

# 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




## Nemo 96 HDLe



## Indice

 **Multimisura**  
**Misurano e visualizzano più grandezze contemporaneamente**

 **Conteggio energia**  
**Quantificano i consumi energetici**

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

 **Misura e controllo**  
**Misurano e intervengono segnalando condizioni particolari**

**Schemi d'inserzione** pag.3

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

**Programmazione** pag.4-5

Diagnostica sequenza fasi  
 pag.5

Livello 1 Password 1000 pag.6-10

Livello 2 Password 2001 pag.11

Livello 3 Password 3002 pag.21

**Visualizzazione** pag.12

Reset pag.12

Trifase 4 fili pag.13-14

Trifase 3 fili pag.15-16

Monofase pag.17-18

**Alimentazione Ausiliaria** pag.19

**Impostazione di fabbrica** pag.19

**Moduli opzionali** pag.20

Dati di configurazione pag.21

Comunicazione RS485 pag.22-23

Comunicazione RS232 pag.24

Comunicazione PROFIBUS pag.25

Memoria + comunicazione RS485 pag.26-27

Comunicazione M-Bus pag.28

Comunicazione BACNET pag.29

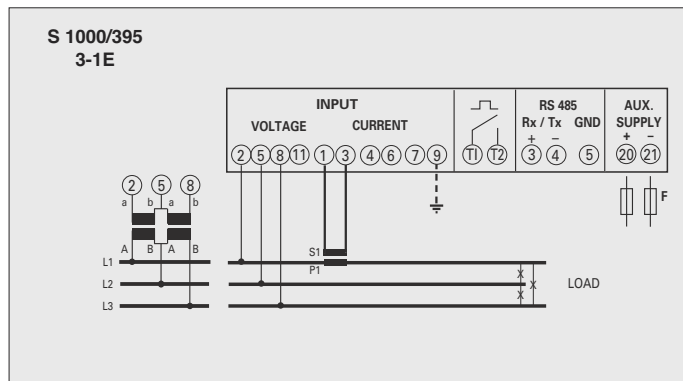
Comunicazione LonWorks pag.30

Comunicazione ETHERNET pag.30

## Schemi d'inserzione

Negli schemi sono sempre indicate le configurazioni con uscita impulsi e comunicazione RS485.

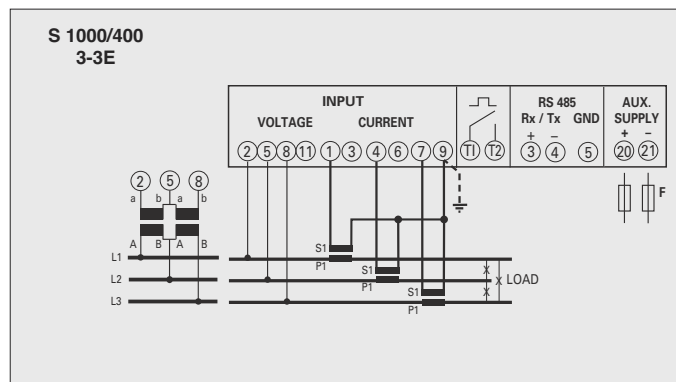
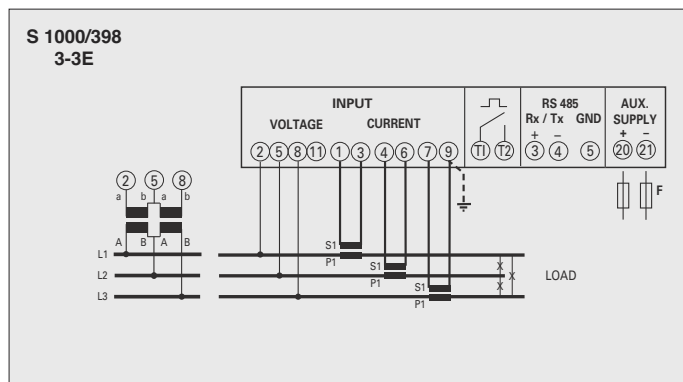
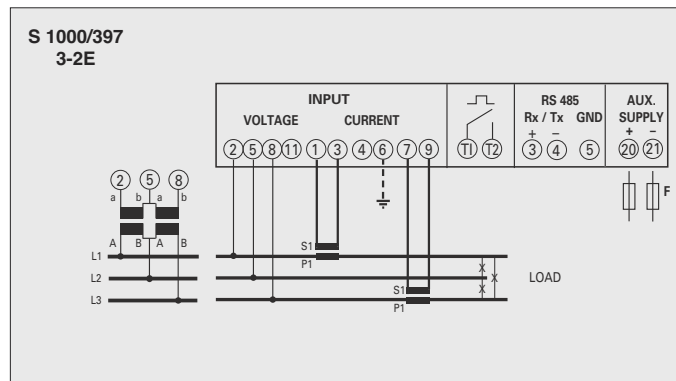
Nelle versioni che non prevedono uscita impulsi o comunicazione RS485 non si deve tenere conto dei relativi collegamenti.



### ATTENZIONE!

Collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21.

**F : 1A gG**



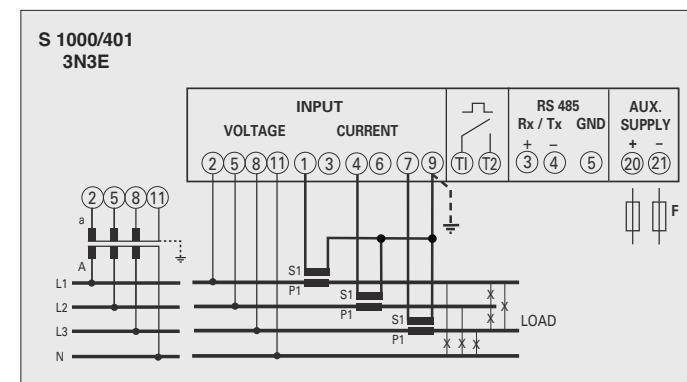
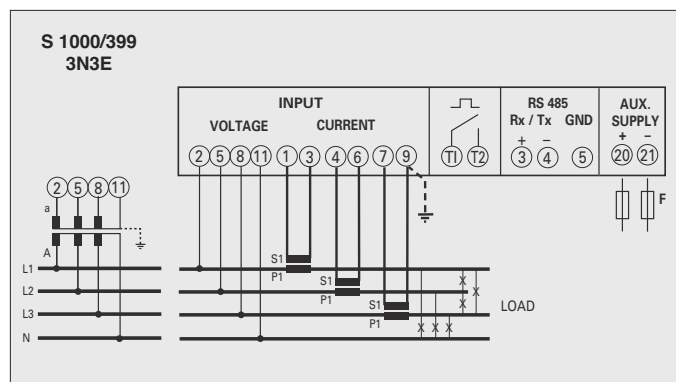
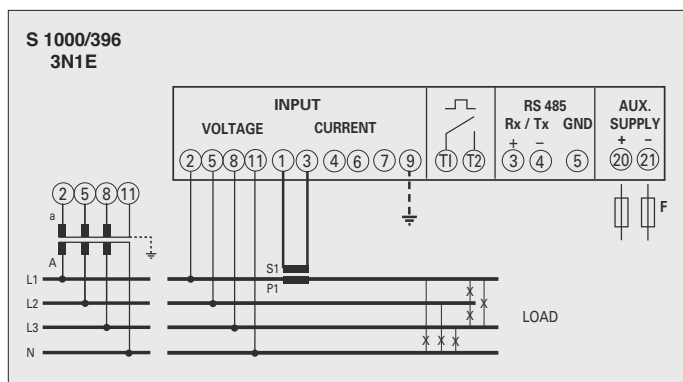
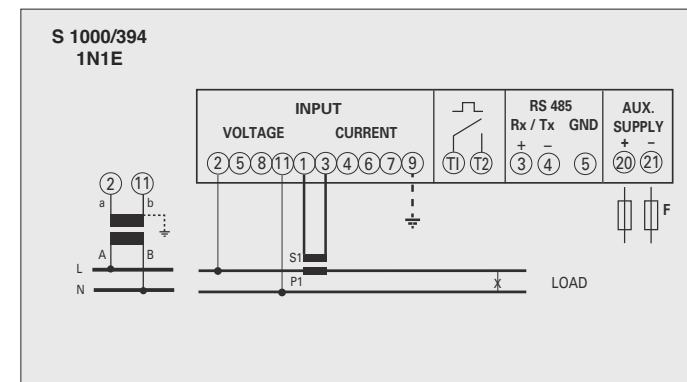
## Istruzioni per l'installazione

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

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

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

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



## Programmazione

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



**Sposta il cursore**



**Aumenta il valore impostato**

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



**Diminuisce il valore impostato**

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



**Conferma**

**In fase di Programmazione tenere premuto contemporaneamente 2 tasti per:**

**Indietro una pagina**

**Ingresso e Uscita senza salvataggio**



### Livello 1 Password = 1000

- 1.0 Password
- 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata
- 1.2 Connessione
- 1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media
- 1.4 Contrasto display
- 1.5 Retroilluminazione display
- 1.6 Frequenza nominale
- 1.7 Corrente nominale
- 1.8 Avvio conteggio contaore
- 1.9 Comunicazione RS485
- 1.10 Uscita impulsi
- 1.11 Analisi Armonica

### Livello 2 Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 Rapporto TA e TV esterni

### Livello 3 Password = 3002

- 3.0 Protocollo comunicazione

## Parametri Programmabili

### Livello 1 Password = 1000

#### 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

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

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

#### 1.2 Connessione

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

Le inserzioni selezionabili sono:

Simbolo	Linea	Carico	n° TA esterni	Schema	Inserzione
1N1E	Monofase	-	1	S 1000/394	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/395	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/396	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibato	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibato	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Collegamento TA con punto comune,1 ritorno
3N3E	Trifase 4 fili	Squilibato	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Collegamento TA con punto comune,1 ritorno

#### 1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media

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

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

#### 1.4 Contrasto display

4 valori regolazione contrasto display

#### 1.5 Retroilluminazione display

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

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

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

#### 1.6 Frequenza nominale

Valore nominale fn 50Hz - 400Hz (selezione automatica)

Lo strumento provvede automaticamente al riconoscimento della frequenza, senza bisogno di alcuna programmazione

Variatione ammessa 45...65Hz (fn 50Hz)

Variatione ammessa 360...440Hz (fn 400Hz)

#### 1.7 Corrente nominale (secondario TA esterno)

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



## 1.8 Avvio conteggio contaore

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

**Tensione:** tensione di fase > 10V

**Potenza:** potenza nominale attiva trifase

Valore programmabile: 0...50%Pn

**Pn** = Potenza nominale attiva trifase = Tensione nominale trifase Un x Corrente nominale In x√3

**Un:** 400V

**In:** 1A opp. 5A

**Pn** = 400V x5A x √3= 3464W opp. 400V x1A x√3= 692,8W

## 1.9 Comunicazione RS485 (dove prevista)

In funzione dei modelli, lo strumento può essere privo di comunicazione oppure dotato di 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

## 1.10 Uscita impulsi (max. 27V 50mA)

**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

## 1.11 Analisi Armonica

**Modalità visualizzazione:** fino a 9<sup>a</sup> armonica o fino a 25<sup>a</sup> armonica.

## 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.

## Livello 3 Password = 3002

### 3.0 Protocolli comunicazione (Vedi p.to 3 pag.21)

## 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".

## Moduli Opzionali (vedi pag.20)

Inserendo dei moduli opzionali, è possibile ottenere ulteriori uscite di comunicazione (vedi tabella)

Nemo 96HDLe	Modulo	Uscita 1	Uscita 2	Uscita 3
MF96411 - MF96412		Impulsi		
	IF96001	Impulsi	RS485	
	IF96002	Impulsi	RS232	
	IF96007A	Impulsi	PROFIBUS	
	IF96009	Impulsi	LonWorks	
	IF96012	Impulsi	MEMORY + RS485	
	IF96013	Impulsi	M-Bus	
	IF96014	Impulsi	BACNET	
	IF96015	Impulsi	ETHERNET	
MF96421 - MF96422		Impulsi	RS485	
	IF96001	Impulsi	RS485	RS485
	IF96002	Impulsi	RS485	RS232
	IF96007A	Impulsi	RS485	PROFIBUS
	IF96009	Impulsi	RS485	LonWorks
	IF96012	Impulsi	RS485	MEMORY + RS485
	IF96013	Impulsi	RS485	M-Bus
	IF96014	Impulsi	RS485	BACNET
	IF96015	Impulsi	RS485	ETHERNET

## 1.0 Password 1000

Tenere premuto i tasti  +  fino a visualizzare la pagina:



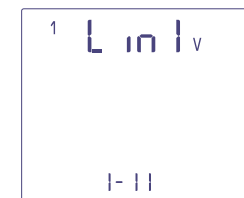
Impostare **password 1000** e confermare 



  sposta il cursore  
  aumenta/diminuisce il valore impostato  
 conferma

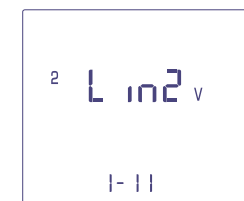
## 1.1 Pagina visualizzazione personalizzata

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



  seleziona la grandezza  
 conferma

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




  seleziona la grandezza  
 conferma

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



  seleziona la grandezza  
 conferma

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

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



Riga 1		Tab.1
1	$L_{in} I_V$	Tensione L1
	1-11	
12	$L_{in} I_V$	Tensione L1-L2
	2-11	
1	$L_{in} I_A$	Corrente L1
	3-11	
2	$L_{in} I_A$	Corrente di Neutro
	4-11	
2	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva Trifase
	5-11	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva Trifase
	6-11	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	7-11	
1	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva L1
	8-11	
1	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva L1
	9-11	
1	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente L1
	10-11	
2	$L_{in} I_{PF}$	Fattore di Potenza Trifase
	11-11	

Riga 2		Tab.2
2	$L_{in} I_V$	Tensione L2
	1-11	
23	$L_{in} I_V$	Tensione L2-L3
	2-11	
2	$L_{in} I_A$	Corrente L2
	3-11	
2	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva Trifase
	4-11	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva Trifase
	5-11	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	6-11	
2	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva L2
	7-11	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva L2
	8-11	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente L2
	9-11	
	$L_{in} I_{Hz}$	Frequenza
	10-11	
1	$L_{in} I_A$	Corrente L1
	11-11	

Riga 3		Tab.3
3	$L_{in} I_V$	Tensione L3
	1-11	
31	$L_{in} I_V$	Tensione L3-L1
	2-11	
3	$L_{in} I_A$	Corrente L3
	3-11	
2	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva Trifase
	4-11	
2	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva Trifase
	5-11	
2	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente Trifase
	6-11	
3	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva L3
	7-11	
3	$L_{in} I_{Var}$	Potenza Reattiva L3
	8-11	
3	$L_{in} I_{VA}$	Potenza Apparente L3
	9-11	
1	$L_{in} I_W$	Potenza Attiva L1
	10-11	
1	$L_{in} I_A$	Corrente L1
	11-11	

## 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 1000/394	
3-1E	Trifase 3 fili	Equilibrato	1	S 1000/395	
3N1E	Trifase 4 fili	Equilibrato	1	S 1000/396	
3-2E	Trifase 3 fili	Squilibrato	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	Trifase 3 fili	Squilibrato	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno
3N3E	Trifase 4 fili	Squilibrato	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Collegamento TA con punto comune, 1 ritorno

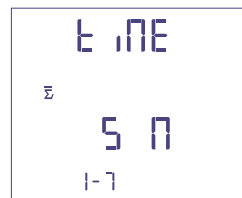
## 1.3 Tempo integrazione corrente e potenza media

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

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



seleziona il valore di tempo  
conferma



## 1.4 Contrasto display

4 valori di regolazione contrasto display



seleziona il livello di contrasto  
conferma



## 1.5 Illuminazione display

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



seleziona il livello di illuminazione  
conferma



## 1.6 Frequenza nominale

Valore nominale fn 50Hz - 400Hz (selezione automatica)

Lo strumento provvede automaticamente al riconoscimento della frequenza, senza bisogno di alcuna programmazione

## 1.7 Corrente nominale (secondario TA esterno)

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



seleziona 1A o 5A  
conferma





## 1.8 Avvio conteggio contaore

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

### 1.8a Avvio conteggio tensione

**Tensione:** avvio conteggio con tensione di fase > 10V

▲▼  
↵ seleziona tensione o potenza  
conferma



### 1.8b Avvio conteggio potenza

**Potenza:** avvio conteggio con potenza attiva trifase programmabile

▲▼  
↵ seleziona potenza o tensione  
conferma



0...50%Pn

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



## 1.9 Comunicazione RS485

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

**N° indirizzo:** 1...255

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



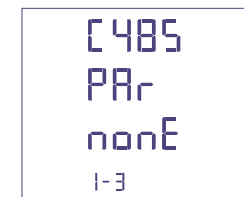
**Velocità trasmissione:** 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s

▲▼  
↵ seleziona velocità  
conferma



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

▲▼  
↵ seleziona parità  
conferma



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

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



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

▲ ▼ seleziona formato  
← conferma

```

C485
Word
bEnd
1-3
    
```

## 1.10 Impulsi energia

**Grandezza associabile:** energia attiva o reattiva

▲ ▼ seleziona attiva / reattiva  
← conferma

```

PULS
TYPE
EACT
1-2
    
```

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

▲ ▼ seleziona peso impulso  
← conferma

```

PULS
VAL
001 kWh
1-7
    
```

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

▲ ▼ seleziona durata impulso  
← conferma

```

PULS
dUr
50
1-6
    
```

## 1.11 Analisi Armonica

**Modalità visualizzazione:** fino a 9ª armonica o fino a 25ª armonica.

▲ ▼ seleziona modalità  
← conferma

```

HArN
NAh
09
    
```

## Conferma dati programmati

← conferma

```

PASS
0000
    
```

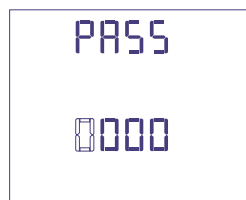
← conferma

```


SAFE
    
```

## 2.0 Password 2001

Premere il **tasto** 




Impostare **password 2001** e confermare 

 sposta il cursore  
aumenta/diminuisce il valore impostato  
conferma



## 2.1 Rapporto TA esterni

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

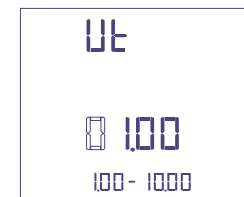
 sposta il cursore  
aumenta/diminuisce il valore impostato  
conferma



## Rapporto TV esterni

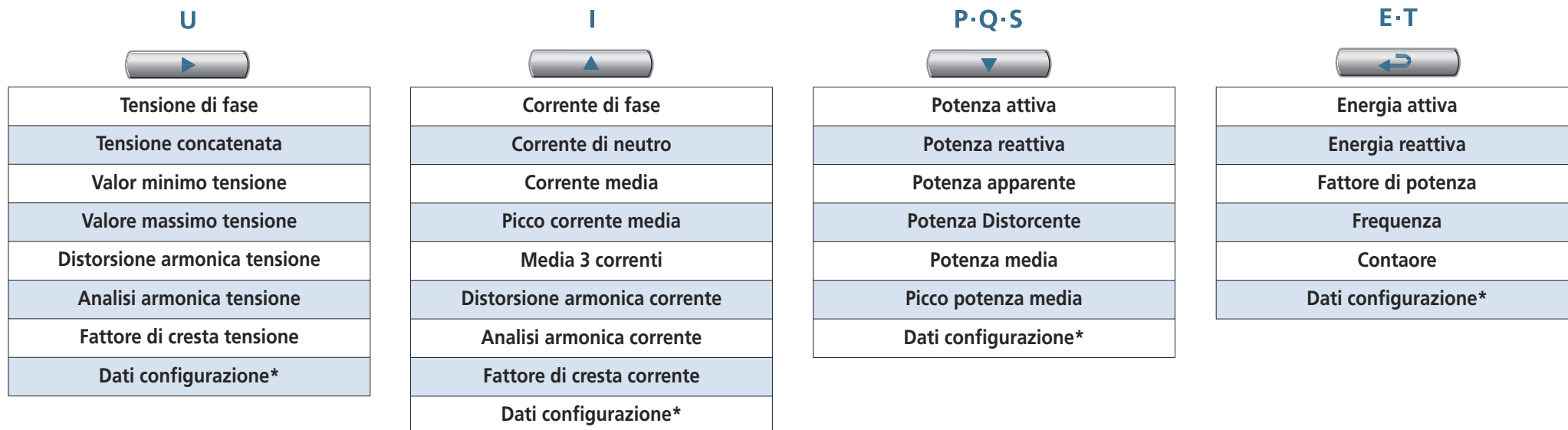
**Vt =** Rapporto primario/secondario TV esterno (es. TV 600/100V Vt = 6)  
Rapporto TV esterno (Vt): 1,00...10,00 (massima tensione primaria TV 1200V)  
Per inserzione diretta in tensione (senza TV esterno) impostare **Vt =1,00**  
Modificando i rapporti **TA** e/o **TV** i contatori di energia vengono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

 sposta il cursore  
aumenta/diminuisce il valore impostato  
conferma



## Visualizzazione

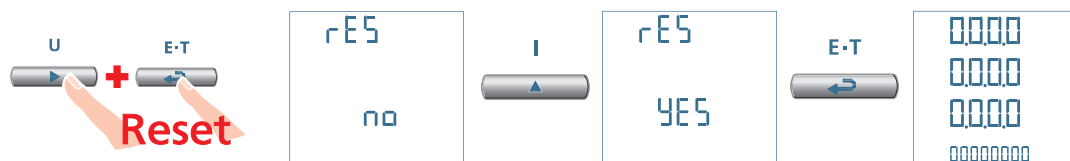
La visualizzazione è suddivisa in quattro menù, accessibili con i relativi tasti funzione. Agendo su i tasti funzione è possibile scorrere le varie misure disponibili:



\*Vedi visualizzazione Dati Configurazione pagina 21

## Reset

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





U



1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
XXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
XXXXXXXX kvarh

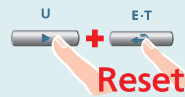
Tensione concatenata **L1-L2**  
Tensione concatenata **L2-L3**  
Tensione concatenata **L3-L1**

**Energia Reattiva**

1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
in

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

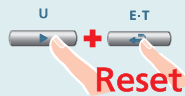
**Valore Minimo**



1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
max

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

**Valore Massimo**



1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX THD  
XXXXXXXX kWh

Distorsione Armonica  
Tensione di fase

**Energia Attiva**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX V %  
HOX

**Analisi armonica Tensioni**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX V  
CrEst-F

**Fattore di Cresta Tensioni**

I



1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Energia Attiva**

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

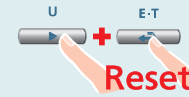
Corrente media di fase **L1**  
Corrente media di fase **L2**  
Corrente media di fase **L3**

**Energia Reattiva**

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

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

**Energia Attiva**



Σ XXXX A  
Σ XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

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

**Energia Reattiva**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX THD  
XXXXXXXX kWh

Distorsione Armonica  
Corrente di fase

**Energia Attiva**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A  
HOX

**Analisi armonica Corrente**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX A  
CrEst-F

**Fattore di Cresta Corrente**



## P-Q-S



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

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

1 XXXX<sup>k</sup> W  
 2 XXXX<sup>k</sup> W  
 3 XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energia Reattiva**

1 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 2 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 3 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Energia Attiva**

1 XXXX<sup>k</sup> VA  
 2 XXXX<sup>k</sup> VA  
 3 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energia Reattiva**

XXXX<sup>k</sup> W  
 Σ XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Energia Attiva**

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

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

**Energia Reattiva**



## E-T



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

Fattore di potenza  
 Frequenza

**Contaore**



1 XXXX<sup>PF</sup>  
 2 XXXX  
 3 XXXX  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energia Reattiva**

EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energia attiva positiva**

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva positiva**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energia attiva negativa**

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva negativa**

## E-T



EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energia attiva parziale**



EnEr  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva parziale**



?  
 ?  
 ?  
 ?

