bestätigen 

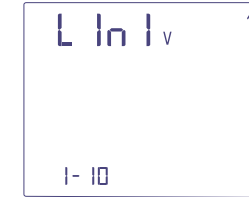


 sverschiebt den Cursor  
 erhöht den eingestellten Wert  
 bestätigt

## 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

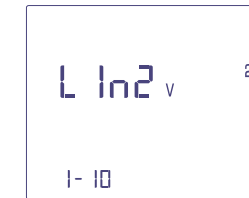
Die oberen drei Zeilen können mit verschiedenen Messgrößen belegt werden. Um die Seite kundenspezifisch anpassen, wählen Sie die gewünschte Messgröße für **Ziele 1** (unter den in der **Tabelle 1** aufgelisteten)

 wählt die Größen  
 bestätigt



Wählen Sie die gewünschte Messgröße für **Ziele 2** (unter den in der **Tabelle 2** aufgelisteten)


 wählt die Größen  
 bestätigt

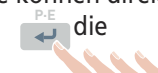


Wählen Sie die gewünschte Messgröße für **Ziele 3** (unter den in der **Tabelle 3** aufgelisteten)

 wählt die Größen  
 bestätigt



**Note** Die kundenspezifische Seite wird die Standardanzeige, wenn Sie das Gerät anschalten. Wenn Sie nicht die kundenspezifische Seite konfigurieren wollen, Sie können direkt zum **Punkt 1.2 Anschlüsse** überspringen, beim Drücken mehrmals die  **Taste** bis Sie die folgende Seite anzeigen





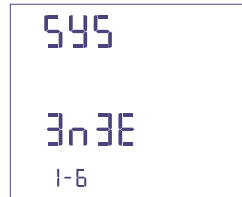
Ziele 1	Tabelle 1
$L \ln I_v^1$ 1-10	Spannung L1
$L \ln I_v^2$ 2-10	Spannung L1-L2
$L \ln I_A^1$ 3-10	Strom L1
$L \ln I_A^2$ 4-10	Drehstrom
$L \ln I_w^2$ 5-10	Drehstrom-Wirkleistung
$L \ln I_{var}^2$ 6-11	Drehstrom-Blindleistung
$L \ln I_{va}^2$ 7-10	Drehstrom-Scheinleistung
$L \ln I_w^1$ 8-10	Wirkleistung L1
$L \ln I_{var}^1$ 9-10	Blindleistung L1
$L \ln I_{va}^1$ 10-10	Scheinleistung L1

Ziele 2	Tabelle 2
$L \ln I_v^2$ 1-10	Spannung L2
$L \ln I_v^2$ 2-10	Spannung L2-L3
$L \ln I_A^2$ 3-10	Strom L2
$L \ln I_w^2$ 4-10	Drehstrom-Wirkleistung
$L \ln I_{var}^2$ 5-10	Drehstrom-Blindleistung
$L \ln I_{va}^2$ 6-10	Drehstrom-Scheinleistung
$L \ln I_w^2$ 7-10	Wirkleistung L2
$L \ln I_{var}^2$ 8-10	Blindleistung L2
$L \ln I_{va}^2$ 9-10	Scheinleistung L2
$L \ln I_{Hz}^2$ 10-10	Frequenz

Ziele 3	Tabelle 3
$L \ln I_v^3$ 1-10	Spannung L3
$L \ln I_v^3$ 2-10	Spannung L3-L1
$L \ln I_A^3$ 3-10	Strom L3
$L \ln I_w^3$ 4-10	Drehstrom-Wirkleistung
$L \ln I_{var}^3$ 5-10	Drehstrom-Blindleistung
$L \ln I_{va}^3$ 6-10	Drehstrom-Scheinleistung
$L \ln I_w^3$ 7-10	Wirkleistung L3
$L \ln I_{var}^3$ 8-10	Blindleistung L3
$L \ln I_{va}^3$ 9-10	Scheinleistung L3
$L \ln I_{PF}^3$ 10-10	Drehstrom-Leistungsfaktor

## 1.2 Anschluss

↑  
↙ wählt den Anschluss  
bestädigt



Wählen Sie die gewünschte Anschlussart und erinnern Sie sich an dass, der Anschluss gem. Anschlussbilder erfolgt.

Folgende Anschlussarten sind möglich:

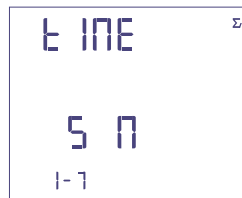
Symbol	Leitung	Laden	N.externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/251	
3-1E	3-Ltr Drehstrom	Beliebig	1	S 1000/447	
3N1E	4-Ltr Drehstrom	Beliebig	1	S 1000/448	
3-2E	3-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	2	S 1000/166	Aron L1 - L3
3-3E	3-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	3	S 1000/446	
3N3E	4-Ltr Drehstrom	Unbeliebig	3	S 1000/164	

## 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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

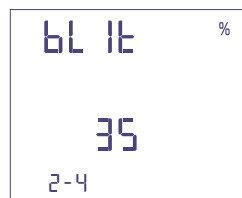
↑  
↙ wählt den Zeitwert  
bestädigt



## 1.4 Beleuchtung

Die Beleuchtung der Anzeige lässt sich in vier Stufen (0 – 35 – 70 – 100%) verändern.

↑  
↙ wählt die Beleuchtungsstufe  
bestädigt



## 1.5 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

### 1.5a Spannungszählungsstart

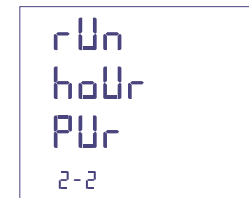
**Spannung:** Zählungsstart mit Phasenspannung > 20V

↑  
↙ wählt Spannung oder Strom  
bestädigt



### 1.5b Leistungszählungsstart

↑  
↙ wählt Spannung oder Leistung  
bestädigt



**Leistung:** gesamte Wirkleistung, programmierbarer Wert 0,5...50%Pn (Nennleistung)

→  
↑  
↙ verschiebt den Cursor  
erhöht den eingestellten Wert  
bestädigt



## 1.6 RS485 Kommunikation

Nach den Modelle, kann das Gerät ohne Kommunikation oder mit **RS485 ModBus RTU/TCP oder RS485 BACNET-Kommunikation** sein.

### 1.6a RS485 ModBus RTU/TCP-Kommunikation

**Adressezahl:** 1...255

→  
↑  
↙ verschiebt den Cursor  
erhöht den eingestellten Wert  
bestädigt





**Übertragungsgeschwindigkeit: 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/Sek.**

↕  
↙ wählt die Geschwindigkeit  
bestädigt

```
NdbS
bAud
9600 k
2-4
```

**Paritätsbit: kein - gerade - ungerade**

↕  
↙ wählt die Parität  
bestädigt

```
NdbS
PAR
nonE
1-3
```

**Zeitsperre vor der Antwort: 3...99ms**

→  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestädigt

```
t INE
|D
nSEC
```

**Format Word Nachrichten ModBus: Big Endian – Little Endian – Swap**

↕  
↙ wählt das Format  
bestädigt

```
NdbS
Uord
bEnd
1-3
```

**1.6b RS485 BACNET Kommunikation**

**Adresse: 0...127**

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
↙ bestädigt

```
bACn
Addr
|05
1-127
```

**Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 – 19200 – 38400 - 76800 bit/s**

→ wählt die Geschwindigkeit  
↙ bestädigt

```
bACn
bAud
9600 k
1-4
```

**Paritätsbit: kein - gerade - ungerade**

→ wählt die Parität  
↙ bestädigt

```
bACn
PAR
nonE
1-3
```

**Netzadresse: 0...4000**

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
↙ bestädigt

```
bACn
nEt
00 10
1-4000
```



## 1.7 Relaisausgangsfunktion: Energieimpulse, Alarm, Umschaltung des Relaiszustandes (fernbediente)

↑  
↙ wählt Ausgang bestätigt

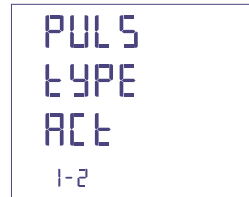


Das Ausgangsrelais (Klemmen 15 - 29) kann wie **Energieimpulseverstärker** (siehe Punkt 1.7a) oder wie **Alarmrelais** (siehe Punkt 1.7b) oder wie **Umschaltung des Relaiszustandes** (siehe Punkt 1.7c - Punkt 1.7d) benutzt werden