**Pagina personalizzata**



## U



12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 XXXXXXXX kvarh

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

### Energia Reattiva

12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 Π in

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

### Valore Minimo

12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 ΠAS

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

### Valore Massimo

12 XXXX %  
 23 XXXX  
 31 XXXX V THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica  
 tensione concatenata

### Energia Attiva

12 XXXX %  
 23 XXXX  
 31 XXXX V  
 HOX

**Analisi armonica tensioni**  
**HOX = H03...H09...H25**

12 XXXX  
 23 XXXX  
 31 XXXX V  
 CrESt-F

### Fattore di Cresta Tensioni

## I



1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

### Energia Attiva

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kvarh

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

### Energia Reattiva

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

### Energia Attiva

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica  
 corrente di fase

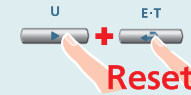
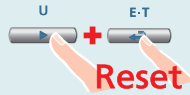
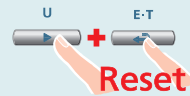
### Energia Attiva

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 HOX

**Analisi armonica correnti**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 CrESt-F

### Fattore di Cresta Corrente





### P-Q-S



Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXd<sup>t</sup> VS

Potenza attiva  
 Potenza reattiva  
 Potenza apparente

**Energia Attiva**

Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

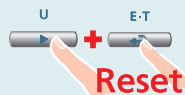
Potenza media attiva  
 Potenza media reattiva  
 Potenza media apparente

**Energia Attiva**

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

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

**Energia Reattiva**



### E-T



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

Fattore di potenza  
 Frequenza

**Contaore**



EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia attiva positiva**

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva positiva**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Energia attiva negativa**

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva negativa**

### E-T



EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energia attiva parziale**



EnEr  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energia reattiva parziale**



?  
 ?  
 ?  
 ?

**Pagina personalizzata**

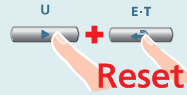


U



1 XXXX V  
 XXXX V  
 ^ XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

Tensione  
 Tensione minima  
 Tensione massima



**Energia Attiva**

1 XXXX %  
 THD  
 V  
 XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica tensione

**Energia Attiva**

1 XXXX %  
 V  
 HOX

**Analisi armonica tensioni**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 V  
 CrESE-F

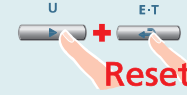
**Fattore di Cresta Tensioni**

I



1 XXXX A  
 XXXX A  
 ^ XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Corrente  
 Corrente media  
 Picco corrente media



**Energia Attiva**

1 XXXX %  
 THD  
 A  
 XXXXXXXX kWh

Distorsione armonica corrente

**Energia Attiva**

1 XXXX %  
 A  
 HOX

**Analisi armonica correnti**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 XXXX  
 XXXX A  
 CrESE-F

**Fattore di Cresta Corrente**



## P-Q-S



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

Potenza attiva  
 Potenza reattiva  
 Potenza apparente  
 Potenza distortente

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

Potenza media attiva  
 Potenza media reattiva  
 Potenza media apparente

### Energia Attiva

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

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

### Energia Reattiva



## E-T



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

Fattore di potenza  
 Frequenza

### Contaore



EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

### Energia attiva positiva

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Energia reattiva positiva

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

### Energia attiva negativa

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Energia reattiva negativa

## E-T



EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

### Energia attiva parziale

EnEr  
 rEACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Energia reattiva parziale

?  
 ?  
 ?  
 ?

### Pagina personalizzata



## Alimentazione Ausiliaria

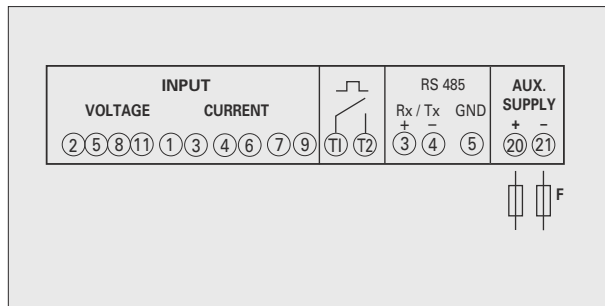
### Terminali 20 e 21

**Alimentazione Ausiliaria:** alimentazione elettrica in ca o in cc necessaria per il corretto funzionamento del dispositivo.

Verificare che la tensione di alimentazione disponibile corrisponda a quella indicata sulla targa dati dello strumento (valore di tensione ed eventuale frequenza).

Dove viene indicata una doppia tensione (es. 80...265Vca / 100...300Vcc) lo strumento può essere alimentato con tensione alternata 80...265Vca oppure tensione continua 100...300Vcc.

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



**F : 1A 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:** 5m 5 minuti

**Contrasto:** 03 livello 3

**Backlight:** 30%

**Frequenza nominale:** 50Hz

**Corrente nominale:** 5A

**Contaore:** U Avvio tensione

#### RS485

Indirizzo: 255

Velocità: 9.600

Parità: none

Tempo: 20ms

Word: bend

#### Uscita impulsi

Energia: attiva

Peso impulso: 0,01kWh

Durata impulso: 50ms

**Visualizzazione armoniche:** fino a 9<sup>a</sup> armonica

### Password 2001

**Rapporto TA:** 0001 inserzione diretta

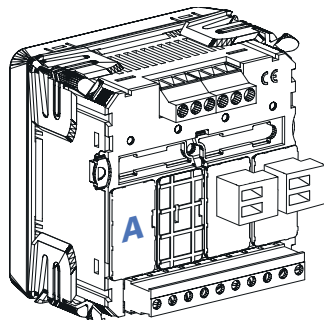
**Rapporto TV:** 01,00 inserzione diretta

### Password 3002

**Protocollo:** MdbS Modbus RTU

## Moduli Opzionali

Nella tabella vengono riportati i vincoli di composizione dei moduli:  
**Numero massimo moduli e posizione di inserimento**



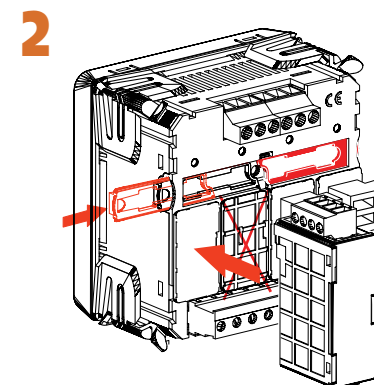
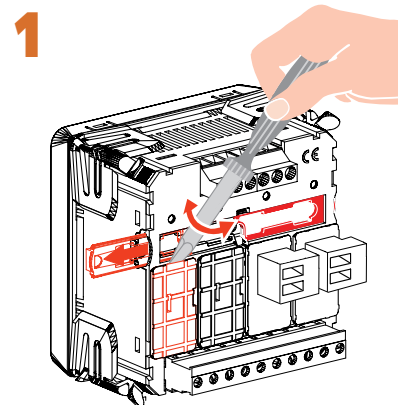
Codice	Descrizione	N. Max.	Posizione				Firmware <sup>1</sup>	Nota Tecnica
			A	B	C	D		
IF96001	Comunicazione RS485	1	●				1.0	NT675
IF96002	Comunicazione RS232	1	●				1.0	NT676
IF96007A	Comunicazione PROFIBUS	1	●				2.3	NT682
IF96009	Comunicazione LonWorks	1	●				2.3	NT684
IF96012	Memoria + RS485	1	●				2.5	NT704
IF96013	Comunicazione M-Bus	1	●				2.506	NT707
IF96014	Comunicazione BACNET	1	●				1.0	NT743
IF96015	Comunicazione ETHERNET	1	●				1.0	NT785

<sup>1</sup>In tabella viene indicata la versione firmware dello strumento che supporta la funzione del modulo aggiuntivo.

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

## ATTENZIONE!

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

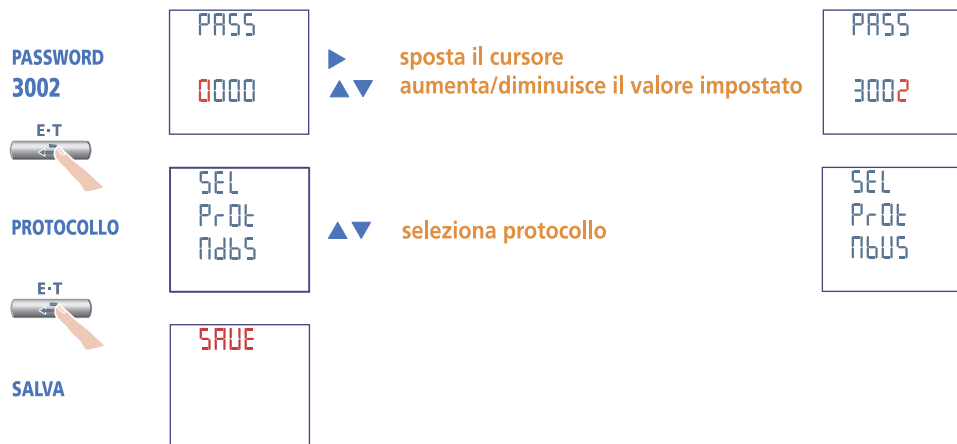


## Inserimento Moduli Opzionali

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

### 3.0 Password 3002

Impostare password **3002** e selezionare il protocollo di comunicazione (Vedi tabella).

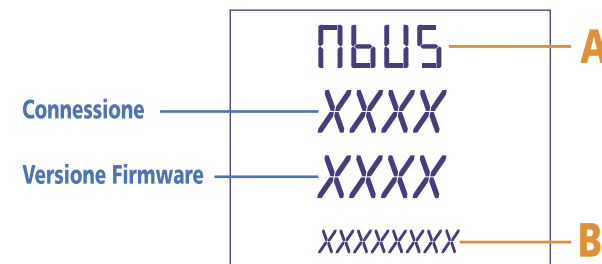


	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet
PROTOCOLLO	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	Mbus* Mb 2* Mb 3*	bACn	MdbS

\* Per i dettagli vedi protocollo di comunicazione

## Dati configurazione

Premere più volte il **tasto** fino a visualizzare la pagina **Dati Configurazione**



Verificare l'avvenuto riconoscimento (Vedi tabella)

	Senza Moduli	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoria	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	
MF96421	MF42	MF42	MF42	PbUS	Lon	MF42	MbUS	bACn	MF42	<b>A</b>
MF96422	Mod bA-	Mod bAA	Mod bAA	Mod bAP	Mod bAL	Mod bAM	00000000	Mod bAt	Mod bAA	<b>B</b>
MF96411	MF41	MF41	MF41	PbUS	Lon	MF41	MbUS	bACn	MF41	<b>A</b>
MF96412	Mod b--	Mod b-A	Mod b-A	Mod b-P	Mod b-L	Mod bAM	000000	Mod b-t	Mod b-A	<b>B</b>

## Modulo IF96001 comunicazione RS485

Rende disponibili tramite comunicazione **RS485** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **RS485**.

**Standard:** RS485 - 3 fili

**Trasmissione:** asincrona seriale

**Numero bit:** 8

**Bit di stop:** 1

**Tempo di risposta a interrogazione:**  $\leq 200\text{ms}$

**N° massimo di apparecchi collegabili in rete:** 32 (fino a 255 con ripetitori RS485)

**Distanza massima dal supervisore:** 1200m

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

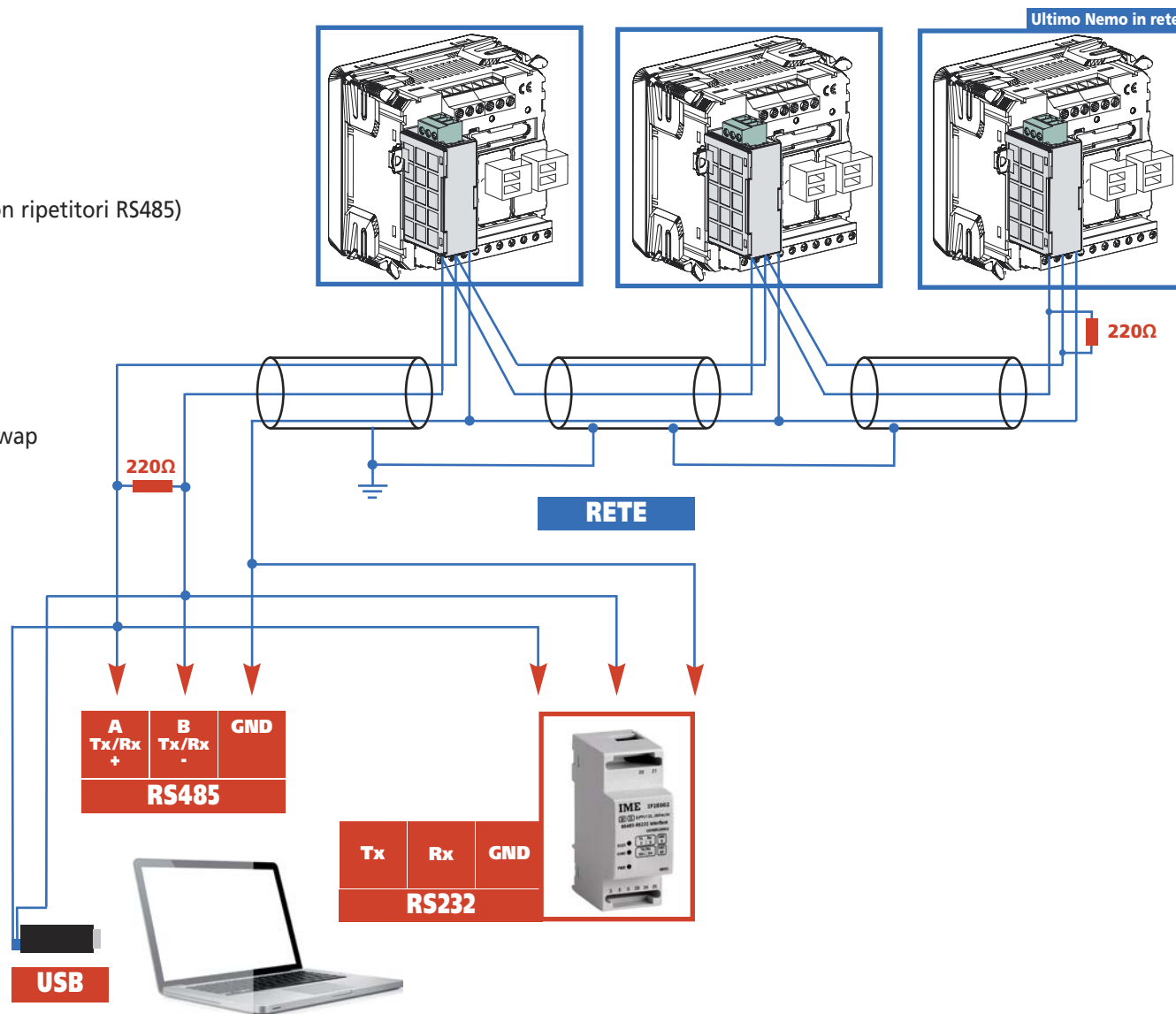
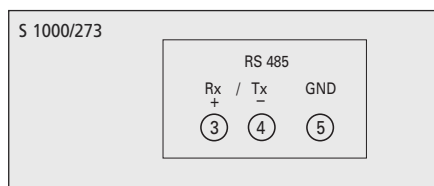
**N° indirizzo:** 1...255

**Velocità trasmissione:** 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s

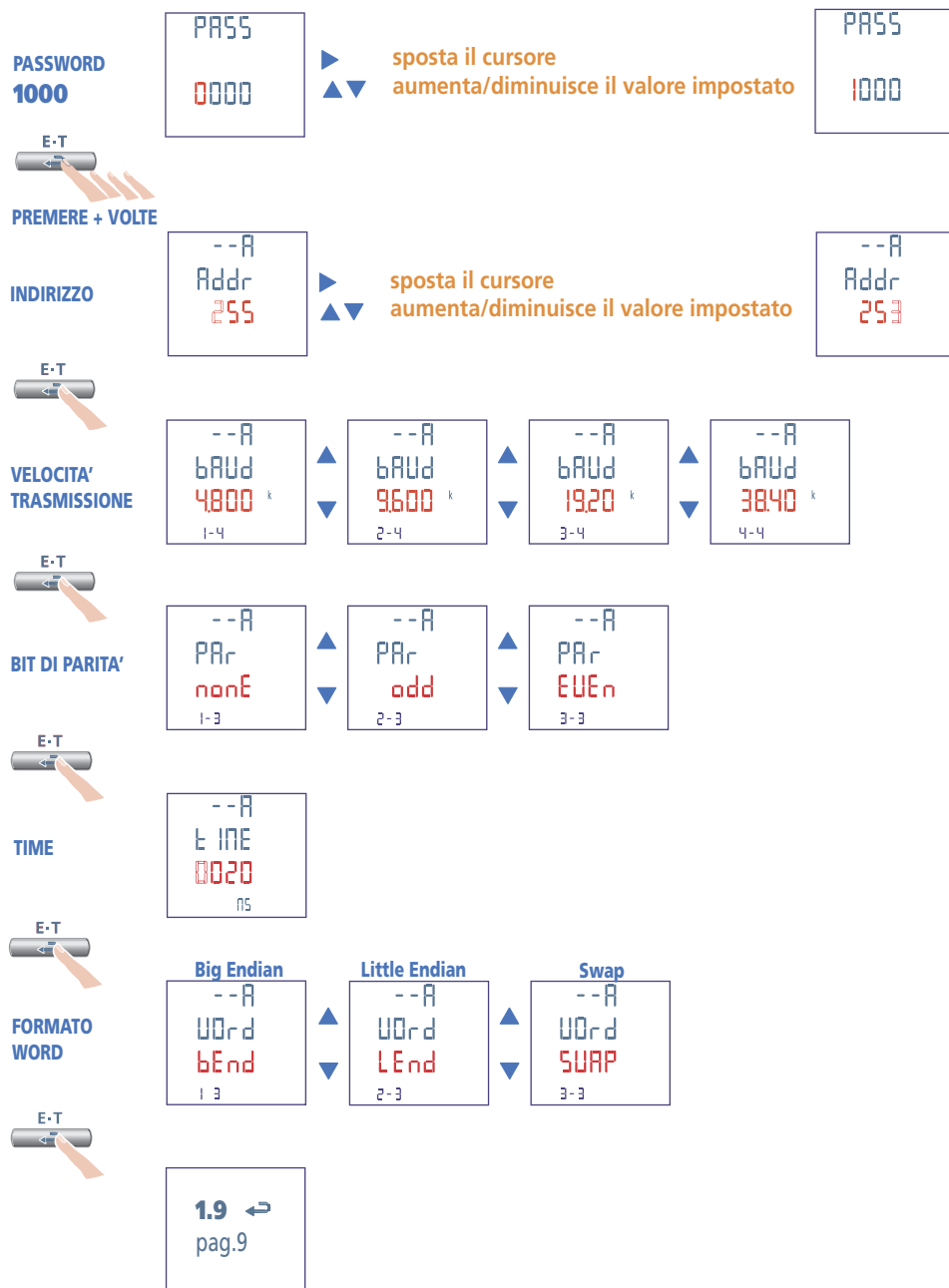
**Bit di parità:** nessuna - pari - dispari

**Tempo di attesa minimo prima della risposta:** 3...99ms

**Formato word messaggio Modbus:** Big Endian, Little Endian, Swap



## Programmazione comunicazione RS485



## Modulo IF96002 comunicazione RS232

Rende disponibili tramite comunicazione **RS232** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **RS232**.