### 1.7a Energieimpulse

**Zusammenfügbare Messgröße:** Blind- oder Wirkleistung

↑  
↙ wählt Blindleistung / Wirkleistung bestätigt



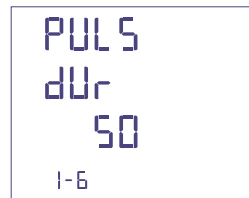
**Impulsgewicht:** 1 Impuls/10Wh(varh) – 100Wh(varh) – 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) – 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

↑  
↙ wählt Impulsgewicht bestätigt



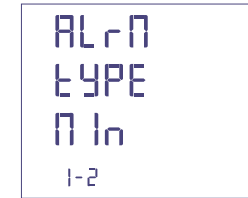
**Impulsdauer:** 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

↑  
↙ wählt Impulsdauer bestätigt



## 1.7b Alarm Alarmtyp: min. oder max.

↑  
↙ wählt Alarmtyp bestätigt



**Zusammenfügbare Messgröße:**

Phasenspannung (L1-N, L2-N, L3-N)  
Verkettete Spannung (L1-L2, L2-L3, L3-L1),  
Phasenstrom (I1, I2, I3),  
Frequenz,  
3-Leiter Wirkleistung,  
3-Leiter Blindleistung

↑  
↙ wählt Messgröße bestätigt



**Eingriffschwelle:** Eingriffspunkt, Komma, Messeinheit

↑  
↙ wählt Dezimalpunkt und Messeinheit bestätigt



→  
↑  
↙ verschiebt den Cursor erhöht den eingestellten Wert bestätigt



**Relaiszustand:** normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

↕  
↙ wählt den Relaiszustand  
bestätigt



**Hysterese:** 0...20%

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestätigt



**Ansprechverzögerung:** 0...99s

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestätigt



**Wiederanlaufverzögerung:** 0...99s

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestätigt



**1.7c Relaiszustandumschaltung, bistabiler Modus (fernbediente) (rMtb)**

**Relaiszustand:** normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

↕ wählt den Relaiszustand  
↙ bestätigt



**t on:** 0...99s

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestätigt



**t of:** 0...99s

→ verschiebt den Cursor  
↕ erhöht den eingestellten Wert  
↙ bestätigt



**1.7d Relaiszustandumschaltung, getakter Modu (fernbediente) (rMtt)**

**Relaiszustand:** normalerweise geöffnet (no) oder normalerweise geschlossen (nC)

↕ wählt den Relaiszustand  
↙ bestätigt



**t on: 0...99s**

→ verschiebt den Cursor  
↑ erhöht den eingestellten Wert  
↵ bestädigt



**t oF: 0...99s**

→ verschiebt den Cursor  
↑ erhöht den eingestellten Wert  
↵ bestädigt



## Bestätigung der programmierten Daten

↵ bestädigt

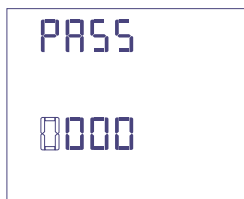


↵ bestädigt



## 2.0 Kennwort 2001

Beim gleichzeitig Drücken  **-Tasten**, können Sie die Seite anzeigen:



Laden **Kennwort 2001** und bestätigen 



→ sverschiebt den Cursor  
↑ erhöht den eingestellten Wert  
↵ bestätigt

## 2.1 Externe Wandlerübersetzung

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

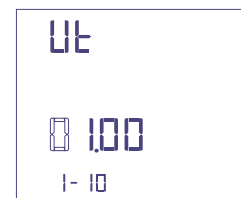
→ sverschiebt den Cursor  
↑ erhöht den eingestellten Wert  
↵ bestätigt



## Externe Wandlerstromübersetzung

**Vt =** Primär/Sekundärverhältnis des externen TV (z.B. TV 600/100V Vt = 6)  
Externe Spannungswandlerübersetzung (Vt): 1,00...10,00 (höchste Primärspannung VT 1200V)  
Für direkten Spannungsanschluss (ohne externer VT) laden **Vt=1,00**  
Bei Veränderung von **CT** und/oder **VT** werden automatisch die Zählerstände auf Null zurückgesetzt.