**Standard:** RS232 - 3 fili

**Trasmissione:** asincrona seriale

**Numero bit:** 8

**Bit di stop:** 1

**Tempo di risposta a interrogazione:** ≤ 200ms

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

**N° indirizzo:** 1...255

**Velocità trasmissione:**

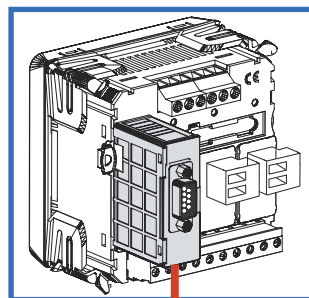
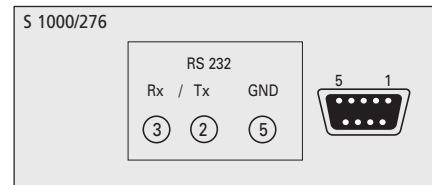
4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s

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

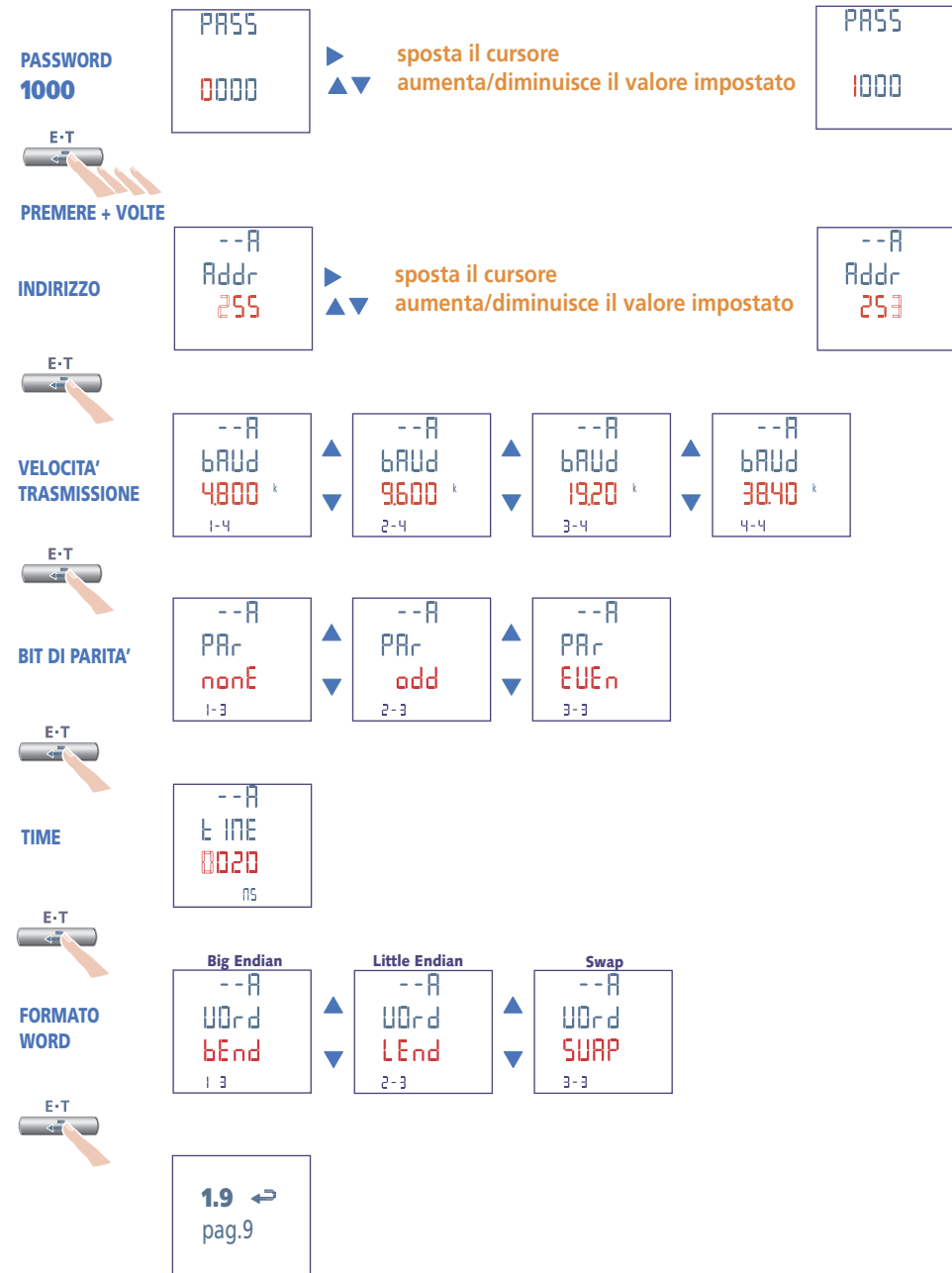
**Tempo di attesa minimo prima della risposta:**

3...99ms

**Formato word messaggio Modbus:** Big Endian, Little Endian, Swap



## Programmazione comunicazione RS232





## Modulo IF96007A comunicazione PROFIBUS

Rende disponibili tramite comunicazione **PROFIBUS** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
 Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **PROFIBUS**.

**Standard:** PROFIBUS EN50170

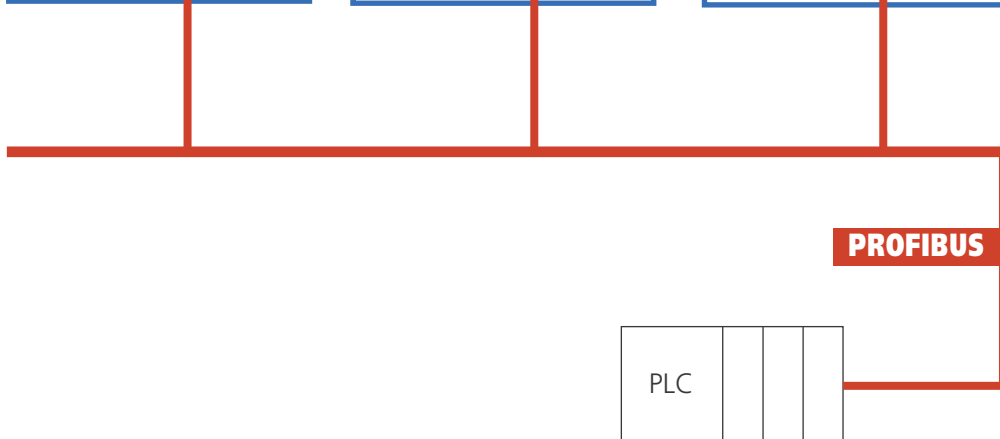
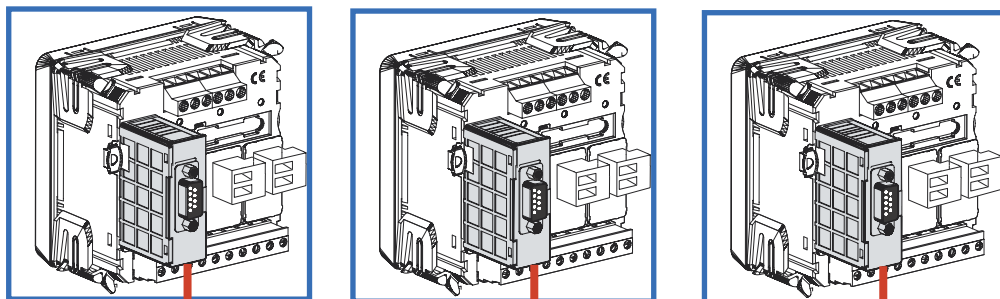
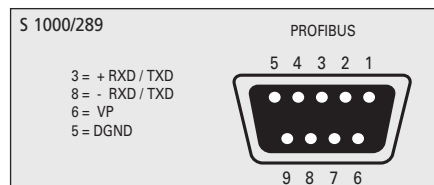
**Tempo di risposta a interrogazione:** ≤ 10ms

**Distanza massima dal supervisore:** secondo standard

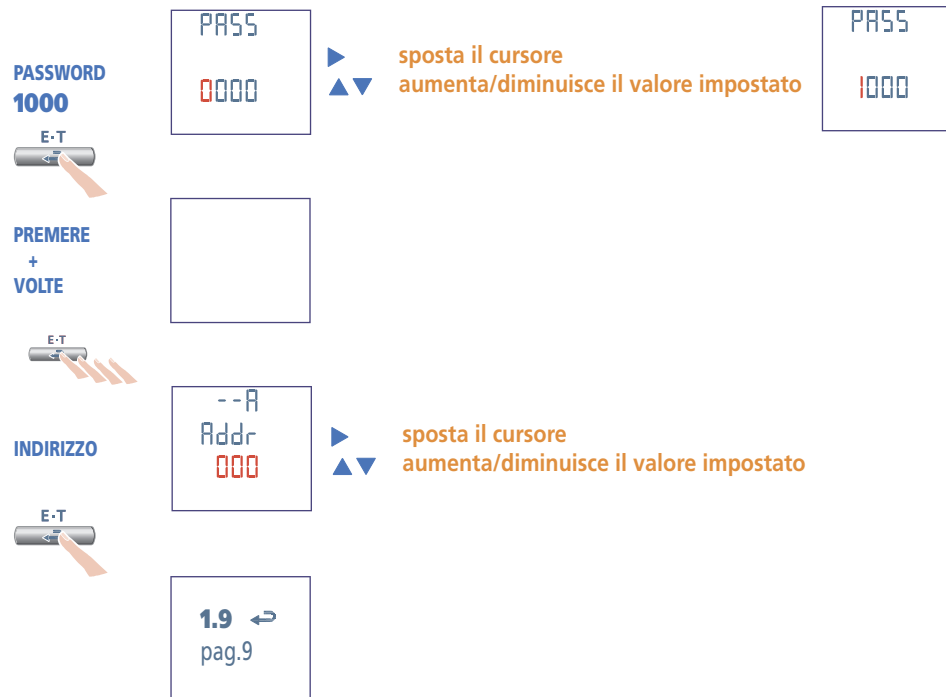
**Velocità trasmissione:** fino a 12Mb

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

**N° indirizzo:** 1...127



## Programmazione comunicazione PROFIBUS



## Modulo IF96012 Memoria + comunicazione RS485

Rende disponibili tramite comunicazione **RS485** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione). Grazie alla memoria interna, permette la memorizzazione dei conteggi di energia e dei principali parametri misurati. Una semplice formula che l'utente dovrebbe usare per ottenere il massimo intervallo di tempo è:

$$T = \frac{\text{Floor} \left( \frac{512}{\text{Rlength}} \right) * 7000 * \text{timesec}}{3600}$$

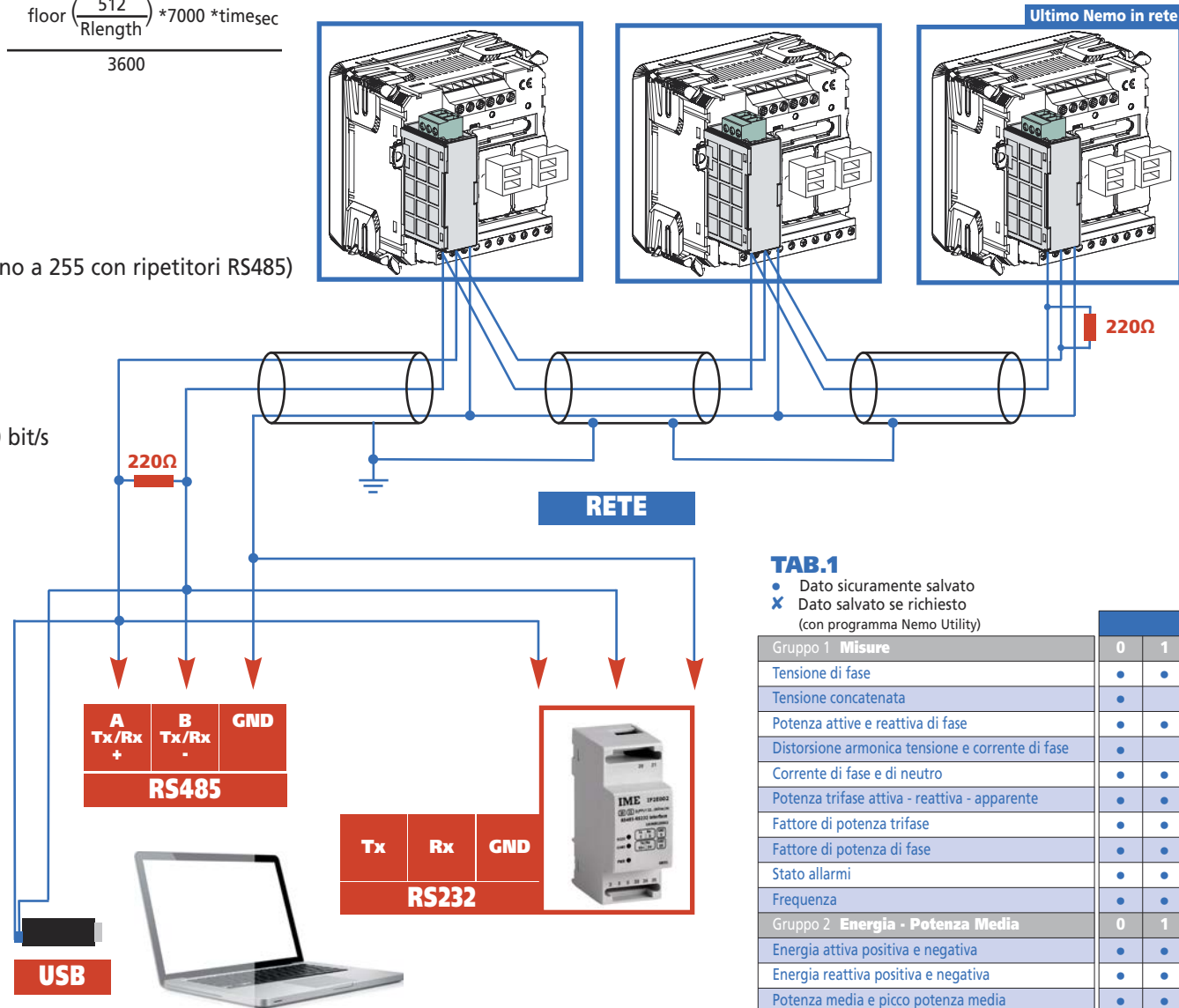
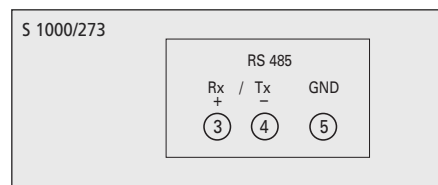
**Floor** = Funzione che restituisce la parte intera  
**Rlength** = Lunghezza del record in byte  
**Time<sub>sec</sub>** = Intervallo di tempo in secondi

- Standard:** RS485 - 3 fili
- Trasmissione:** asincrona seriale
- Numero bit:** 8
- Bit di stop:** 1
- Tempo di risposta a interrogazione:** ≤ 200ms
- N° massimo di apparecchi collegabili in rete:** 32 (fino a 255 con ripetitori RS485)
- Distanza massima dal supervisore:** 1200m

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

- RS485**
- N° indirizzo:** 1...255
- Velocità trasmissione:** 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s
- Bit di parità:** nessuna - pari - dispari
- MEMORIA**

- Orologio:** ora, minuti, secondi
- Data:** giorno, mese, anno
- Ora legale:** data e ora inizio, data e ora fine
- Tempo di intervallo tra i salvataggi dei dati:**
- Gruppo 1:** 2 - 5 - 10 - 30 - 60 s / 2 - 5 - 10 min.
- Gruppo 2:** 5 - 10 - 15 min.
- Dati salvati 0-1-2-3-4:** vedi tabella **TAB.1**
- Cancellazione dati:** gruppo 1 - gruppo 2



**TAB.1**

- Dato sicuramente salvato
- ✗ Dato salvato se richiesto (con programma Nemo Utility)

Gruppo 1 Misure	Tipo				
	0	1	2	3	4
Tensione di fase	•	•		•	✗
Tensione concatenata	•		•		✗
Potenza attiva e reattiva di fase	•	•			✗
Distorsione armonica tensione e corrente di fase	•				✗
Corrente di fase e di neutro	•	•	•	•	✗
Potenza trifase attiva - reattiva - apparente	•	•	•	•	✗
Fattore di potenza trifase	•	•	•	•	✗
Fattore di potenza di fase	•	•	•	•	✗
Stato allarmi	•	•	•	•	✗
Frequenza	•	•	•	•	✗
Gruppo 2 Energia - Potenza Media	0	1	2	3	4
Energia attiva positiva e negativa	•	•	•	•	•
Energia reattiva positiva e negativa	•	•	•	•	•
Potenza media e picco potenza media	•	•	•	•	•

## Programmazione Memoria + Comunicazione RS485

**PASSWORD 1000**

PASS  
 0000
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato
   
 PASS  
 1000

**INDIRIZZO**

--A  
 Addr  
 255
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato
   
 --A  
 Addr  
 253

**VELOCITA' TRASMISSIONE**

--A  
 bAUD  
 4800  
 1-4
   
 ▲▶ --A  
 bAUD  
 9600  
 2-4
   
 ▲▶ --A  
 bAUD  
 1920  
 3-4
   
 ▲▶ --A  
 bAUD  
 3840  
 4-4

**BIT DI PARITA'**

--A  
 PAR  
 nonE  
 1-3
   
 ▲▶ --A  
 PAR  
 odd  
 2-3
   
 ▲▶ --A  
 PAR  
 EUEn  
 3-3

**PASSWORD 4003**

PASS  
 4000
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato
   
 PASS  
 4003

**DATA**  
Giorno  
Mese  
Anno

CURr  
 dAtE  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**OROLOGIO**  
Ore  
Minuti  
Secondi

CURr  
 tIME  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**INTERVALLO DATI**

2/5/10/30/60s  
 SAUE  
 tIME  
 2 5
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato
   
 2/5/10 min  
 SAUE  
 tIME  
 2 n

**DATI SALVATI TAB.1**

dAtE  
 tYPE  
 tYP0
   
 ▲▶ dAtE  
 tYPE  
 tYP1
   
 ▲▶ dAtE  
 tYPE  
 tYP2
   
 ▲▶ dAtE  
 tYPE  
 tYP3
   
 ▲▶ dAtE  
 tYPE  
 tYP4

**Data inizio**

In It  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**Orario inizio**

In It  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**Data fine**

End  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**ORA LEGALE**

**Orario fine**

End  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**Azzeramento Gruppo 2 Tab.1**

rES  
 EnEr  
 n0
   
 ▲▶ rES  
 EnEr  
 YES

**Azzeramento Gruppo 1 Tab.1**

rES  
 rEAL  
 n0
   
 ▲▶ rES  
 rEAL  
 YES

**INTERVALLO DATI ENERGIA**

5/10/15min  
 SAUE  
 tIME  
 5 n
   
 ▶ sposta il cursore
   
 ▲▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

1.9 ↔  
 pag.9

## Modulo IF96013 comunicazione M-Bus

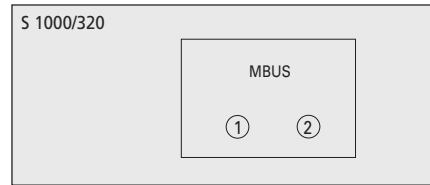
Rende disponibili tramite comunicazione **M-Bus** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **M-Bus**

**Standard:** EN 1434-3

**Trasmissione:** asincrona seriale

**Numero bit:** 8

**Bit di stop:** 1



### PARAMETRI PROGRAMMABILI

**Password 3002**

**Protocollo comunicazione:** Mbus / Mb2 / Mb3

**Password 1000**

**N° indirizzo primario:** 0...250

**Velocità trasmissione:** 300 - 600 - 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 bit/s

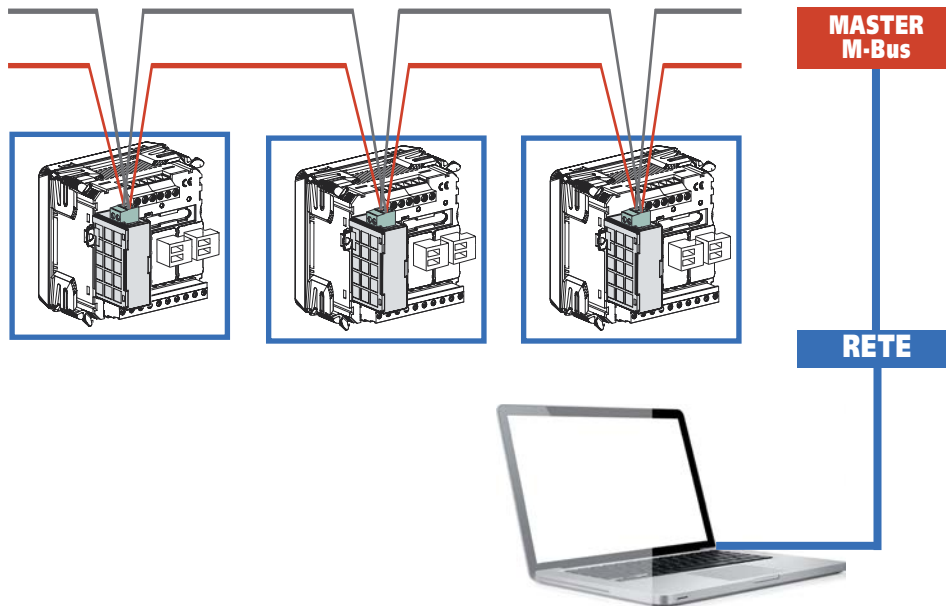
**Bit di parità:** nessuna - pari - dispari

**Tempo di attesa minimo prima della risposta:** 3...99ms

**Formato word messaggio Modbus:** Big Endian, Little Endian, Swap

**Password 2222**

**N° indirizzo secondario:** 0...99.999.999



## Programmazione comunicazione M-Bus

**PASSWORD 1000**

PASS 0000 → sposta il cursore → PASS 1000  
▲ ▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

PREMERE + VOLTE

**INDIRIZZO PRIMARIO**

--A Addr 055 → sposta il cursore →  
▲ ▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**VELOCITA' TRASMISSIONE**

--A bAUD 0300 1-b → --A bAUD 0600 2-b → --A bAUD 0120 3-b → --A bAUD 0240 4-b → --A bAUD 0480 5-b → --A bAUD 0960 b-b

**BIT DI PARITA'**

--A PARr none 1-3 → --A PARr odd 2-3 → --A PARr EUEr 3-3

**TIME**

--A TIME 0020 ns

**FORMATO WORD**

Big Endian --A WOrd bEnd 30225568 → Little Endian --A WOrd LEnd 3 → Swap --A WOrd SWAP 3-3

**1.9** → pag.9

**PASSWORD 2222**

PASS 2000 → sposta il cursore → PASS 2222  
▲ ▼ aumenta/diminuisce il valore impostato

**INDIRIZZO SECONDARIO**

SEC Addr

## Modulo IF96014 comunicazione BACNET

Rende disponibili tramite comunicazione **BACNET** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **BACNET**.