→ sverschiebt den Cursor  
↑ erhöht den eingestellten Wert  
↵ bestätigt



## Anzeige

Die Anzeige ist in 3 Hauptgruppen unterteilt. Diese sind durch Drücken der entsprechenden **Taste** zugänglich.  
 Die Messgrößen sowie die Anzeigemodus ändern nach dem gewählten Anschluss (3 oder 4-Leiter Drehstromnetz, Wechselstromnetz, usw).  
 Nach dem gewünschten Anschluss, sind in den folgenden Seiten alle angezeigte Messungen angegeben.

Beim Drücken die Funktionstasten können Sie die verschiedene verfügbare Messungen blättern:

U	I	P-E	
▶	▲	↶	
Phasenspannung	Phasen und Neutraler Strom	Wirk- Blind- Schein- und Verzerrungsdrehstromleistung	Positive Teil- und Gesamtwirkenergie
Verkettete Spannung	Mittlerer Strom	Wirk- Blind- und Scheinphasenleistung	Positive Teil- und Gesamtblindenergie
Mindestwert der Spannung	Spitze des mittleren Stromes	Wirk- Blind- und Scheinleistung	Negative Teil- und Gesamtwirkenergie
Höchstwert der Spannung	Durchschnittströme	Spitze der mittleren Wirk- Blind- und Scheinleistung	Negative Teil- und Gesamtblindenergie
Harmonische Verzerrung der Spannung	Harmonische Verserrung des Stromes	Drehstrom- und Phasenleistungsfaktor	Konfigurationsdaten*
Harmonische Analyse der Spannung	Harmonische Analyse des Stromes	Phasenwinkel Spannung – Drehstrom- und Phasenstrom	
Spitzenfaktor der Spannung	Spitzenfaktor des Stromes	Frequenz	
Phasenwinkel unter Spannungen	Phasenwinkel unter Strömen	Betriebsstundenzähler	
Konfigurationsdaten*	Konfigurationsdaten*	Konfigurationsdaten*	

\*siehe Werkeinstellungen Seite 20

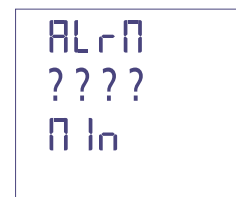
## ALARMANZEIGE

Wenn das Gerät für die Funktion **Relaisausgang = Alarm** (siehe Punkt 1.7) programmiert wurde, falls den Alarm eingriff, die Anzeige blinkt, um die Anomalie zu signalisieren.  
 Beim Drücken auf irgendein Fronttasten, die Anzeige hört mit dem Blinken auf.

Wenn der Alarm eingegriffen ist, drücken mehrmals die **Taste**, bis Sie die folgende die Alarmseite anzeigen.



Größe mit dem Alarm vereinigt  
 Alarmtyp (min/max)





XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Wirkenergie**

XXXX V Σ  
 XXXX V  
 XXXX V  
 XXXXXXXX Wh

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

**Blindenergie**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 Π In

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

**Mindestwert**



XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 Π RS

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

**Höchstwert**



XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 εhd

**Oberwelle Verzerrung der Spannung**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX V 3  
 h0X

**Oberwellenanalyse der Spannungen**  
**H0X = H03...H09...H25**

XXXX V 1  
 XXXX V 2  
 XXXX V 3  
 CrESε-F

**Spitzenfaktor der verketteten Spannungen**

XXXX P 1  
 XXXX P 2  
 XXXX V 3  
 Ph Shl Ft

**Spannungsschwenkwinkel**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Wirkenergie**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Mittlerer Strom Phase **L1**  
 Mittlerer Strom Phase **L2**  
 Mittlerer Strom Phase **L3**

**Blindenergie**

XXXX A Λ 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Wirkenergie**



XXXX A m Σ  
 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Blindenergie**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 εhd