**Standard:** RS485 - 3 fili

**Trasmissione:** asincrona seriale

**Protocollo:** BACNET MS-TP

**Numero bit:** 8

**Bit di stop:** 1

**N° massimo di apparecchi collegabili in rete:** 32(fino a 128 con ripetitori RS485)

**Distanza massima dal supervisore:** 1200m

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

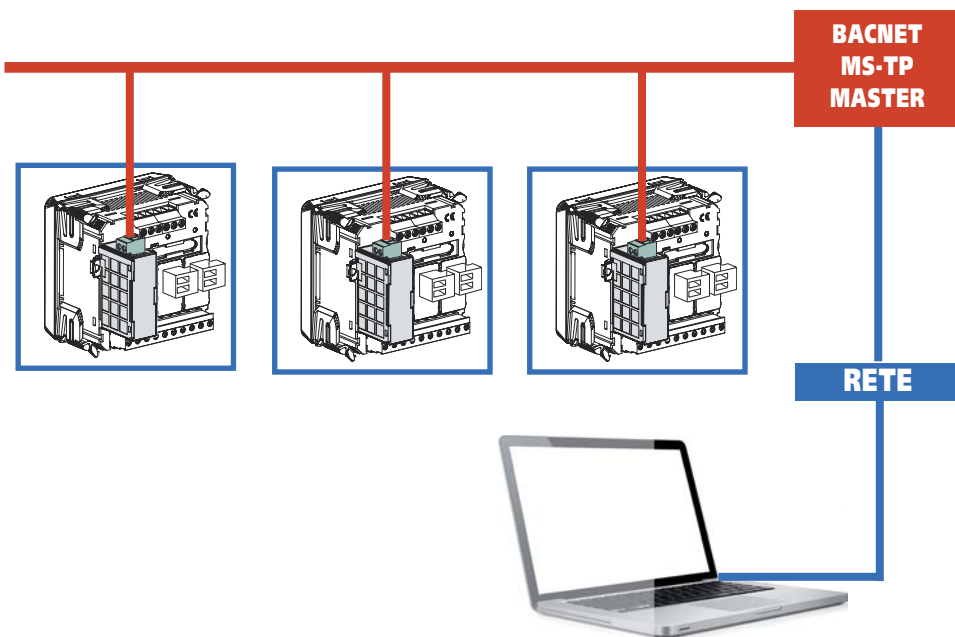
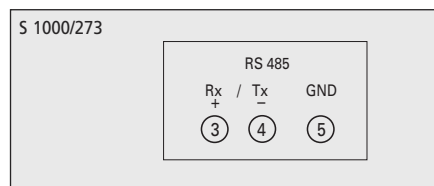
**N° indirizzo:** 1...127

**Velocità trasmissione:**

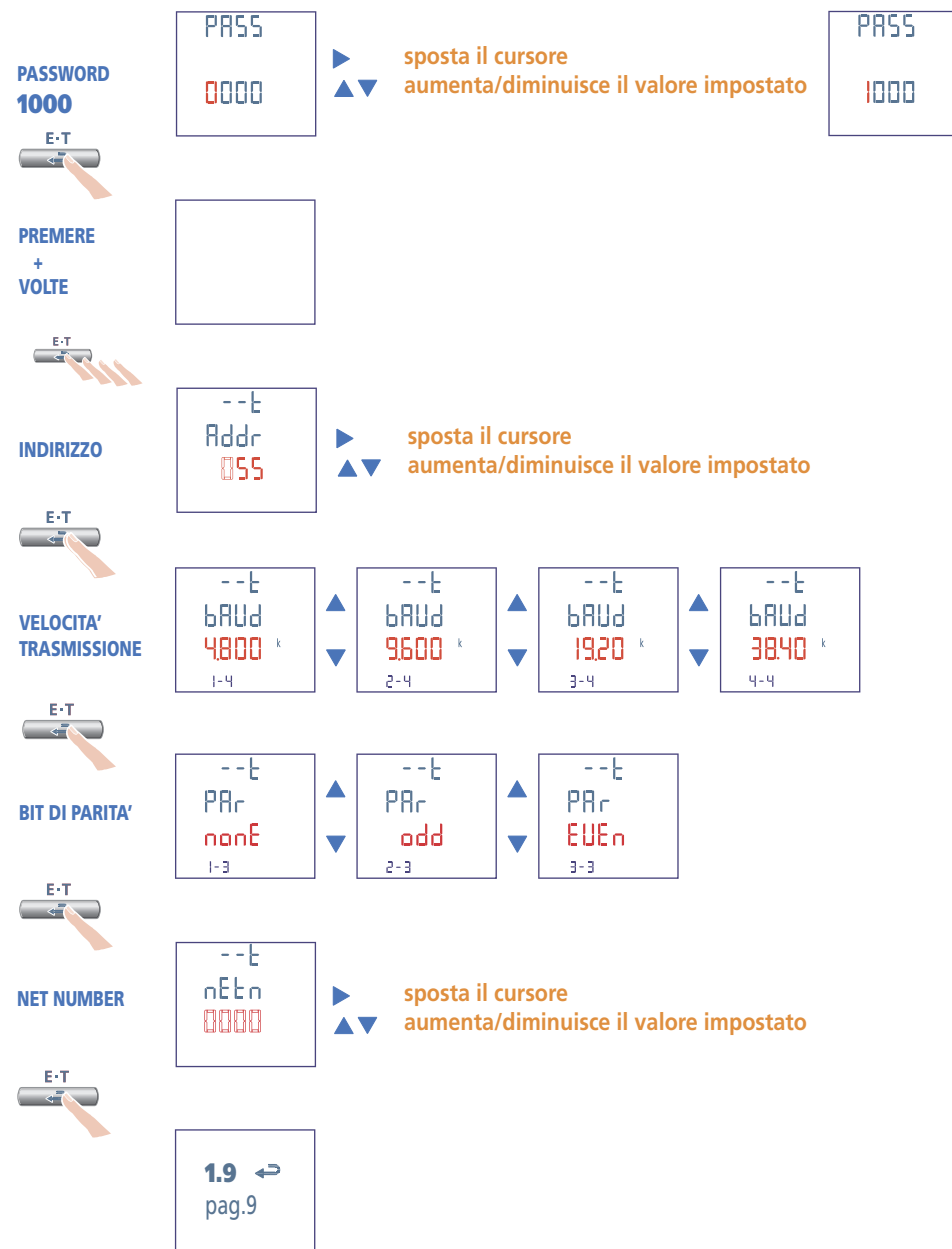
9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 bit/s

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

**Net number:** 0...4000



## Programmazione comunicazione BACNET



## Modulo IF96009 comunicazione LonWorks

Rende disponibili tramite comunicazione **LonWorks** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **Lonworks** (software di configurazione disponibile sul sito web [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Transceiver:** FTT10

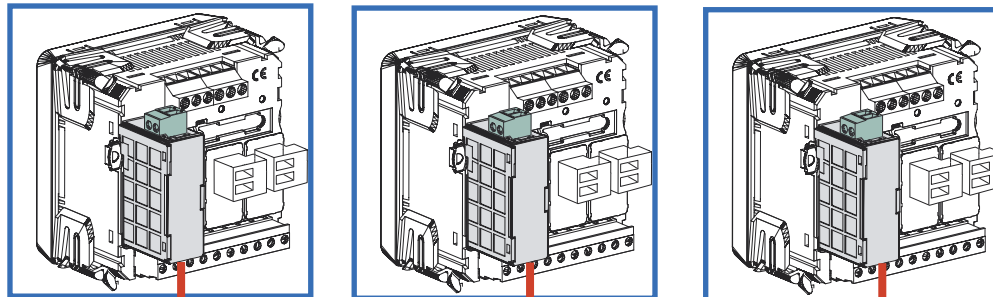
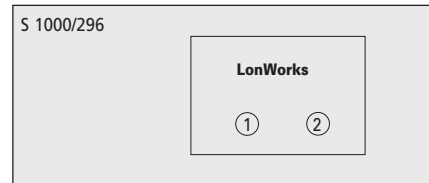
### ATTENZIONE!

Prima di inserire il modulo LonWorks accertarsi che i parametri di comunicazione siano così impostati:

**N° indirizzo:** 255

**Velocità trasmissione:** 9.600 bit/s

**Bit di parità:** nessuna



## Modulo IF96015 comunicazione ETHERNET

Rende disponibili tramite comunicazione **ETHERNET** i dati principali riguardanti le misure effettuate ed i parametri di configurazione (per i dettagli vedi protocollo di comunicazione).  
Nei modelli con comunicazione RS485 integrata consente di avere una ulteriore uscita comunicazione **ETHERNET** (software di configurazione disponibile sul sito web [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Standard:** IEEE802.3

**Velocità trasmissione:** max.10Mb/s

### PARAMETRI PROGRAMMABILI

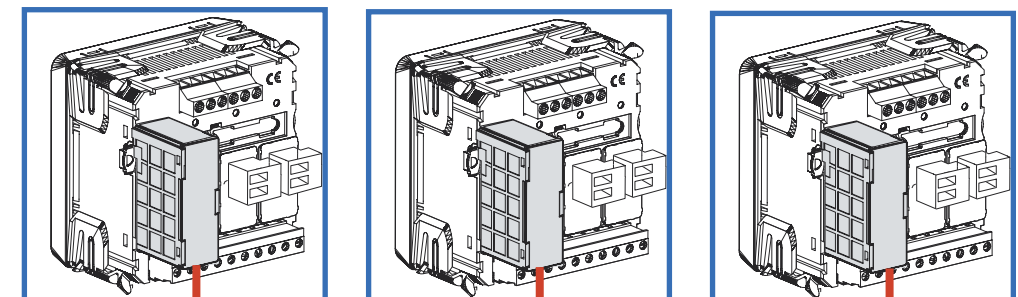
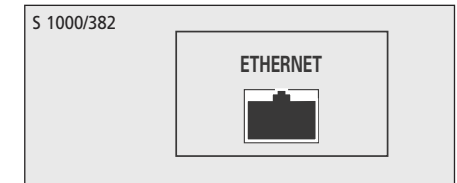
**Indirizzo IP**

**Subnet**

**Gateway**

**TCP Port**

**TCP Timeout**



**MAC address**

# 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



## Nemo 96 HDLe



# Index



## Multimetering

**They measure and display simultaneously more quantities**



## Energy counting

**They quantify the energy consumption**



## Communication

**They communicate the measurements carried at a distance**

**Interface different ways of communication**



## Measuring and Monitoring

**They measure and report specific involved conditions**

**Wiring Diagrams** page 3

**Mounting instructions** page 3

**Programming** page 4-5

Phase sequence diagnostic page 5

Level 1 Password 1000 page 6-10

Level 2 Password 2001 page 11

Level 3 Password 3002 page 21

**Display** page 12

Reset page 12

3-phase 4 wires page 13-14

3-phase 3 wires page 15-16

Single-phase page 17-18

**Auxiliary Supply** page 19

**Factory settings** page 19

**Optional Modules** page 20

Configuration data page 21

RS485 communication page 22-23

RS232 communication page 24

PROFIBUS communication page 25

Memory + RS485 communication page 26-27

M-Bus communication page 28

BACNET communication page 29

LonWorks communication page 30

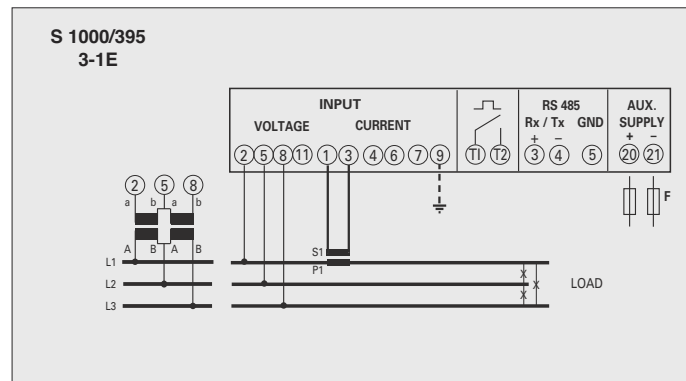
ETHERNET communication page 30



## Wiring Diagrams

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

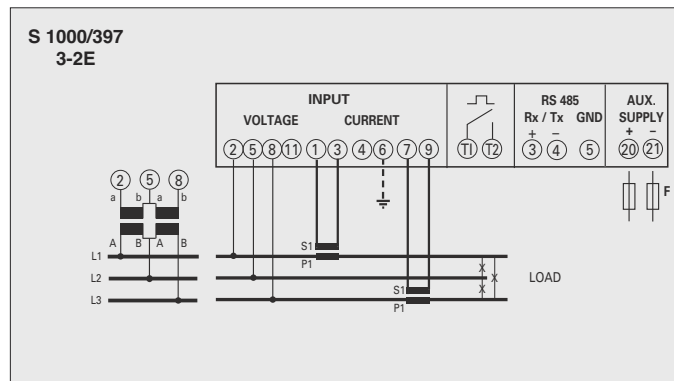
In case of version without these features, the corresponding terminals must not be considered.



### ATTENTION!

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

**F : 1A gG**



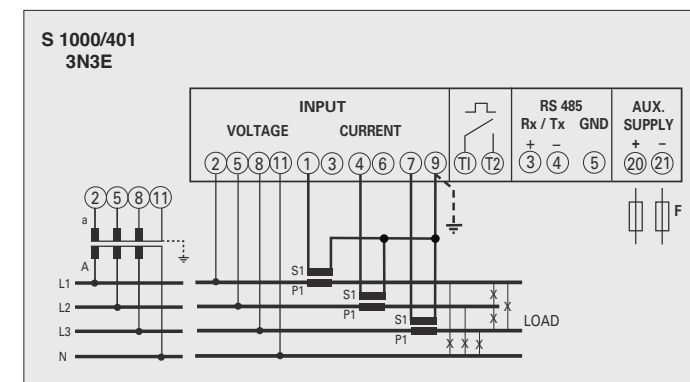
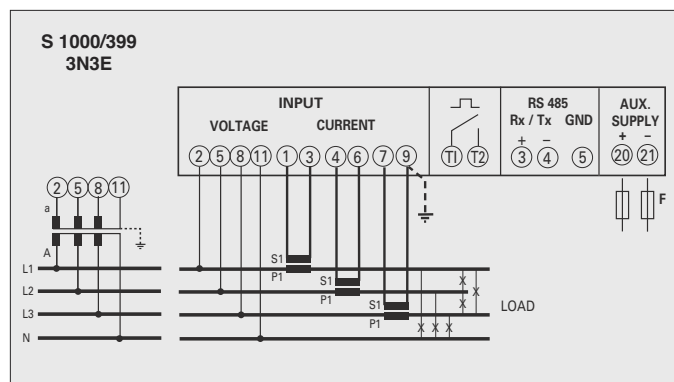
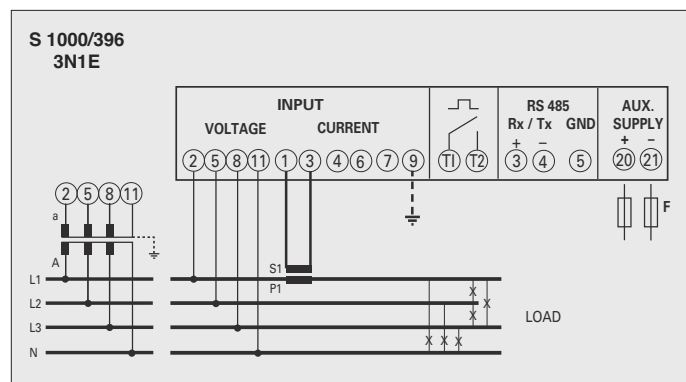
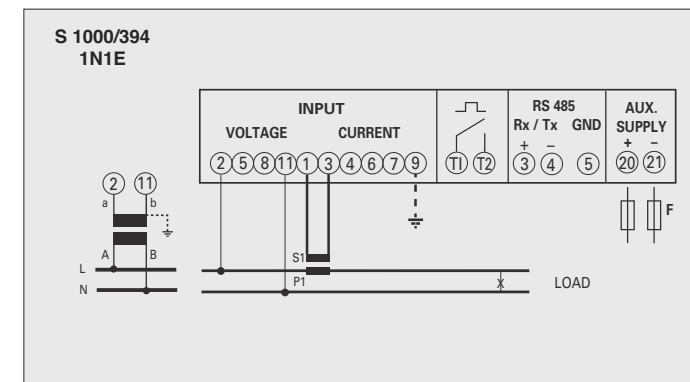
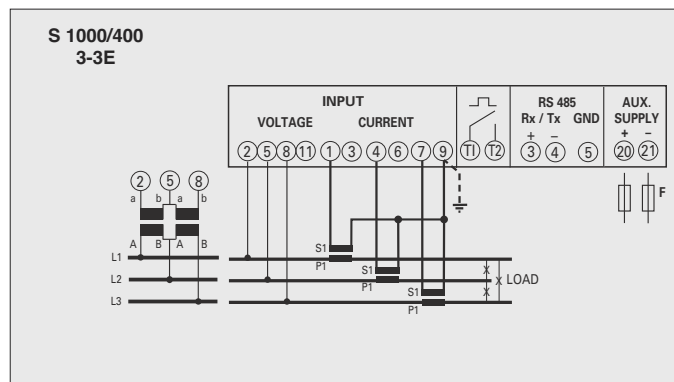
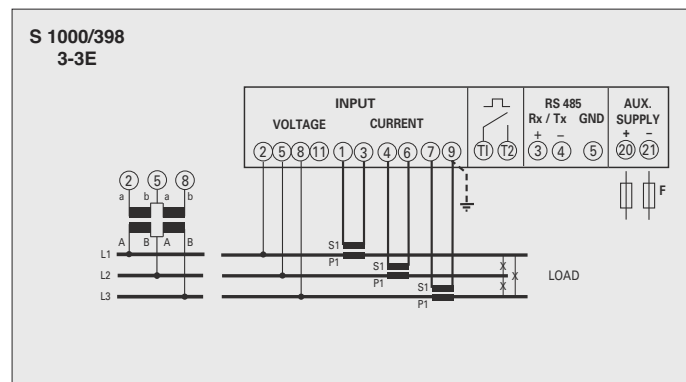
## Mounting instructions

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

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

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

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



## Programming

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



- U** **Moves the cursor**
- I** **Increases the loaded value**  
In the pages with choice among the fixed values, it scrolls the loadable values
- P-Q-S** **Decreases the loaded value**  
In the pages with choice among the fixed values, it scrolls the loadable values
- E-T** **Confirms**

**During programming, keep simultaneously pressed 2 keys for:**



**One page backward**

**Input and output without save**

### Level 1 Password = 1000

- 1.0 Password
- 1.1 Customized display page
- 1.2 Connection
- 1.3 Current delay time and average power
- 1.4 Display contrast
- 1.5 Backlighting display
- 1.6 Rated frequency
- 1.7 Rated current
- 1.8 Run hour meter count start
- 1.9 RS485 communication
- 1.10 Pulse output
- 1.11 Harmonic analysis

### Level 2 Password = 2001

- 2.0 Password
- 2.1 External VT and CT transformers

### Level 3 Password = 3002

- 3.0 Communication protocol

## Programmable Parameters

### Level 1 Password = 1000

#### 1.1 Customized display page

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

#### 1.2 Connection

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

Symbol	Line	Load	n° external CT'S	Wiring	Connection
1N1E	Single-phase	-	1	S 1000/394	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/395	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/396	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/398	
				S 1000/400	CT connection with common point, 1 return
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/399	
				S 1000/401	CT connection with common point, 1 return

#### 1.3 Current delay time and average power

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

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

#### 1.4 Display contrast

**4 values to adjust display contrast**

#### 1.5 Backlighting display

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

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

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

#### 1.6 Rated frequency

Rated value  $f_n$  50 – 400Hz (automatic selection)

The meter automatically recognizes the frequency, without any programming

Tolerance 45...65Hz ( $f_n$  50Hz)

Tolerance 360...440Hz ( $f_n$  400Hz)

#### 1.7 Rated current (external CT secondary winding)

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



## 1.8 Run hour meter count start

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

**Voltage:** phase voltage > 10V

**Power:** 3-phase active rated power

Programmable value: 0...50%Pn

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

**Un:** 400V

**In:** 1A or 5A

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

## 1.9 RS485 communication (where provided)

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

**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

## 1.10 Pulse output (max. 27V 50ma)

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

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

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

## 1.11 Harmonic Analysis

**Display mode:** up to the 9<sup>th</sup> harmonic or up to the 25<sup>th</sup> harmonic.

## Level 2 Password = 2001

### 2.1 External VT or CT ratio

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

**Ct** = External primary/secondary CT ratio (ex. TA 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 (without external VT) load Vt=1,00

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

## Level 3 Password = 3002

### 3.0 Communication protocols (See point 3 page 21)

## Phase sequence diagnostic

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

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

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

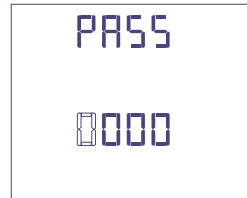
## Optional modules (See page 20)

By connecting some optional modules, it is possible to have further communication outputs

Nemo 96HDLe	Module	Output 1	Output 2	Output 3
MF96411 - MF96412		Pulse		
	IF96001	Pulse	RS485	
	IF96002	Pulse	RS232	
	IF96007A	Pulse	PROFIBUS	
	IF96009	Pulse	LonWorks	
	IF96012	Pulse	MEMORY + RS485	
	IF96013	Pulse	M-Bus	
	IF96014	Pulse	BACNET	
	IF96015	Pulse	ETHERNET	
MF96421 - MF96422		Pulse	RS485	
	IF96001	Pulse	RS485	RS485
	IF96002	Pulse	RS485	RS232
	IF96007A	Pulse	RS485	PROFIBUS
	IF96009	Pulse	RS485	LonWorks
	IF96012	Pulse	RS485	MEMORY + RS485
	IF96013	Pulse	RS485	M-Bus
	IF96014	Pulse	RS485	BACNET
	IF96015	Pulse	RS485	ETHERNET

## 1.0 Password 1000

Keep pressed + keys until you display page:



Load **password 1000** and confirm



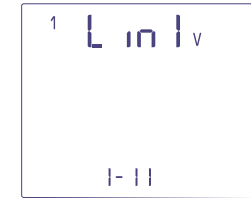
moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value  
 confirms