**Oberwelle Verzerrung des Strom**

XXXX % 1  
 XXXX % 2  
 XXXX A 3  
 h0X

**Oberwellenanalyse des Stromes**  
**H0X = H03...H09...H25**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESε-F

**Spitzenfaktor des Strom**

XXXX P 1  
 XXXX P 2  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Ft

**Stromschwenkwinkel**



P-E		P-E		P-E	
<p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>Σ</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>Σ</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VA<sup>Σ</sup>                  XXXX<sup>k</sup></p>	<p>Drehstrom-Wirkleistung                  Drehstrom-Blindleistung                  Drehstrom-Scheinleistung                  Drehstrom-Verzerrungsleistung</p>	<p>XXXX<sup>P</sup> Σ<sup>Σ</sup>                  XXXX<sup>Hz</sup>                  XXXX<sup>PF</sup>                  XXXXXXXX</p>	<p>Drehstrom-Phasenverschiebung                  Frequenz                  Drehstromleistungsfaktor</p>	<p>EACt                  PPoS                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Partielle Positivwirkenergie</p>
<p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>1</sup>                  XXXX<sup>k</sup> W<sup>2</sup>                  XXXX<sup>k</sup> W<sup>3</sup>                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Wirkleistung Phase <b>L1</b>                  Wirkleistung Phase <b>L2</b>                  Wirkleistung Phase <b>L3</b>  <b>Blindenergie</b></p>	<p>XXXX<sup>1</sup>                  XXXX<sup>2</sup>                  XXXX<sup>PF</sup>                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Leistungsfaktor Phase <b>L1</b>                  Leistungsfaktor Phase <b>L2</b>                  Leistungsfaktor Phase <b>L3</b>  <b>Blindenergie</b></p>	<p>ErER                  PPoS                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Partielle Positivblindenergie</p>
<p>XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>1</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>2</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>3</sup>                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Blindleistung Phase <b>L1</b>                  Blindleistung Phase <b>L2</b>                  Blindleistung Phase <b>L3</b>  <b>Wirkenergie</b></p>	<p>XXXX<sup>P</sup> 1                  XXXX<sup>2</sup>                  XXXX<sup>3</sup>                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Phasenverschiebung Phase <b>L1</b>                  Phasenverschiebung Phase <b>L2</b>                  Phasenverschiebung Phase <b>L3</b>  <b>Wirkenergie</b></p>	<p>EACt                  PnEG                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Partielle Negativwirkenergie</p>
<p>XXXX<sup>k</sup> VA<sup>1</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VA<sup>2</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VA<sup>3</sup>                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Scheinleistung Phase <b>L1</b>                  Scheinleistung Phase <b>L2</b>                  Scheinleistung Phase <b>L3</b>  <b>Blindenergie</b></p>	<p>EACt                  tPoS                  XX                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen  <b>Gesamte Positivwirkenergie</b></p>	<p>ErER                  PnEG                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Partielle Negativblindenergie</p>
<p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>m</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VA<sup>m</sup>                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Mittlere Drehstrom-Wirkleistung                  Mittlere Drehstrom-Blindleistung                  Mittlere Drehstrom-Scheinleistung  <b>Wirkenergie</b></p>	<p>ErER                  tPoS                  XX                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen  <b>Gesamte Positivblindenergie</b></p>	<p>?                  ?                  ?                  ?</p>	<p><b>Kundespezifische Seite</b></p>
<p>XXXX<sup>k</sup> W<sup>Λ</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>Λ</sup>                  XXXX<sup>k</sup> VA<sup>Λ</sup>                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Spitze der mittleren Drehstrom-Wirkleistung                  Spitze der mittleren Drehstrom-Blindleistung                  Spitze der mittleren Drehstrom-Scheinleistung  <b>Blindenergie</b></p>	<p>EACt                  tNEG                  XX                  XXXXXXXX<sup>Wh</sup></p>	<p>Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen  <b>Gesamte Negativwirkenergie</b></p>	<p>XXXX                  ???                  XXXX                  nEΠo 72LE</p>	<p>Kommunikationsart                  Anschluss                  Version  <b>Modell</b></p>
		<p>ErER                  tNEG                  XX                  XXXXXXXX<sup>kvarh</sup></p>	<p>Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen  <b>Gesamte Negativblindenergie</b></p>		



XXXX v Σ  
 XXXX v  
 XXXX v  
 XXXXXXXX Wh

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

**Wirkenergie**

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 Π In

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

**Mindestwert**



XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 Π AS

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

**Höchstwert**



XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 t<sub>hd</sub>

**Oberwelle Verzerrung der Spannung**

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 h<sub>0X</sub>

**Oberwellenanalyse der Spannungen**  
**H0X = H03...H09...H25**

XXXX v 1  
 XXXX v 2  
 XXXX v 3  
 CrESL-F

**Spitzenfaktor der verketteten Spannungen**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX v 3  
 Ph Shl Flt

**Spannungsschwenkwinkel**



XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

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

**Wirkenergie**

XXXX A m  
 XXXX A  
 XXXX A  
 XXXXXXXX Wh

Mittlerer Strom Phase **L1**  
 Mittlerer Strom Phase **L2**  
 Mittlerer Strom Phase **L3**

**Blindenergie**



XXXX A Λ 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX Wh

Spitze des mittlerer Strom Phase **L1**  
 Spitze des mittlerer Strom Phase **L2**  
 Spitze des mittlerer Strom Phase **L3**

**Wirkenergie**

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 t<sub>hd</sub>

**Oberwelle Verzerrung des Strom**

XXXX % 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 h<sub>0X</sub>

**Oberwellenanalyse des Stromes**  
**H0X = H03...H09...H25**

XXXX A 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 CrESL-F

**Spitzenfaktor des Strom**

XXXX P 1  
 XXXX 2  
 XXXX A 3  
 Ph Shl Flt

**Stromschwenkwinkel**





P-E



XXXX<sup>k</sup><sub>W</sub> <sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VAr</sub>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VA</sub>  
 XXXX<sup>k</sup>

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

XXXX<sup>k</sup><sub>W</sub> <sup>m</sup>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VAr</sub>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VA</sub>  
 XXXXXXXX<sup>k</sup><sub>Wh</sub>

Mittlere Drehstrom-Wirkleistung  
 Mittlere Drehstrom-Blindleistung  
 Mittlere Drehstrom-Scheinleistung

**Wirkenergie**

XXXX<sup>k</sup><sub>W</sub> <sup>Λ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VAr</sub>  
 XXXX<sup>k</sup><sub>VA</sub>  
 XXXXXXXX<sup>k</sup><sub>Wh</sub>

Spitze der mittleren Drehstrom-Wirkleistung  
 Spitze der mittleren Drehstrom-Blindleistung  
 Spitze der mittleren Drehstrom-Scheinleistung

**Blindenergie**

P-E



Reset

P-E



XXXX<sup>P</sup> <sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXXXXXX

Drehstrom-Phasenverschiebung  
 Frequenz  
 Drehstromleistungsfaktor

**Betriebsstundenzähler**

P-E

Reset

ErEr  
 EPoS  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Positivwirkenergie**

ErEr  
 EPoS  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Positivblindenergie**

ErEr  
 EnEG  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Negativwirkenergie**

ErEr  
 EnEG  
 XX  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Negativblindenergie**

P-E



ErEr  
 PPoS  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Partielle Positivwirkenergie**

ErEr  
 PPoS  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Partielle Positivblindenergie**

ErEr  
 PnEG  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Partielle Negativwirkenergie**

ErEr  
 PnEG  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Partielle Negativblindenergie**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Kundenspezifische Seite**

XXXX  
 ? ? ? ?  
 XXXX  
 nEPo 72LE

Kommunikationsart  
 Anschluss  
 Version

**Modell**

P-E



Reset



XXXX V 1  
 XXXX V ^  
 XXXX V  
 XXXXXXXX Vm

Spannung  
 Mindestwert der Spannung  
 Höchstwert der Spannung

### Wirkenergie

XXXX % 1  
 V  
 t<sub>hd</sub>

### Oberwelle Verzerrung der Spannung

XXXX % 1  
 V  
 h<sub>0X</sub>

### Oberwellenanalyse der Spannungen HOX = H03...H09...H25

XXXX V 1  
 CrESt-F

### Spitzenfaktor der verketteten Spannungen



XXXX A m 1  
 XXXX A 2  
 XXXX A 3  
 XXXXXXXX km

Strom  
 Mittleren Stromes  
 Spitze des mittleren Stromes

### Blindenergie

XXXX % 1  
 A  
 t<sub>hd</sub>

### Oberwelle Verzerrung des Strom

XXXX % 1  
 A  
 h<sub>0X</sub>

### Oberwellenanalyse des Stromes HOX = H03...H09...H25

XXXX A 1  
 CrESt-F

### Spitzenfaktor des Strom



**P-E**

XXXX<sup>k</sup> W<sup>Σ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>r</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>k</sup>  
 XXXX<sup>k</sup>