## 1.1 Customized display page

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

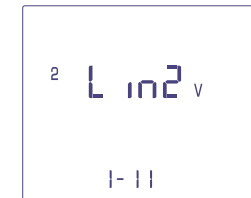
To customize the page, please select the quantity required for **line 1** (among the ones shown in the **Table 1**)

selects the quantities  
 confirms



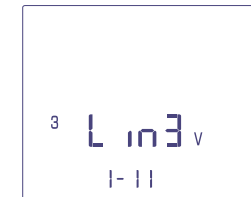
Select the quantity required for **line 2** (among the ones shown in the **Table 2**)

selects the quantities  
 confirms



Select the quantity required for **line 3** (among the ones shown in the **Table 3**)

selects the quantities  
 confirms



**Note** The customized page will become the standard display when the meter is turned on. If you don't want to display the customized page, you can directly go to **point 1.2 Connection** by pressing several times **key**



Line 1	Table 1
$^1 \text{L in }  v$ 1-11	<b>Voltage L1</b>
$^{12} \text{L in }  v$ 2-11	<b>Voltage L1-L2</b>
$^1 \text{L in }  A$ 3-11	<b>Current L1</b>
$^0 \text{L in }  A$ 4-11	<b>Neutral Current</b>
$^0 \text{L in }  W$ 5-11	<b>3-phase Active Power</b>
$^0 \text{L in }  Var$ 6-11	<b>3-phase Reactive Power</b>
$^0 \text{L in }  VA$ 7-11	<b>3-phase Apparent Power</b>
$^1 \text{L in }  W$ 8-11	<b>Active Power L1</b>
$^1 \text{L in }  Var$ 9-11	<b>Reactive Power L1</b>
$^1 \text{L in }  VA$ 10-11	<b>Apparent Power L1</b>
$^0 \text{L in }  PF$ 11-11	<b>3-phase Power Factor</b>

Line 2	Table 2
$^2 \text{L in } ^2v$ 1-11	<b>Voltage L2</b>
$^{23} \text{L in } ^2v$ 2-11	<b>Voltage L2-L3</b>
$^2 \text{L in } ^2A$ 3-11	<b>Current L2</b>
$^0 \text{L in } ^2W$ 4-11	<b>3-phase Active Power</b>
$^0 \text{L in } ^2Var$ 5-11	<b>3-phase Reactive Power</b>
$^0 \text{L in } ^2VA$ 6-11	<b>3-phase Apparent Power</b>
$^2 \text{L in } ^2W$ 7-11	<b>Active Power L2</b>
$^2 \text{L in } ^2Var$ 8-11	<b>Reactive Power L2</b>
$^2 \text{L in } ^2VA$ 9-11	<b>Apparent Power L2</b>
$\text{L in } ^2Hz$ 10-11	<b>Frequency</b>
$^1 \text{L in } ^2A$ 11-11	<b>Current L1</b>

Line 3	Table 3
$^3 \text{L in } ^3v$ 1-11	<b>Voltage L3</b>
$^{31} \text{L in } ^3v$ 2-11	<b>Voltage L3-L1</b>
$^3 \text{L in } ^3A$ 3-11	<b>Current L3</b>
$^0 \text{L in } ^3W$ 4-11	<b>3-phase Active Power</b>
$^0 \text{L in } ^3Var$ 5-11	<b>3-phase Reactive Power</b>
$^0 \text{L in } ^3VA$ 6-11	<b>3-phase Apparent Power</b>
$^3 \text{L in } ^3W$ 7-11	<b>Active Power L3</b>
$^3 \text{L in } ^3Var$ 8-11	<b>Reactive Power L3</b>
$^3 \text{L in } ^3VA$ 9-11	<b>Apparent Power L3</b>
$^1 \text{L in } ^3W$ 10-11	<b>Active Power L1</b>
$^1 \text{L in } ^3A$ 11-11	<b>Current L1</b>

(see table)

## 1.2 Connection



selects connection  
confirms



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

Symbol	Line	Load	n° external CT'S	Wiring	Connection
1N1E	Sigle-phase	-	1	S 1000/394	
3-1E	3-phase 3 wires	Balanced	1	S 1000/395	
3N1E	3-phase 4 wires	Balanced	1	S 1000/396	
3-2E	3-phase 3 wires	Unbalanced	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	3-phase 3 wires	Unbalanced	3	S 1000/398	
				S 1000/400	CT connection with common point, 1 return
3N3E	3-phase 4 wires	Unbalanced	3	S 1000/399	
				S 1000/401	CT connection with common point, 1 return

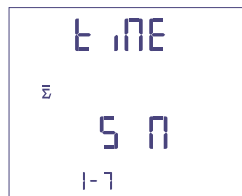
## 1.3 Current delay time and average power

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

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



selects the contrast level  
confirms



## 1.4 Display contrast

4 value display to adjust display contrast



selects the contrast level  
confirms



## 1.5 Display contrast

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



selects the lighting level  
confirms



## 1.6 Rated frequency

Rated value fn 50Hz - 400Hz (automatic selection)

The meter automatically recognizes the frequency, without any programming

## 1.7 Rated current (external CT secondary winding)

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



selects 1A or 5A  
confirms



## 1.8 Run hour meter count start

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

### 1.8a Voltage count start

**Voltage:** count start with phase voltage > 10V

▲ ▼ selects voltage or power  
 ↵ confirms



### 1.8b Power count start

**Power:** count start with programmable 3-phase active power

▲ ▼ selects voltage or power  
 ↵ confirms



0...50%Pn

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



## 1.9 RS485 communication

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

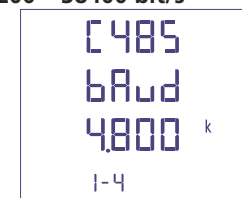
**Address number : 1...255**

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



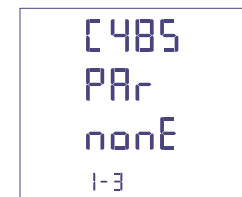
**Transmission speed : 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s**

▲ ▼ selects speed  
 ↵ confirms



**Parity bit: none – even – odd**

▲ ▼ selects parity  
 ↵ confirms



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

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



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

▲ ▼  
← selects format  
confirms

```

C485
Word
bEnd
1-3
    
```

## 1.10 Energy pulses

Quantity that can be coupled: active or reactive energy

▲ ▼  
← selects active / reactive  
confirms

```

PULS
TYPE
EACT
1-2
    
```

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

▲ ▼  
← selects pulse weight  
confirms

```

PULS
VAL
001 kWh
1-7
    
```

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

▲ ▼  
← selects width of the pulse  
confirms

```

PULS
dUr
50
1-6
    
```

## 1.11 Harmonic analysis

**Display mode:** up to the 9<sup>th</sup> harmonic or up to 25<sup>th</sup> harmonic

▲ ▼  
← selects mode  
confirms

```

HArN
NAh
09
    
```

## Programmed data confirmation

← confirms

```

PASS
0000
    
```

← confirms

```

SAVE
    
```



## 2.0 Password 2001

Press **key**



Load **password 2001** and confirm



moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value  
 confirms

## 2.1 External CT ratio

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

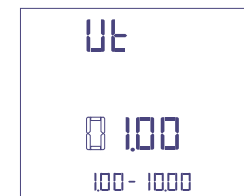
moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value  
 confirms



## External VT ratio

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

moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value  
 confirms



## Display

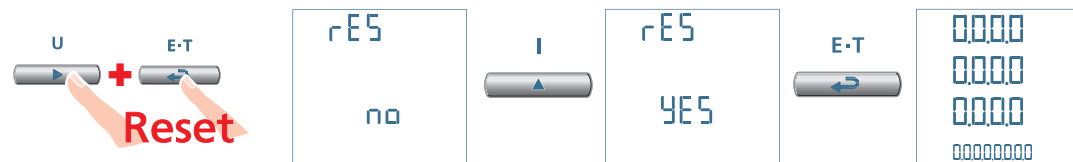
Display is divided into four menus, accessible with their relevant function keys. Acting on the function keys it is possible to scroll the different available measurements:

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

\*See configuration data display at page 21

## Reset

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





1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
XXXXXXXX kvarh

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

**Reactive Energy**

1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
Π in

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

**Min. Value**

1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
Π AS

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

**Max. Value**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX V THD  
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion  
Phase voltage

**Active Energy**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX V %  
HOX

**Voltage harmonic analysis**  
HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX V  
CrESEt-F

**Voltage peak factor**



1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

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

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

**Reactive Energy**

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

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

**Active Energy**

Σ XXXX A  
Σ XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

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

**Reactive Energy**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A THD  
XXXXXXXX kWh

Harmonic distortion  
Phase current

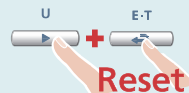
**Active Energy**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A  
HOX

**Current harmonic analysis**  
HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX A  
CrESEt-F

**Current peak factor**





## P-Q-S



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

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

1 XXXX<sup>k</sup> W  
 2 XXXX<sup>k</sup> W  
 3 XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

1 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 2 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 3 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

1 XXXX<sup>k</sup> VA  
 2 XXXX<sup>k</sup> VA  
 3 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

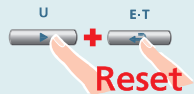
Phase apparent power **L1**  
 Phase apparent power **L2**  
 Phase apparent power **L3**  
**Reactive Energy**

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

3-phase average active power  
 3-phase average reactive power  
 3-phase average apparent power  
**Active Energy**

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

3-phase average active power peak  
 3-phase average reactive power peak  
 3-phase average apparent power peak  
**Reactive Energy**



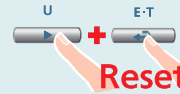
## E-T



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

Power factor  
 Frequency

Run hour meter



1 XXXX<sup>PF</sup>  
 2 XXXX  
 3 XXXX  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Positive Active Energy**

EnEr  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Positive Reactive Energy**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Negative active Energy**

ErEr  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Negative reactive Energy**

## E-T



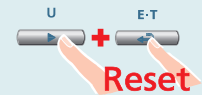
EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Partial active energy**



EnEr  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Partial reactive energy**



?  
 ?  
 ?  
 ?

**Customized page**

## U



12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
XXXXXXXX kvarh

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

**Reactive Energy**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
in

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

**Min. Value**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
nAS

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

**Max. Value**

12 XXXX %  
23 XXXX  
31 XXXX THD  
XXXXXXXX kWh

Interlinked voltage  
harmonic distortion

**Active Energy**

12 XXXX %  
23 XXXX  
31 XXXX V  
HOX

**Voltage harmonic analysis**  
**HOX = H03...H09...H25**

12 XXXX  
23 XXXX  
31 XXXX V  
CrESEt-F

**Voltage Peak Factor**

## I



1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

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

**Reactive Energy**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Active Energy**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX THD  
XXXXXXXX kWh

Phase current  
harmonic distortion

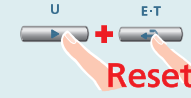
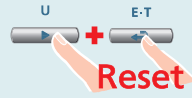
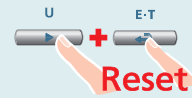
**Active Energy**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A  
HOX

**Current harmonic analysis**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX A  
CrESEt-F

**Current Peak Factor**





### P·Q·S



Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXd<sup>k</sup> VA

Active power  
 Reactive power  
 Apparent power

#### Active Energy

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

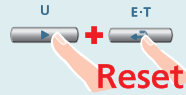
Average active power  
 Average reactive power  
 Average apparent power

#### Active Energy

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

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

#### Reactive Energy



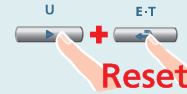
### E·T



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

Power factor  
 Frequency

#### Run hour meter



EACt  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Positive Active Energy

EnER  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Positive Reactive Energy

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Negative Active Energy

ErER  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Negative Reactive Energy

### E·T



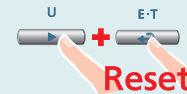
EnER  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Partial active energy



EnER  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Partial reactive energy



?  
 ?  
 ?  
 ?

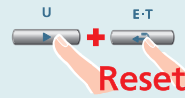
#### Customized page

## U



1 XXXX V  
 XXXX V  
 ^ XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

Voltage  
 Min. voltage  
 Max. voltage



**Active Energy**

1 XXXX %  
 THD  
 V  
 XXXXXXXX kWh

Voltage harmonic distortion

**Active Energy**

1 XXXX %  
 V  
 HOX

**Voltage harmonic analysis**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 V  
 CrEst -F

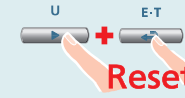
**Voltage Peak Factor**

## I



1 XXXX A  
 XXXX A  
 ^ XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Current  
 Average current  
 Average current peak



**Active Energy**

1 XXXX %  
 THD  
 A  
 XXXXXXXX kWh

Current harmonic distortion

**Active Energy**

1 XXXX %  
 A  
 HOX

**Current harmonic analysis**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 XXXX  
 XXXX A  
 CrEst -F

**Current Peak Factor**



## P·Q·S



Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXd<sup>h</sup> va

Active power  
 Reactive power  
 Apparent power  
 Distorting power

Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VA<sub>r</sub>  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

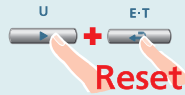
Average active power  
 Average reactive power  
 Average apparent power

### Active Energy

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

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

### Reactive Energy



## E·T



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

Power factor  
 Frequency

EACt  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

### Positive Active Energy

EnEr  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Positive Reactive Energy

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

### Negative Active Energy

ErEr  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Negative Reactive Energy

## E·T



EnEr  
 ACt  
 PArE  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

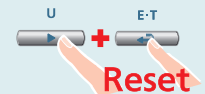
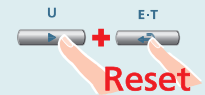
### Partial active energy

EnEr  
 rEAC  
 PArE  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

### Partial reactive energy

?  
 ?  
 ?  
 ?

### Customized page





## Auxiliary Supply

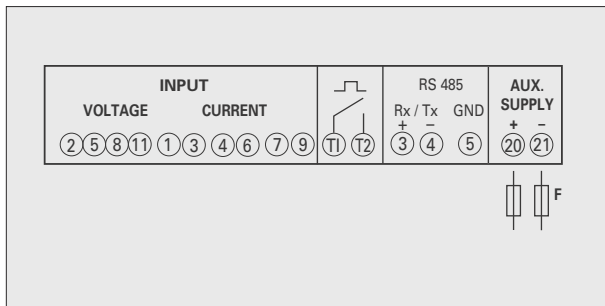
### Terminals 20 and 21

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

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

Where a double voltage is shown (for instance 80...265Vac / 100...300Vdc) 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 : 1A 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:** 5m 5 minutes

**Contrast:** 03 level 3

**Backlight:** 30%

**Rated frequency:** 50Hz

**Rated current:** 5A

**Run hour meter:** U Voltage start

#### RS485

Address: 255

Speed: 9.600

Parity: none

Time: 20ms

Word: bend

#### Pulse output

Energy: active

Pulse weight: 0,01kWh

Width of the pulse: 50ms

**Harmonic display:** up to the 9<sup>th</sup> harmonic

### Password 2001

**CT ratio:** 0001 direct connection

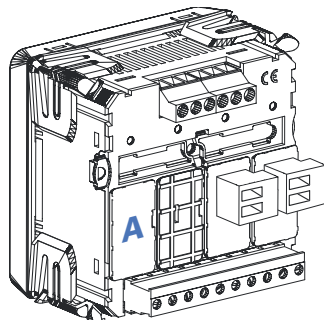
**VT ratio:** 01,00 direct connection

### Password 3002

**Protocol:** MdbS Modbus RTU

## Optional Modules

This table shows the module composition ties:  
**Max. number of module and connection position**



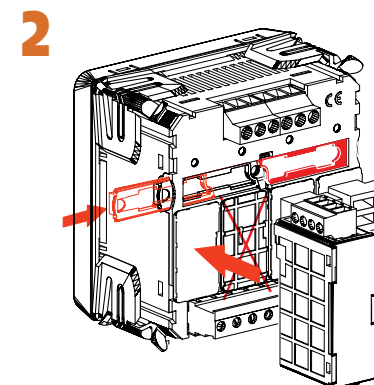
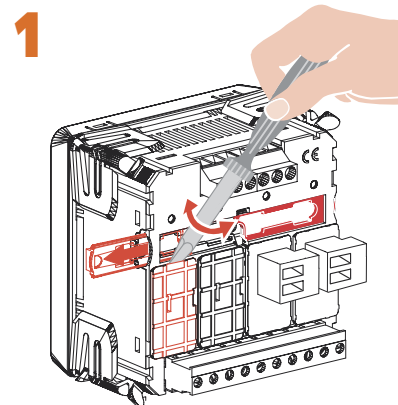
Code	Description	N. Max.	Position				Firmware <sup>1</sup>	Technical Note
			A	B	C	D		
IF96001	RS485 communication	1	●				1.0	NT675
IF96002	RS232 communication	1	●				1.0	NT676
IF96007A	PROFIBUS communication	1	●				2.3	NT682
IF96009	LonWorks communication	1	●				2.3	NT684
IF96012	Memory + RS485 communication	1	●				2.5	NT704
IF96013	M-Bus communication	1	●				2.506	NT707
IF96014	BACNET communication	1	●				1.0	NT743
IF96015	ETHERNET communication	1	●				1.0	NT785

<sup>1</sup>This table shows the firmware version of the meter which supports the additional module function.

With the help of a personal computer the download software and using the RS485 communication (where present) or an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module, it is possible to update the firmware version directly on site

## ATTENTION!

**Module connection must be carried out with non-fed meter**

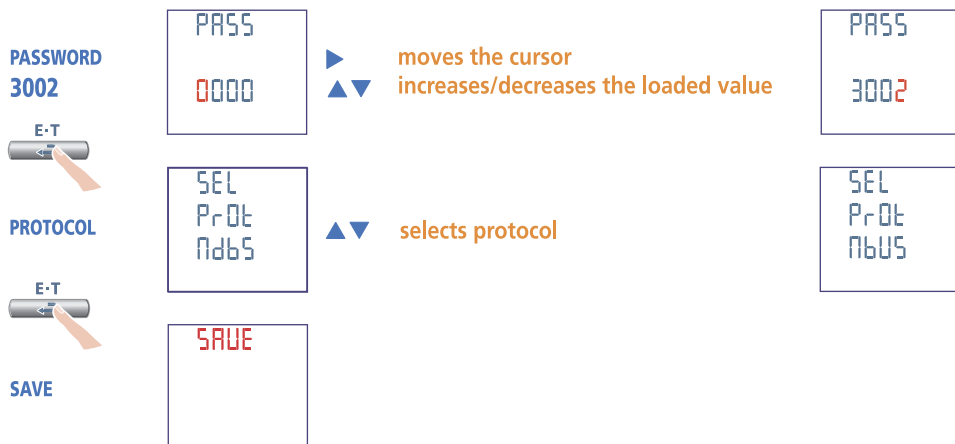


## Connection of Optional Modules

Turn off the meter  
 Connect the optional module  
 Feed the meter and wait some seconds for the module recognition

### 3.0 Password 3002

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

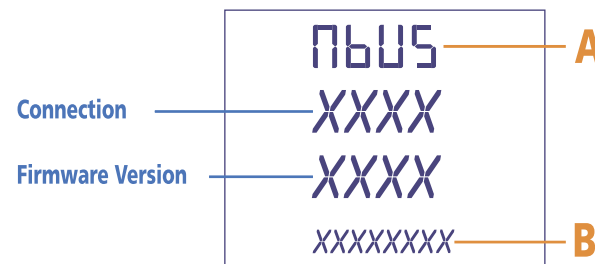


	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memory	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet
PROTOCOL	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	Mbus* Mb 2* Mb 3*	bACn	MdbS

\*For details, please see the communication protocol.

## Configuration data

Press several times **key** until you display **Configuration Data** page



Verify that recognition has been made (See table)

	Without Modules	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memory	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	
MF96421	MF42	MF42	MF42	PbUS	Lon	MF42	MbUS	bACn	MF42	<b>A</b>
MF96422	Mod bA-	Mod bAA	Mod bAA	Mod bAP	Mod bAL	Mod bAM	00000000	Mod bAt	Mod bAA	<b>B</b>
MF96411	MF41	MF41	MF41	PbUS	Lon	MF41	MbUS	bACn	MF41	<b>A</b>
MF96412	Mod b--	Mod b-A	Mod b-A	Mod b-P	Mod b-L	Mod bAM	000000	Mod b-t	Mod b-A	<b>B</b>

## IF96001 module RS485 communication

It makes available by **RS485** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **RS485** communication output.

**Standard:** RS485 - 3 wires

**Transmission:** asynchronous serial

**Number of bit:** 8

**Stop bit:** 1

**Inquiry response time:**  $\leq 200\text{ms}$

**Max. number of network-connectable meters:** 32 (up to 255 with RS485 repeaters)

**Max. distance from the master:** 1200m

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

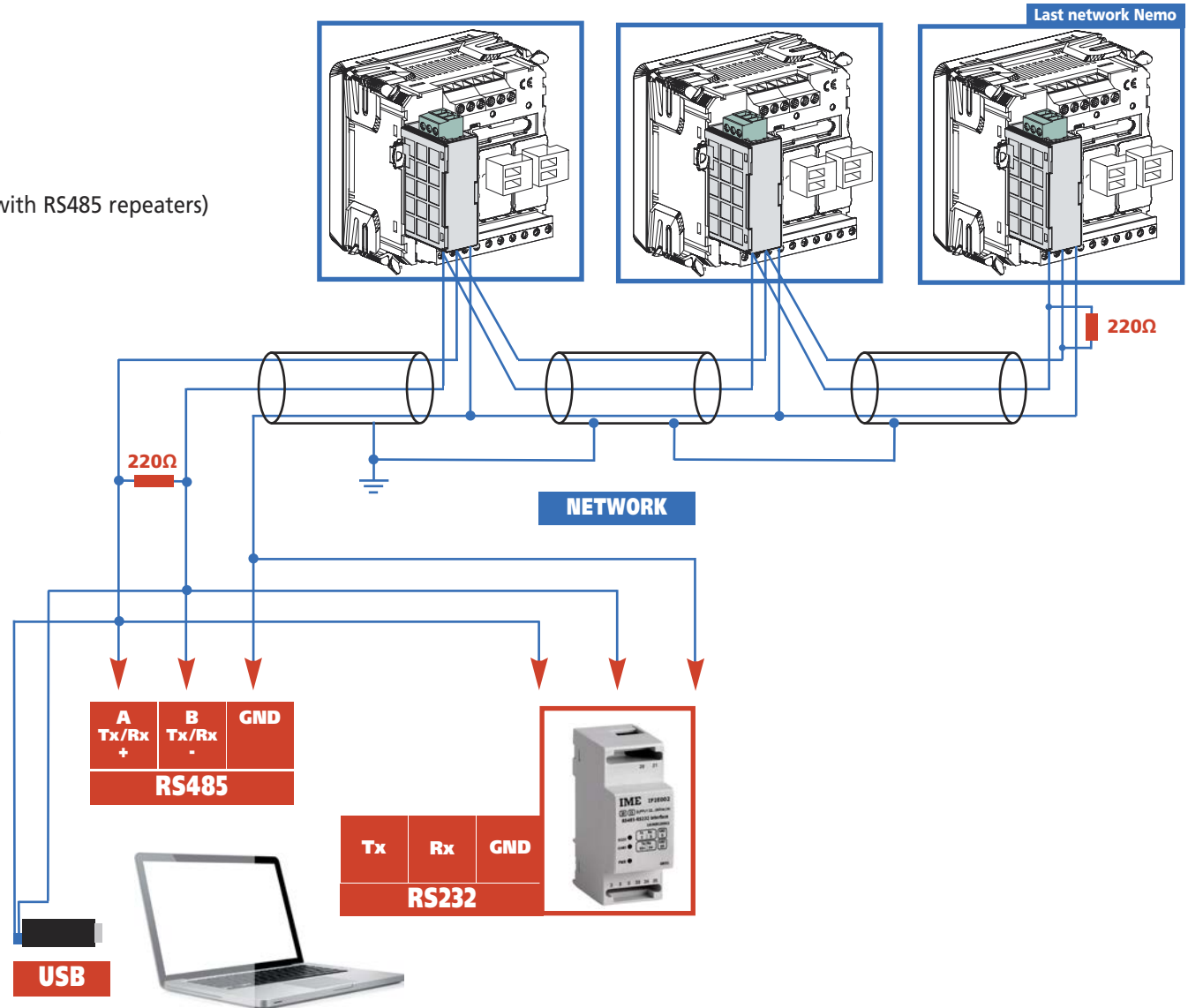
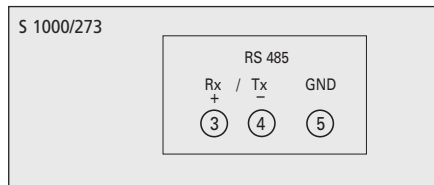
**N° address:** 1...255

**Transmission:** 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s

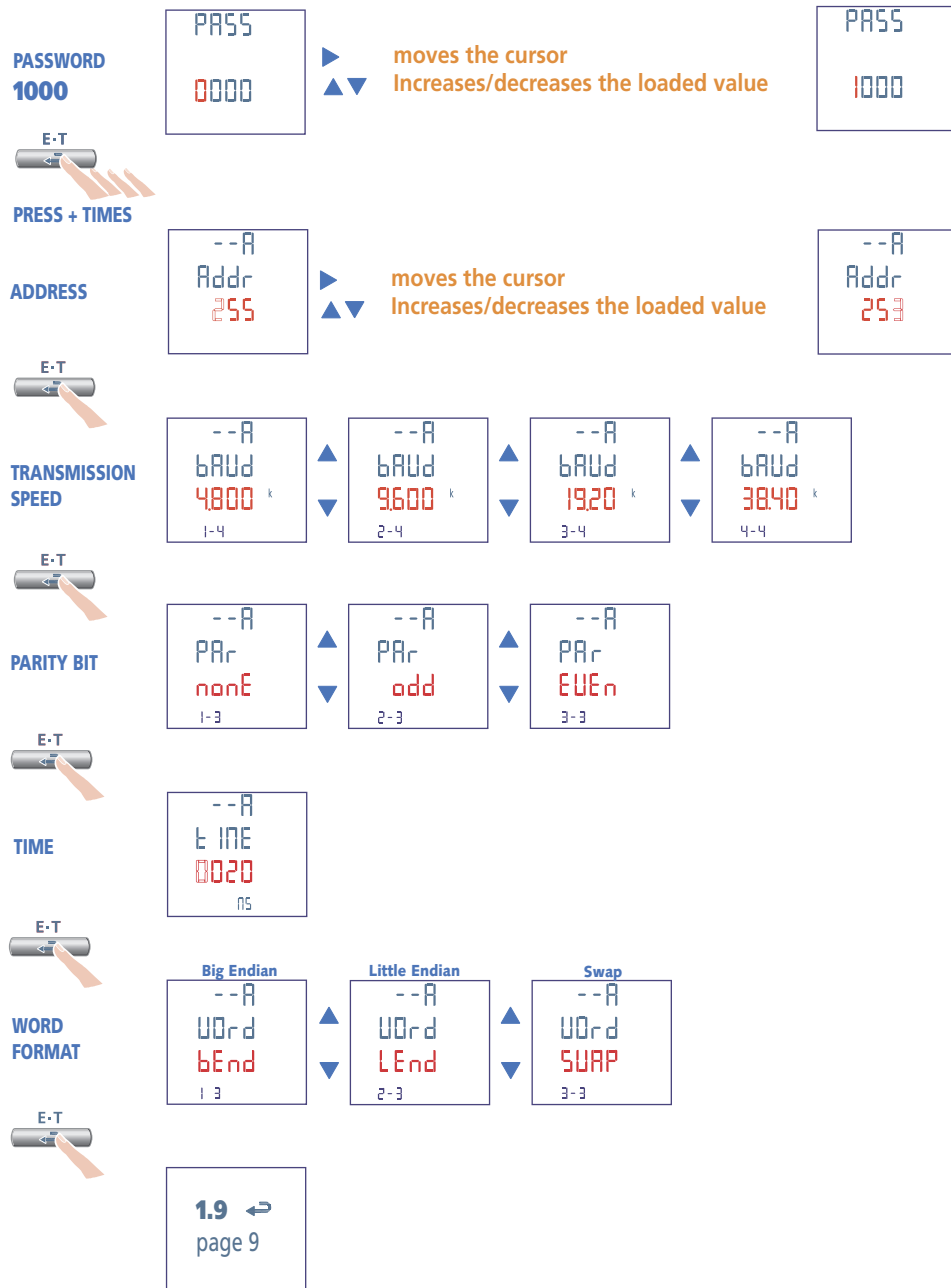
**Parity bit:** none - even - odd

**Waiting min. time before answer:** 3...99ms

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



## RS485 communication programming



## IF96002 module RS232 communication

It makes available by **RS232** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **RS232** communication output

**Standard:** RS232 - 3 wires

**Transmission:** asynchronous serial

**Number bit:** 8

**Stop bit:** 1

**Inquiry response time:** ≤ 200ms

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

**N° address:** 1...255

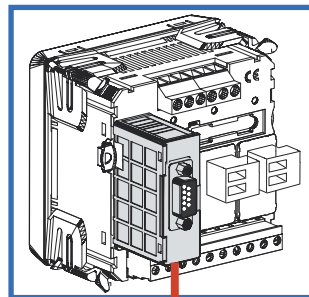
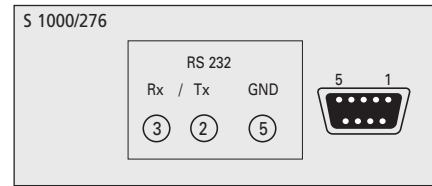
**Transmission speed:**

4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s

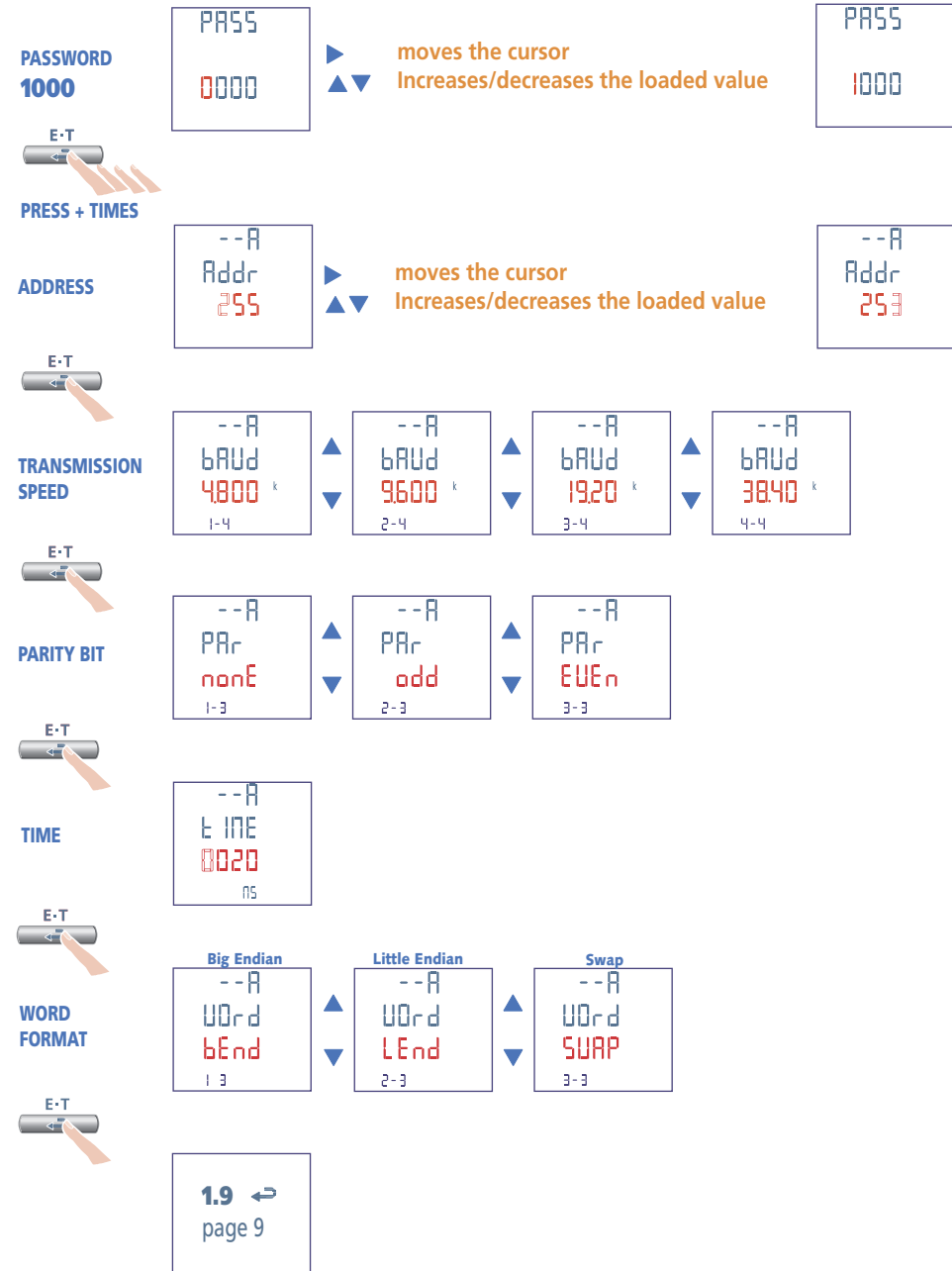
**Parity bit:** none - even - odd

**Waiting min. time before answer:** 3...99ms

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



## RS232 communication programming



## IF96007A module PROFIBUS communication

It makes available by **PROFIBUS** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **PROFIBUS** communication output.

**Standard:** PROFIBUS EN50170

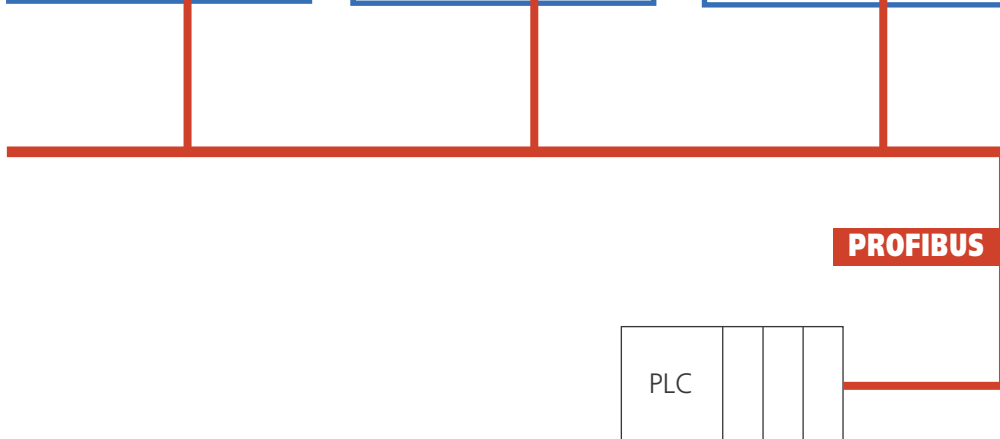
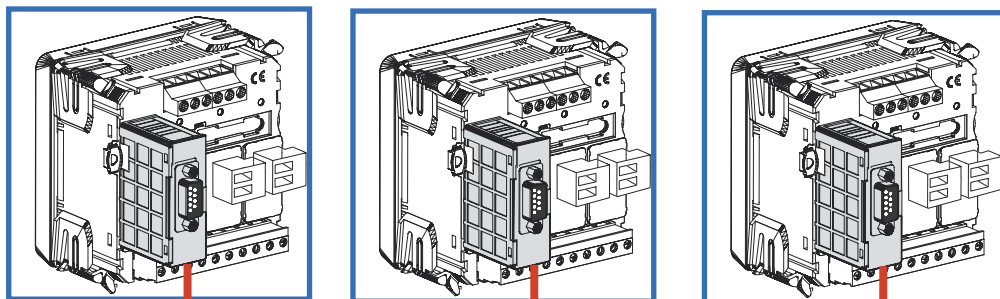
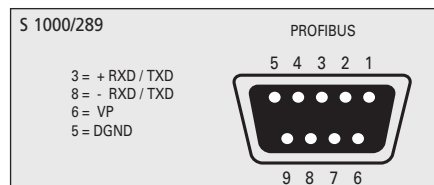
**Inquiry response time:** ≤ 10ms

**Max. distance from the master:** according to the standard

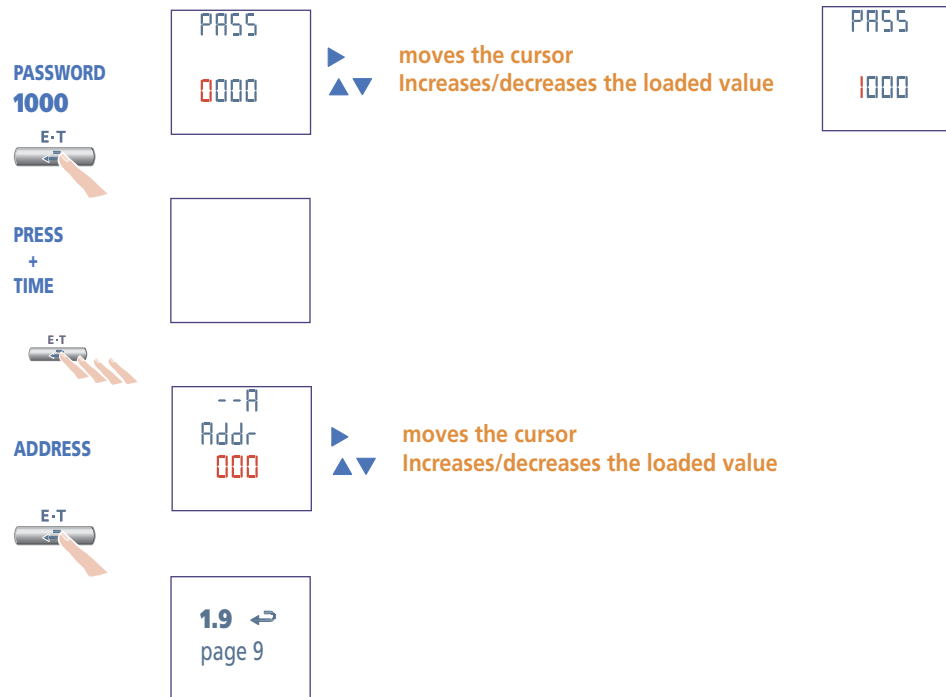
**Transmission speed:** up to 12Mb

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

**N° address:** 1...127



## PROFIBUS communication programming



## IF96012 module Memory + RS485 communication

It makes available by **RS485** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). Thanks to the internal storage, it is possible to store the energy counts of the main measured parameters. A simple formulas that the user should use in order to obtain the max saving interval is:

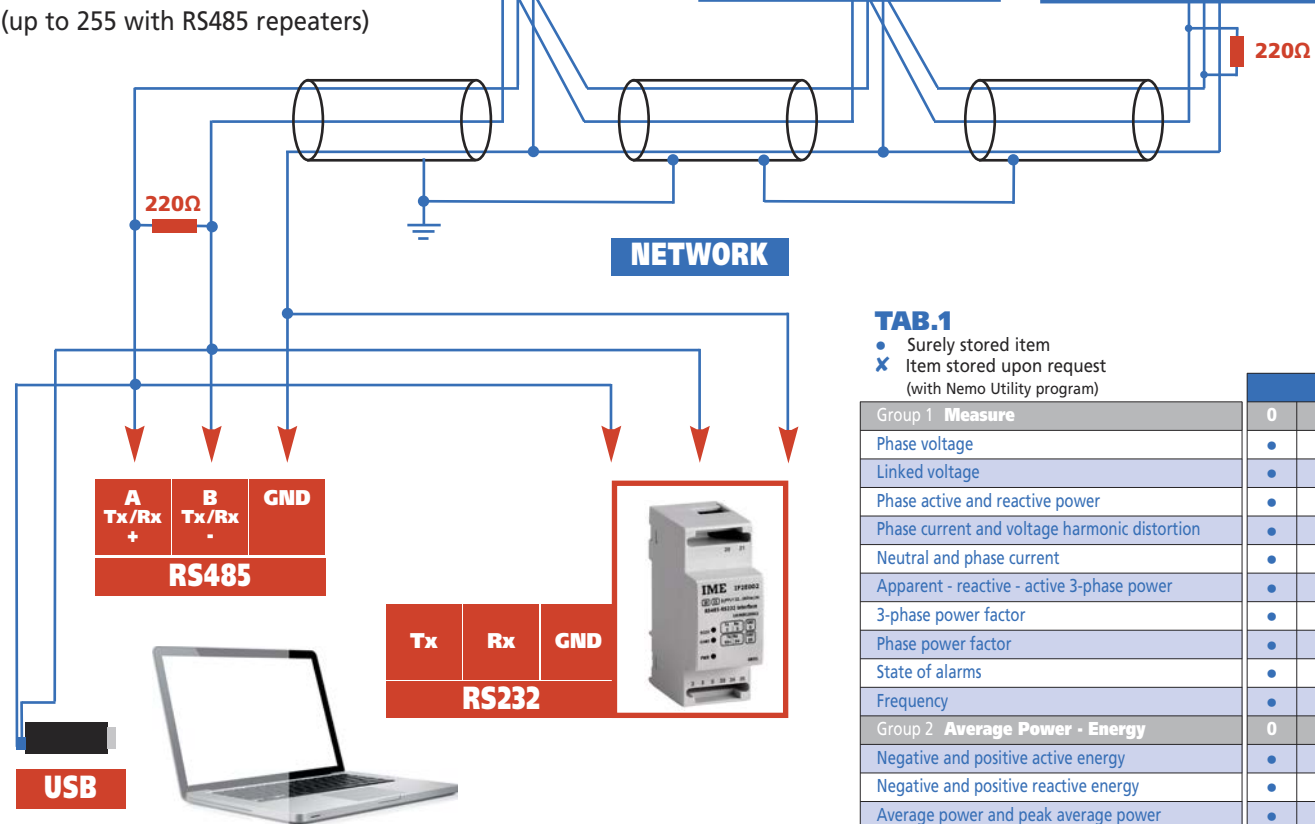
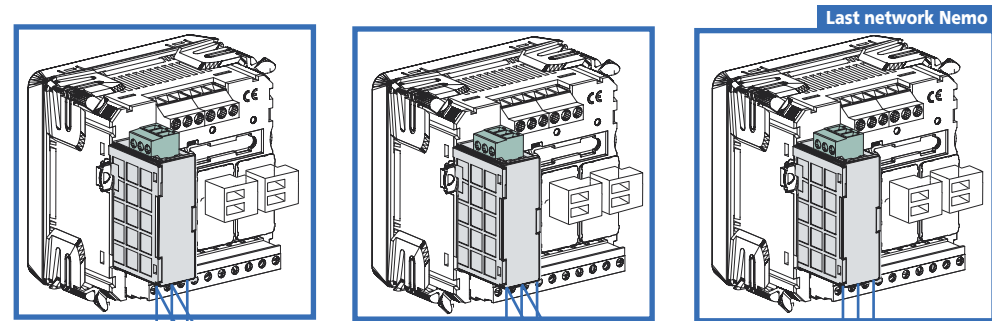
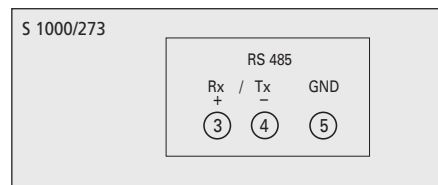
**Floor** = Function that takes only the integer quotient  
**Rlength** = Record length in bytes  
**Time<sub>sec</sub>** = Time interval in seconds

$$T = \frac{\text{floor} \left( \frac{512}{\text{Rlength}} \right) * 7000 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

**Standard:** RS485 - 3 wires  
**Transmission:** asynchronous serial  
**Number of bit:** 8  
**Stop bit:** 1  
**Inquiry response time:** ≤ 200ms  
**Max. number of network-connectable meters:** 32 (up to 255 with RS485 repeaters)  
**Max. distance from the master:** 1200m

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

**RS485**  
**N° address:** 1...255  
**Transmission:** 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bit/s  
**Parity bit:** none - even - odd  
**MEMORY**  
**Clock:** hour, minutes, seconds  
**Date:** day, month, year  
**Daylight saving time:** starting date and time, ending date and time  
**Time interval between the data backup:**  
**Group 1:** 2 - 5 - 10 - 30 - 60 s / 2 - 5 - 10 min.  
**Group 2:** 5 - 10 - 15 min.  
**Saved data 0-1-2-3-4:** see table **TAB.1**  
**Data reset:** group 1 - group 2



**TAB.1**

- Surely stored item
- ✗ Item stored upon request (with Nemo Utility program)