Wirkleistung  
 Blindleistung  
 Scheinleistung  
 Verzerrungsleistung

XXXX<sup>k</sup> W<sup>m</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>r</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>k</sup>  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Mittlere Wirkleistung  
 Mittlere Blindleistung  
 Mittlere Scheinleistung

**Wirkenergie**

XXXX<sup>k</sup> W<sup>Λ</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VAr<sup>r</sup>  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sup>k</sup>  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Blindenergie**



**P-E**

XXXX<sup>P</sup> Σ  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXXXXXX

Phasenverschiebung  
 Frequenz  
 Leistungsfaktor

EACt  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Positivwirkenergie**

ErER  
 tPoS  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Positivblindenergie**

EACt  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Negativwirkenergie**

ErER  
 tNEG  
 XX  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Zahl der Betriebsstundenzählerrückstellungen

**Gesamte Negativblindenergie**

**Betriebsstundenzähler**

**P-E**

**Reset**

**P-E**

EACt  
 PPoS  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Partielle Positivwirkenergie**

ErER  
 PPoS  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Partielle Positivblindenergie**

EACt  
 PnEG  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Partielle Negativwirkenergie**

ErER  
 PnEG  
 XXXXXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Partielle Negativblindenergie**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Kundespezifische Seite**

XXXX  
 ????

Kommunikationsart  
 Anschluss  
 Version

XXXX  
 nEPo 72LE

**Modell**

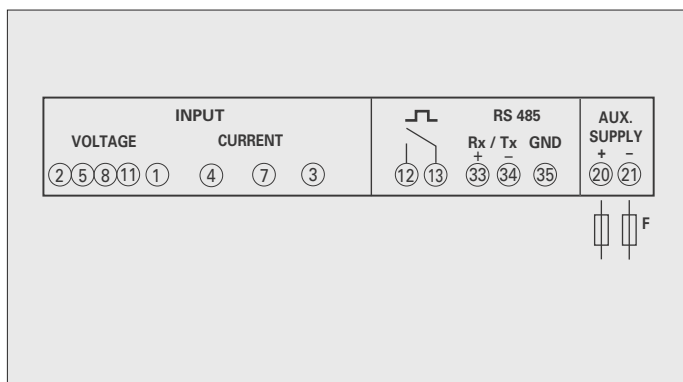


## Hilfsspannung

### Klemmen 20 und 21

**Hilfsspannung:** Stromversorgung in Gleich- oder Wechselstrom, 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 WS / 100...300V GS) angegeben ist, bedeutet das, dass das Gerät mit Wechselspannung 80...265V WS oder GS 100...300V GS gespeist werden kann. Im Falle von Gleichspannungsversorgung, bitte die angezeigte Polaritäten **20+** und **21-** beachten.



**F : 0,5A gG**

## Werkeinstellung

### Kennwort 1000

#### Kundenspezifische Anzeigeseite

<sup>1</sup>Lin1v Spannung L1

<sup>2</sup>Lin2v Spannung L2

<sup>3</sup>Lin3v Spannung L3

**Anschluss:** 3n3E vierfädig 3 Systeme Leitung

**Mittlere Zeit:** 15m 15 Minute

**Hintergrundbeleuchtung:** 35%

**Betriebsstundenzähler:** U Spannungsstart

#### RS485

Adresse: 255

Geschwindigkeit: 9.600

Parität: kein

Übertragungsverzögerung: 15msec

Word: bend

**Relaisausgang:** Impulsausgang

#### Impulsausgang

Wirkenergie

Impulsgewicht: 0,01KWh

Impulsdauer: 50ms

### Kennwort 2001

**CT-Verhältnis:** 0001

**VT-Verhältnis:** 01,00