Group 1 Measure	Type				
	0	1	2	3	4
Phase voltage	•	•		•	✗
Linked voltage	•		•		✗
Phase active and reactive power	•	•			✗
Phase current and voltage harmonic distortion	•				✗
Neutral and phase current	•	•	•	•	✗
Apparent - reactive - active 3-phase power	•	•	•	•	✗
3-phase power factor	•	•	•	•	✗
Phase power factor	•	•	•	•	✗
State of alarms	•	•	•	•	✗
Frequency	•	•	•	•	✗
Group 2 Average Power - Energy	0	1	2	3	4
Negative and positive active energy	•	•	•	•	•
Negative and positive reactive energy	•	•	•	•	•
Average power and peak average power	•	•	•	•	•



## Memory + RS485 communication programming

**PASSWORD 1000**

PASS  
 0000
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value
   
 PASS  
 1000

**PRESS + TIMES**

**ADDRESS**

--A  
 Addr  
 255
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value
   
 --A  
 Addr  
 253

**TRANSMISSION SPEED**

--A  
 bAUD  
 4800  
 1-4
   

 --A  
 bAUD  
 9600  
 2-4
   

 --A  
 bAUD  
 1920  
 3-4
   

 --A  
 bAUD  
 3840  
 4-4

**PARITY BIT**

--A  
 PAR  
 nonE  
 1-3
   

 --A  
 PAR  
 odd  
 2-3
   

 --A  
 PAR  
 EUEn  
 3-3

**PASSWORD 4003**

PASS  
 4000
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value
   
 PASS  
 4003

**DATE**  
Day  
Month  
Year

CURr  
 dAtE  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**CLOCK**  
Hour  
Minutes  
Seconds

CURr  
 tIME  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**INTERVAL DATA**

2 / 5 / 10 / 30 / 60s  
 SAUE  
 tIME  
 2 5
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value
   
 2 / 5 / 10 min  
 SAUE  
 tIME  
 2 0

**SAVED DATA TAB.1**

dAtE  
 tYPE  
 tYP0
   

 dAtE  
 tYPE  
 tYP1
   

 dAtE  
 tYPE  
 tYP2
   

 dAtE  
 tYPE  
 tYP3
   

 dAtE  
 tYPE  
 tYP4

**Starting date**

In It  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**Starting time**

In It  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**Ending date**

End  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**DAYLIGHT SAVING TIME**

**Ending time**

End  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

**Reset Group 2 Tab.1**

rES  
 EnEr  
 n0
   

 rES  
 EnEr  
 YES

**Reset Group 1 Tab.1**

rES  
 rEAL  
 n0
   

 rES  
 rEAL  
 YES

**ENERGY INTERVAL DATA**

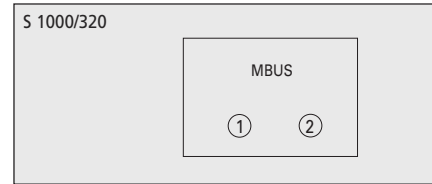
5 / 10 / 15min  
 SAUE  
 tIME  
 5 0
   
 moves the cursor  
 increases/decreases the loaded value

1.9 ↔  
 page 9

## IF96013 module M-Bus communication

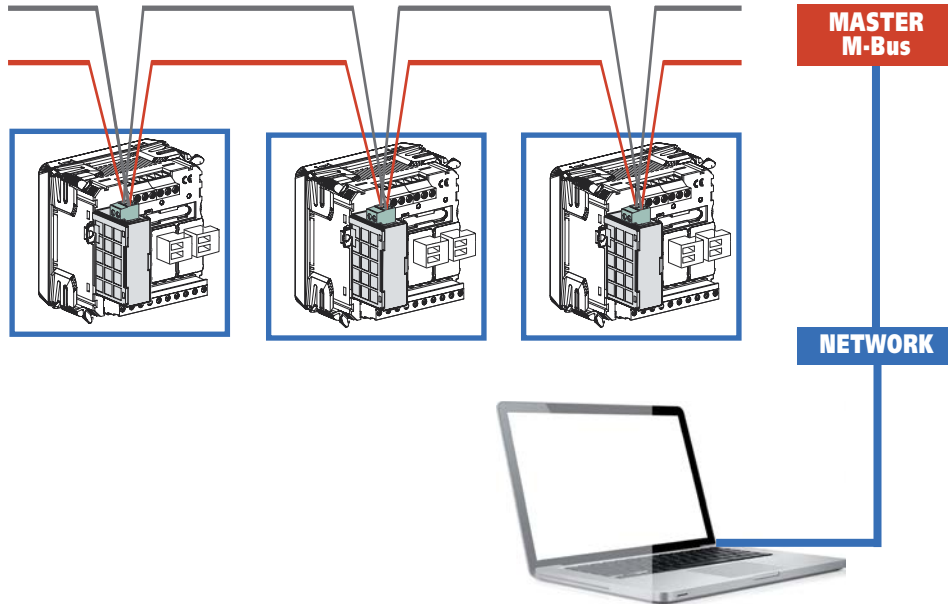
It makes available by **M-Bus** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **M-Bus** communication output.

- Standard:** EN 1434-3
- Transmission:** asynchronous serial
- Number of bit:** 8
- Stop bit:** 1

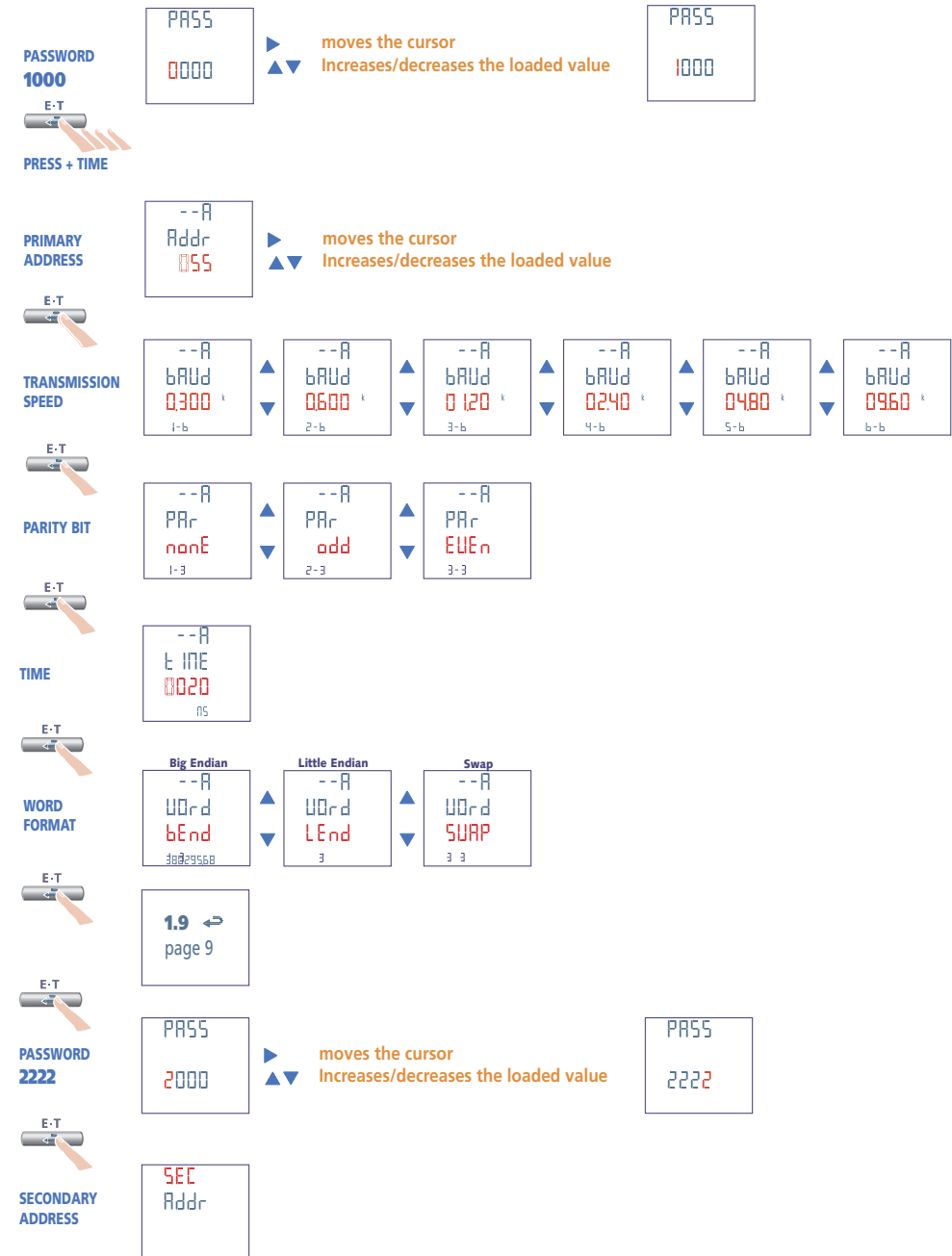


### PROGRAMMABLE PARAMETERS

- Password 3002**
- Communication protocol:** Mbus / Mb2 / Mb3
- Password 1000**
- N° primary address:** 0...250
- Transmission speed:** 300 - 600 - 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 bit/s
- Parity bit:** none - even - odd
- Waiting min. time before answer:** 3...99ms
- Modbus message word format:** Big Endian, Little Endian, Swap
- Password 2222**
- N° secondary address:** 0...99.999.999



## M-Bus communication programming



## IF96014 module BACNET communication

It makes available by **BACNET** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **BACNET** communication output.

**Standard:** RS485 - 3 wires

**Transmission:** asynchronous serial

**Protocol:** BACNET MS-TP

**Number of bit:** 8

**Stop BIT:** 1

**Max. number of network-connectable meters:** 32 (up to 128 with RS485 repeaters)

**Max. distance from the master:** 1200m

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

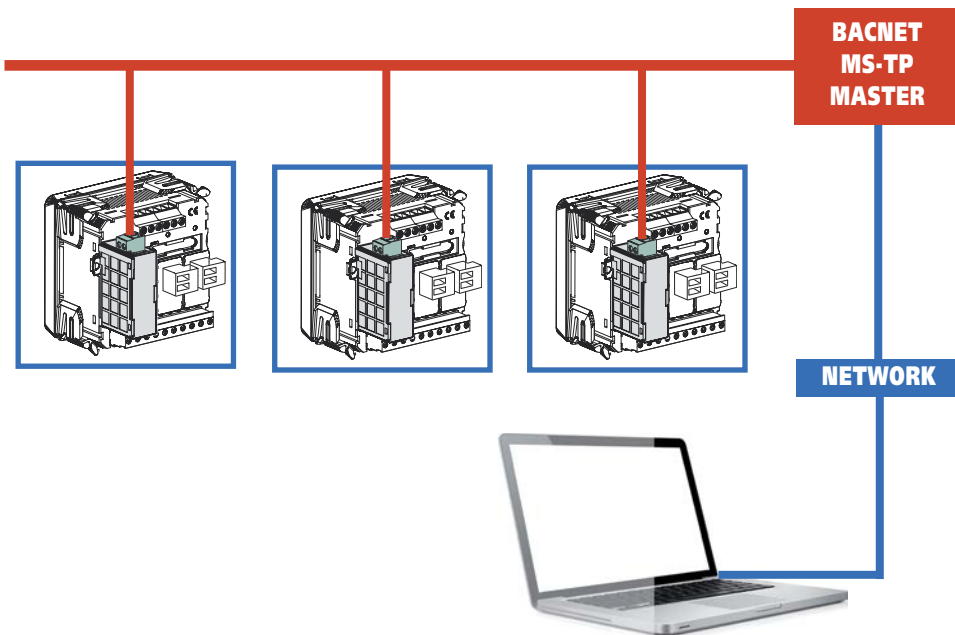
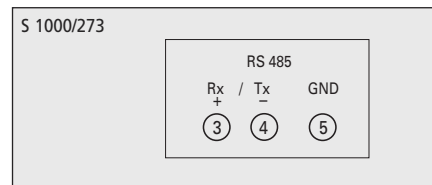
**N° address:** 1...127

**Transmission speed:**

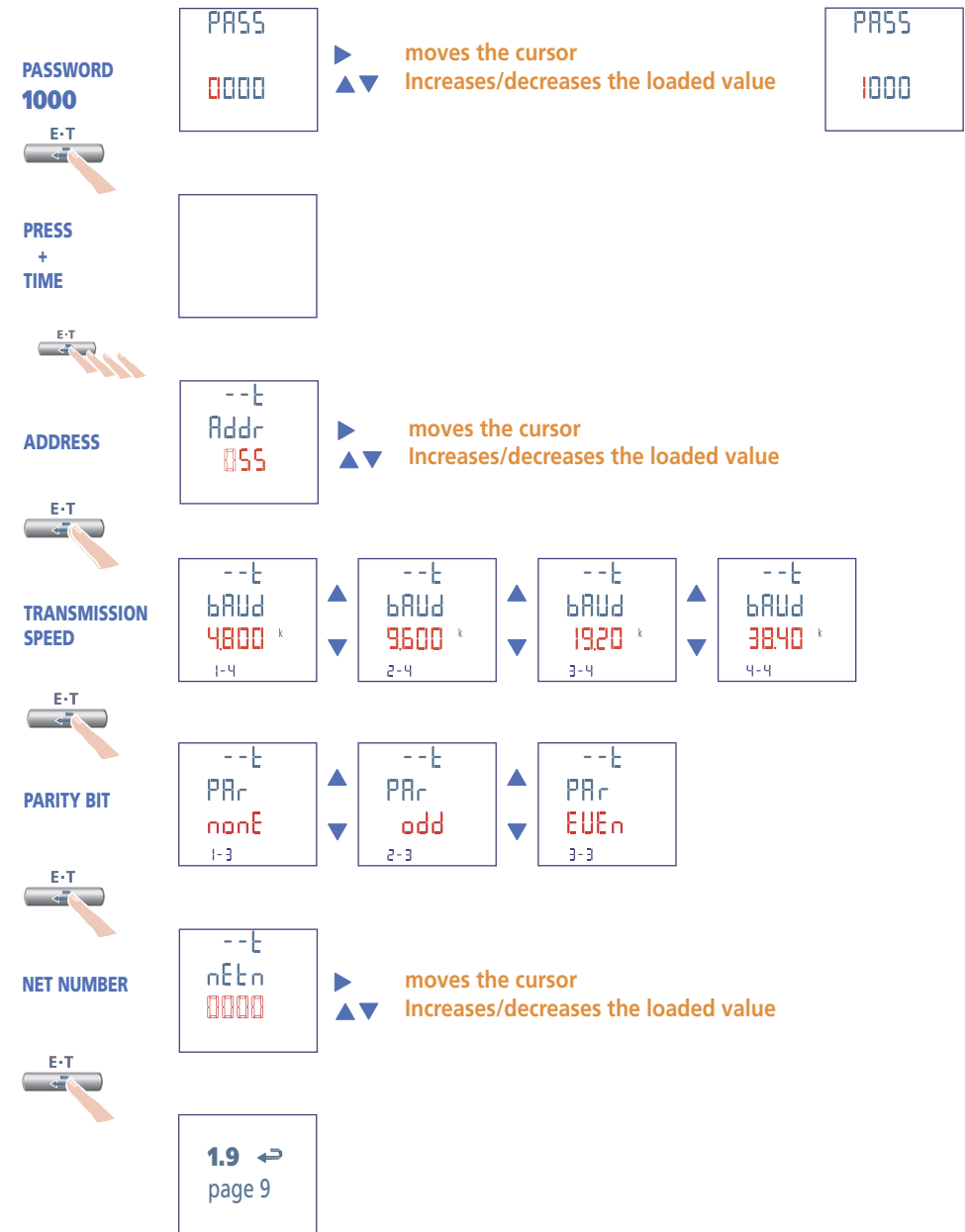
9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 bit/s

**Parity bit:** none - even - odd

**Net number:** 0...4000



## BACNET communication programming



## IF96009 module LonWorks communication

It makes available by **LonWorks** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **LonWorks** communication output (configuration Software available on the website [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Transceiver:** FTT10

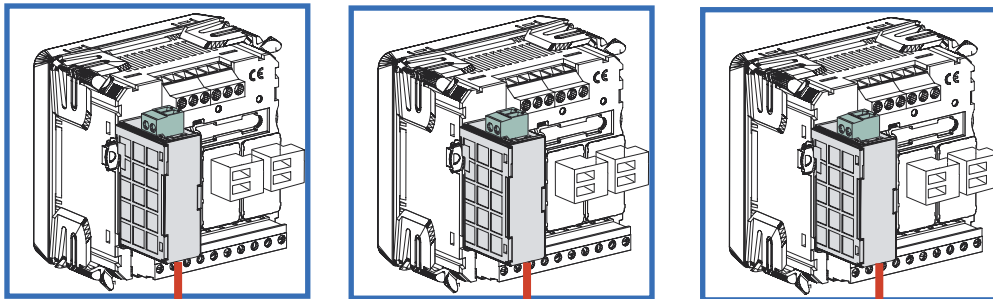
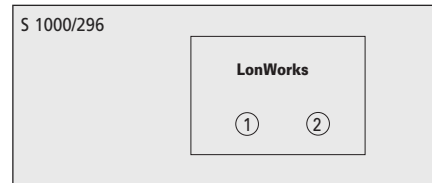
### ATTENTION!

Before connecting LonWorks module please check that the communication parameters are set as follows:

**N° address:** 255

**Transmission speed:** 9.600 bit/s

**Parity bit:** none



## IF96015 module ETHERNET communication

It makes available by **ETHERNET** communication the main data concerning carried out measurements as well as configuration parameters (For details, please see the communication protocol). In the models with built-in RS485 communication it allows to have an additional **ETHERNET** communication output (configuration Software available on the website [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Standard:** IEEE802.3

**Transmission:** max.10Mb/s

### PROGRAMMABLE PARAMETERS

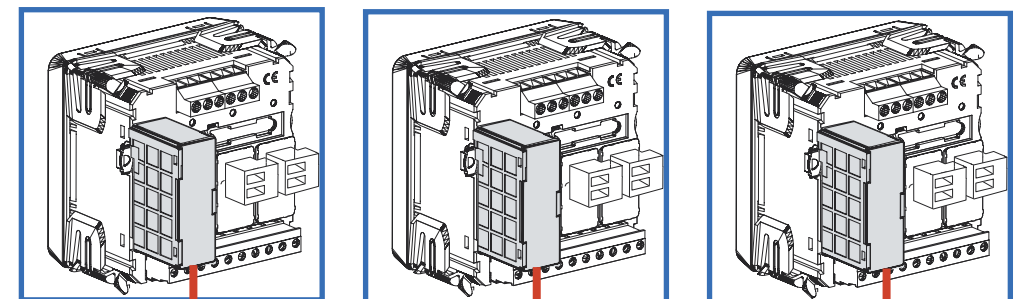
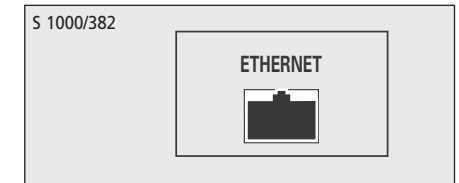
**IP address**

**Subnet**

**Gateway**

**TCP Port**

**TCP Timeout**



**MAC address**

# 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



## Nemo 96 HDLe



## Index

	<b>Multimesure</b> <b>Mesurent et affichent plusieurs grandeurs en même temps</b>	
	<b>Comptage énergie</b> <b>Quantifient les consommations d'énergie</b>	
	<b>Communication</b> <b>Communiquent les mesures prises à distance</b> <b>Interfacent différents modes de communication</b>	
	<b>Mesure et contrôle</b> <b>Mesurent et interviennent, en signalant conditions particulières.</b>	
	<b>Schéma de raccordement</b>	page 3
	<b>Instructions pour le montage</b>	page 3
	<b>Programmation</b>	page 4 et 5
	Diagnostic sequence phases	page 5
	Niveau 1 Mot de passe 1000	page 6 et 10
	Niveau 2 Mot de passe 2001	page 11
	Niveau 3 Mot de passe 3002	page 21
	<b>Affichage</b>	page 12
	Reset	page 12
	Triphasé 4 fils	page 13 et 14
	Triphasé 3 fils	page 15 et 16
	Monophasé	page 17 et 18
	<b>Alimentation Auxiliaire</b>	page 19
	<b>Configuration d'usine</b>	page 19
	<b>Modules optionnels</b>	page 20
	Données de configuration	page 21
	Communication RS485	page 22 et 23
	Communication RS232	page 24
	Communication PROFIBUS	page 25
	Memoire + communication RS485	page 26 et 27
	Communication M-Bus	page 28
	Communication BACNET	page 29
	Communication LonWorks	page 30
	Communication ETHERNET	page 30

## Schéma de raccordement

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.

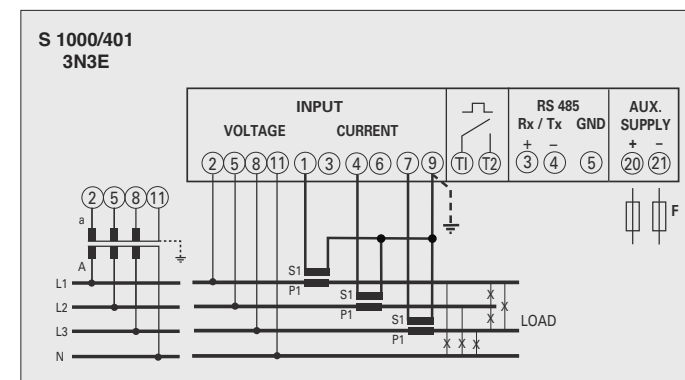
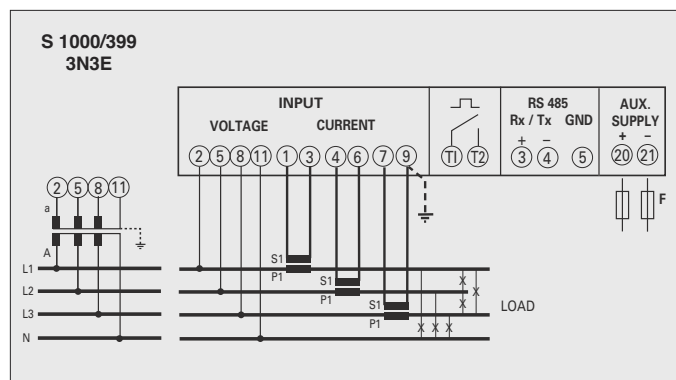
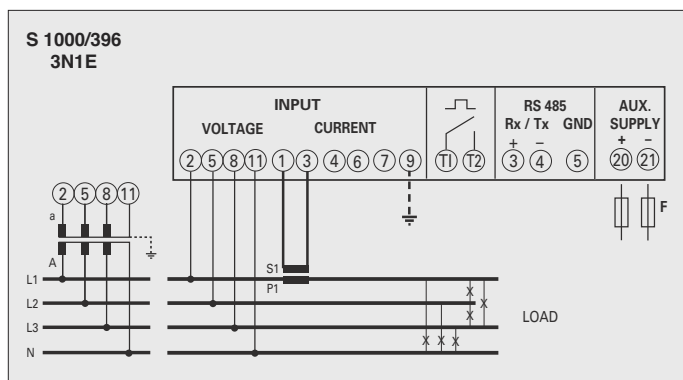
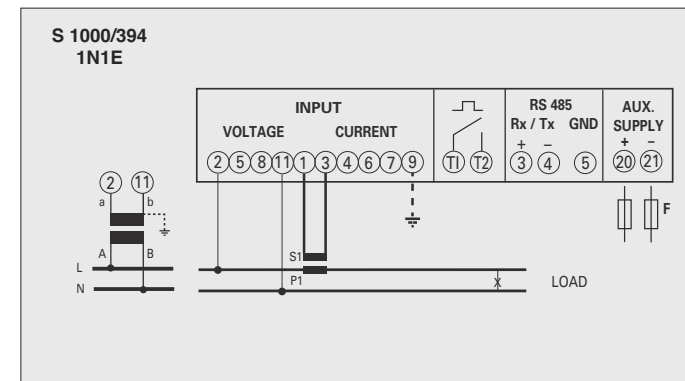
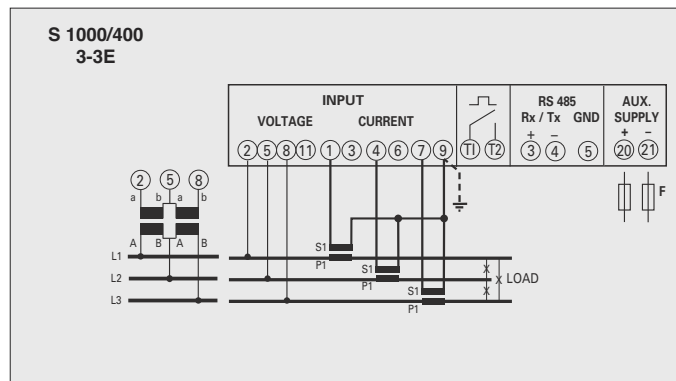
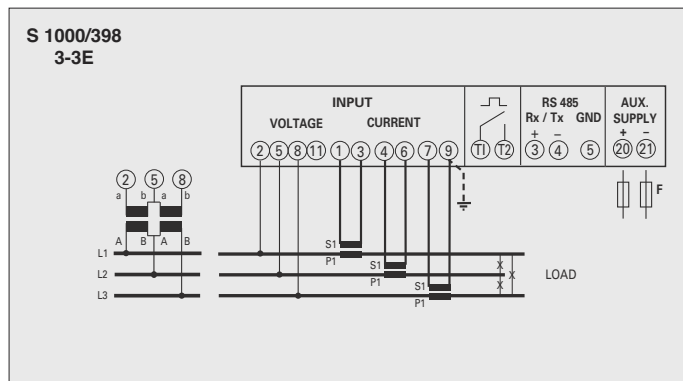
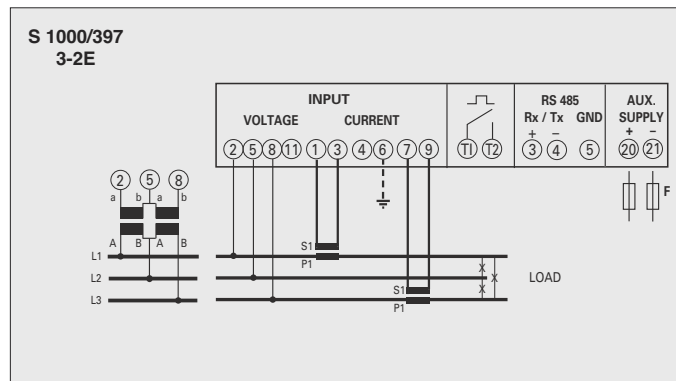
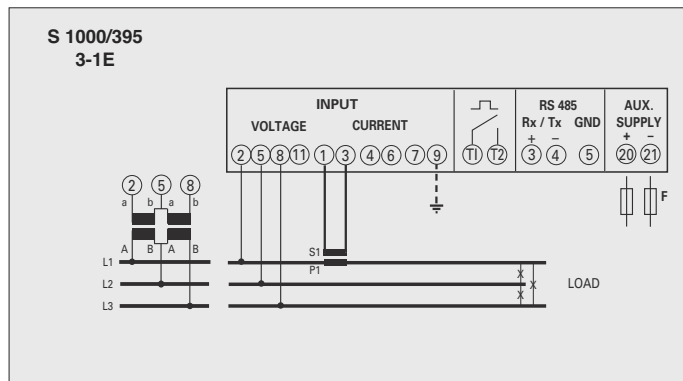
**F : 1A gG**

## Instructions pour le montage

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

Vérifier que les données indiquées sur la plaque (tension de mesure, alimentation auxiliaire, courant de mesure, fréquence) correspondent à celles du secteur ou l'appareil est branché. Lors du câblage, respecter scrupuleusement le schéma de saisie; une connexion erronée est source inévitable de fausses mesures ou de dommage à l'appareil.

Quand l'appareil est branché, compléter l'installation avec la configuration de l'appareil.



## Programmation

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



**Déplace le curseur**



**Augmente la valeur chargée**

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



**Réduit la valeur chargée**

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



**Confirme**

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

**Une page en arrière**



**Entrée et Sortie sans sauvegarde**

### Niveau 1 Mot de passe = 1000

- 1.0 Mot de passe
- 1.1 Page d'affichage personnalisée
- 1.2 Raccordement
- 1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne
- 1.4 Contraste de l'afficheur
- 1.5 Eclairage de l'afficheur
- 1.6 Fréquence nominale
- 1.7 Courant nominal
- 1.8 Démarrage comptage compteur horaire
- 1.9 Communication RS485
- 1.10 Sortie à impulsions
- 1.11 Analyse harmonique

### Niveau 2 Mot de passe = 2001

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

### Niveau 3 Mot de passe = 3002

- 3.0 Protocole communication

## Paramètres Programmables

### Niveau 1

#### Mot de passe = 1000

#### 1.1 Page d'affichage personnalisée

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

#### 1.2 Raccordement

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

Les raccordements sélectionnables sont les suivants:

Symbole	Ligne	Charge	n. des TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/394	
3-1E	Triphasée 3 fils	Équilibré	1	S 1000/395	
3N1E	Triphasée 4 fils	Équilibré	1	S 1000/396	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Branchement TC avec point commun, 1 retour
3N3E	Triphasée 4 fils	Déséquilibré	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Branchement TC avec point commun, 1 retour

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

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

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

#### 1.4 Contraste de l'afficheur

4 valeurs pour le réglage du contraste de l'afficheur

#### 1.5 Eclairage de l'afficheur

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

#### 1.6 Fréquence nominale

Valeur nominale fn 50 - Hz (sélection automatique)

L'appareil reconnaît automatiquement la fréquence, sans besoin de aucune programmation

Tolérance 45...65Hz (fn 50Hz)

Tolérance 360...440Hz (fn 400Hz)

#### 1.7 Courant nominal (enroulement secondaire du TC externe)

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





secondaire /5A)

## 1.8 Démarrage comptage compteur horaire

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

**Tension:** tension de phase > 10V

**Puissance:** Puissance nominale active triphasée

Valeur programmable: 0...50%Pn

**Pn** = Puissance nominale active triphasée = Tension nominale triphasée  $U_n \times$  Courant nominal  $I_n \times \sqrt{3}$

**Un:** 400V

**In:** 1A ou 5A

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

## 1.9 Communication RS485 (où prévue)

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 bit

## 1.10 Sortie à impulsions (max.27V 50mA)

Grandeur associable: énergie active ou réactive

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

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

## 1.11 Analyse harmonique

Mode affichage: jusqu'à la 9.ème harmonique ou bien jusqu'à la 25.ème harmonique.

### Niveau 2

**Mot de passe = 2001**

## 2.1 Rapport des TP et Tc externes

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

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

**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  $V_t=1,00$

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

### Niveau 3

**Mot de passe = 3002**

## Diagnostic sequence de phases

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

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

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



Voir [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) "TECHNICAL SUPPORT".

## Modules Optionnels (voir page 20)

En connectant des modules optionnels, il est possible d'obtenir des autres sorties de communication (voir table)

Nemo 96HDLe	Module	Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3
MF96411 - MF96412		Impulsions		
	IF96001	Impulsions	RS485	
	IF96002	Impulsions	RS232	
	IF96007A	Impulsions	PROFIBUS	
	IF96009	Impulsions	LonWorks	
	IF96012	Impulsions	MEMORY + RS485	
	IF96013	Impulsions	M-Bus	
	IF96014	Impulsions	BACNET	
	IF96015	Impulsions	ETHERNET	
MF96421 - MF96422		Impulsions	RS485	
	IF96001	Impulsions	RS485	RS485
	IF96002	Impulsions	RS485	RS232
	IF96007A	Impulsions	RS485	PROFIBUS
	IF96009	Impulsions	RS485	LonWorks
	IF96012	Impulsions	RS485	MEMORY + RS485
	IF96013	Impulsions	RS485	M-Bus
	IF96014	Impulsions	RS485	BACNET
	IF96015	Impulsions	RS485	ETHERNET




## 1.0 Password 1000

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



Charger le mot de passe 1000 et confirmer 



 déplace le curseur  
 augmente/réduit la valeur chargée  
 confirme

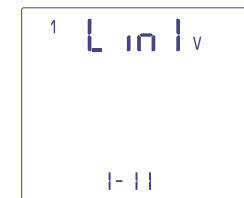
## 1.1 Page d'affichage personnalisée

Possibilité de choisir les grandeurs à afficher sur trois lignes d'affichage.

Pour personnaliser la page, sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 1**

**1** (entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 1**)

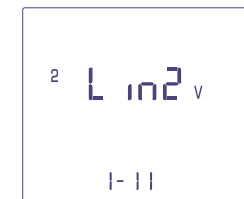
 sélectionne la grandeur  
 confirme



Sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 2**

(entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 2**)

 sélectionne la grandeur  
 confirme



Sélectionner la grandeur choisie pour la **ligne 3**


(entre les grandeurs indiquées dans le **Tableau 3**)

 sélectionne la grandeur  
 confirme



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

**Note** Si on ne veut pas configurer la page personnalisée, aller directement au **point 1.2**

**Raccordement** en appuyant plusieurs fois la touche 



Ligne 1	Tableau 1
$^1 L_{in} I_V$ 1-11	Tension L1
$^{12} L_{in} I_V$ 2-11	Tension L1-L2
$^1 L_{in} I_A$ 3-11	Courant L1
$^2 L_{in} I_A$ 4-11	Courant du Neutre
$^2 L_{in} I_W$ 5-11	Puissance Active Triphasé
$^2 L_{in} I_{Var}$ 6-11	Puissance Réactive Triphasé
$^2 L_{in} I_{VA}$ 7-11	Puissance Apparente Triphasé
$^1 L_{in} I_W$ 8-11	Puissance Active L1
$^1 L_{in} I_{Var}$ 9-11	Puissance Réactive L1
$^1 L_{in} I_{VA}$ 10-11	Puissance Apparente L1
$^2 L_{in} I_{PF}$ 11-11	Facteur de Puissance Triphasé

Ligne 2	Tableau 2
$^2 L_{in} I_V$ 1-11	Tension L2
$^{23} L_{in} I_V$ 2-11	Tension L2-L3
$^2 L_{in} I_A$ 3-11	Courant L2
$^2 L_{in} I_W$ 4-11	Puissance Active Triphasé
$^2 L_{in} I_{Var}$ 5-11	Puissance Réactive Triphasé
$^2 L_{in} I_{VA}$ 6-11	Puissance Apparente Triphasé
$^2 L_{in} I_W$ 7-11	Puissance Active L2
$^2 L_{in} I_{Var}$ 8-11	Puissance Réactive L2
$^2 L_{in} I_{VA}$ 9-11	Puissance Apparente L2
$L_{in} I_{Hz}$ 10-11	Fréquence
$^1 L_{in} I_A$ 11-11	Courant L1

Ligne 3	Tableau 3
$^3 L_{in} I_V$ 1-11	Tension L3
$^{31} L_{in} I_V$ 2-11	Tension L3-L1
$^3 L_{in} I_A$ 3-11	Courant L3
$^3 L_{in} I_W$ 4-11	Puissance Active Triphasé
$^3 L_{in} I_{Var}$ 5-11	Puissance Réactive Triphasé
$^3 L_{in} I_{VA}$ 6-11	Puissance Apparente Triphasé
$^3 L_{in} I_W$ 7-11	Puissance Active L3
$^3 L_{in} I_{Var}$ 8-11	Puissance Réactive L3
$^3 L_{in} I_{VA}$ 9-11	Puissance Apparente L3
$^1 L_{in} I_W$ 10-11	Puissance Active L1
$^1 L_{in} I_A$ 11-11	Courant L1

## 1.2 Raccordement

▲▼  
☐ sélectionne le raccordement  
☐ confirme



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

Les raccordements sélectionnables sont les suivants:

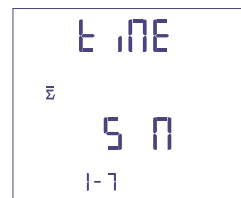
Symbole	Ligne	Charge	n. des TC externes	Schéma	Raccordement
1N1E	Monophasée	-	1	S 1000/394	
3-1E	Triphasée 3 fils	Equilibré	1	S 1000/395	
3N1E	Triphasée 4 fils	Equilibré	1	S 1000/396	
3-2E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	Triphasée 3 fils	Déséquilibré	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Branchement TC avec point commun, 1 retour
3N3E	Triphasée 4 fils	Déséquilibré	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Branchement TC avec point commun, 1 retour

## 1.3 Temps d'intégration courant et puissance moyenne

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

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

▲▼  
☐ sélectionne la valeur de temps  
☐ confirme



## 1.4 Contraste de l'afficheur

4 valeurs pour le réglage du contraste de l'afficheur

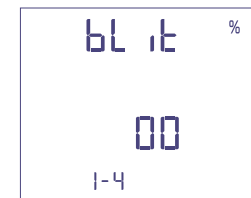
▲▼  
☐ sélectionne le niveau de contraste  
☐ confirme



## 1.5 Eclairage de l'afficheur

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

▲▼  
☐ sélectionne le niveau d'éclairage  
☐ confirme



## 1.6 Fréquence nominale

Valeur nominale fn 50 - Hz (sélection automatique)

L'appareil reconnaît automatiquement la fréquence, sans besoin de aucune programmation

## 1.7 Courant nominal (enroulement secondaire du TC externe)

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

▲▼  
☐ sélectionne 1A ou 5A  
☐ confirme



## 1.8 Démarrage comptage compteur horaire

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

### 1.8a Démarrage comptage tension

**Tension:** démarrage comptage avec tension de phase > 10V

▲▼  
☐  
sélectionne tension ou puissance  
confirme



### 1.8b Démarrage comptage puissance

**Puissance:** démarrage comptage avec puissance active triphasée programmable

▲▼  
☐  
sélectionne tension ou puissance  
confirme



0...50%Pn

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



## 1.9 Communication RS485

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

**Numéro d'adresse:** 1...255

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



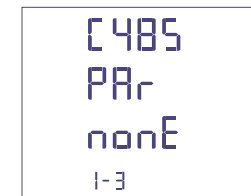
**Vitesse de transmission:** 4800 – 9600 – 19200 – 38400 bit/s

▲▼  
☐  
sélectionne la vitesse  
confirme



**Bit de parité:** aucun - pair – impair

▲▼  
☐  
sélectionne la parité  
confirme



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

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



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

▲ ▼  
← sélectionne le forma  
confirme

```
[485  
Word  
bEnd  
1-3
```

## 1.10 Impulsions énergie

**Grandeur associable:** énergie active ou réactive

▲ ▼  
← sélectionne active / réactive  
confirme

```
PULS  
TYPE  
EACT  
1-2
```

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

▲ ▼  
← sélectionne poids d'impulsion  
confirme

```
PULS  
VAL  
001 kWh  
1-7
```

**Durée de l'impulsion:** 50 – 100 – 200 – 300 – 400 – 500ms

▲ ▼  
← sélectionne durée de l'impulsion  
confirme

```
PULS  
dUr  
50  
1-6
```

## 1.11 Analyse harmonique

**Mode affichage:** jusqu'à la 9.ème harmonique ou bien jusqu'à la 25.ème harmonique

▲ ▼  
← sélectionne le mode  
confirme

```
HA r N  
NAh  
09
```

## Confirmation des données programmées

← confirme

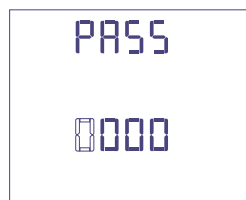
```
PASS  
0000
```

← confirme

```
SAUE
```


## 2.0 Mot de passe 2001

Appuyer sur la **touche** 




Charger **mot de passe 2001** et confirmer 



 déplace le curseur  
augmente/réduit la valeur chargée  
confirme

## 2.1 Rapport des TC externes


**Ct =** Rapport primaire/secondaire du TC externe (ex.: TC 800/5A Ct = 160)  
Rapport TC externe (Ct): 1...9999 (max. courant primaire 50000/5A – 10000/1A)

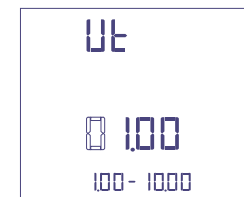
 déplace le curseur  
augmente/réduit la valeur chargée  
confirme



## Rapport des TP externes

**Vt =** Rapport primaire/secondaire du TP externe (ex.: TP 600/100V Vt = 6)  
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 TC et/ou TP, les compteurs d'énergie sont remis à zéro automatiquement

 déplace le curseur  
augmente/réduit la valeur chargée  
confirme



## Affichage

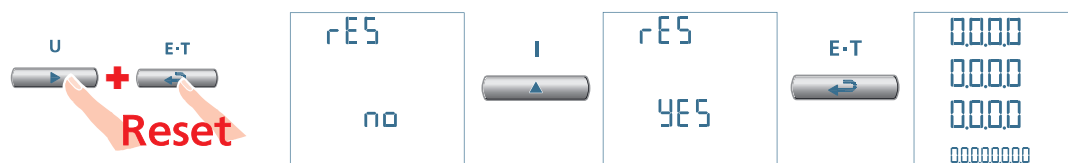
L'affichage est subdivisé en quatre menus qui sont accessibles avec les relatives touches fonction. En agissant sur les touches fonction il est possible de défiler les différentes mesures disponibles:

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

\*Voir affichage Données de Configuration page 21

## Reset

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







U



1 XXXX V  
 2 XXXX V  
 3 XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energie Active**

12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 XXXXXXXX kvarh

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

**Energie Réactive**

1 XXXX V  
 2 XXXX V  
 3 XXXX V  
 Π in

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

**Valeur Minimale**

1 XXXX V  
 2 XXXX V  
 3 XXXX V  
 ΠAS

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

**Valeur Maximale**

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX V THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique  
 Tension de phase

**Energie Active**

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX V %  
 HDX

**Analyse harmonique tensions**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
 2 XXXX  
 3 XXXX V  
 CrESE-F

**Facteur de crête tensions**

I



1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energie Active**

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kvarh

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

**Energie Réactive**

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

**Energie Active**

Σ XXXX A  
 Σ XXXX A  
 XXXXXXXX kvarh

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

**Energie Réactive**

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique  
 Courant de phase

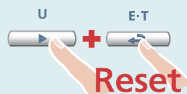
**Energie Active**

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 HDX

**Analyse harmonique courants**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 CrESE-F

**Facteur de crête courants**





## P-Q-S



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

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

1 XXXX<sup>k</sup> W  
 2 XXXX<sup>k</sup> W  
 3 XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energie Réactive**

1 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 2 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 3 XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

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

**Energie Active**

1 XXXX<sup>k</sup> VA  
 2 XXXX<sup>k</sup> VA  
 3 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energie Réactive**

XXXX<sup>k</sup> W  
 Σ XXXX<sup>k</sup> VAR  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

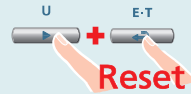
Puissance moyenne active triphasé  
 Puissance moyenne réactive triphasé  
 Puissance moyenne apparente triphasé

**Energie Active**

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

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

**Energie Réactive**



## E-T



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

Facteur de puissance  
 Fréquence

**Compteur horaire**

1 XXXX<sup>PF</sup>  
 2 XXXX  
 3 XXXX  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

**Energie Réactive**

EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie active positive**

EnER  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energie réactive positive**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

**Energie active négative**

ErER  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energie réactive négative**

## E-T



EnER  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

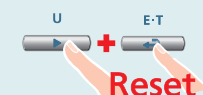
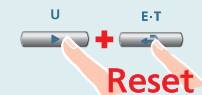
**Energie active partielle**

EnER  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Energie réactive partielle**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Page personnalisée**





## U



12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 XXXXXXXX kvarh

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

### Energie Réactive

12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 Π in

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

### Valeur Minimale

12 XXXX V  
 23 XXXX V  
 31 XXXX V  
 ΠAS

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

### Valeur Maximale

12 XXXX %  
 23 XXXX  
 31 XXXX V THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique  
 tension composée

### Energie Active

12 XXXX %  
 23 XXXX  
 31 XXXX V  
 HDX

**Analyse harmonique tensions**  
**HOX = H03...H09...H25**

12 XXXX  
 23 XXXX  
 31 XXXX V  
 CrESL-F

### Facteur de crête tensions

## I



1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

### Energie Active

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kvarh

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

### Reactive Energy

1 XXXX A  
 2 XXXX A  
 3 XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

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

### Energie Active

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A THD  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique  
 courant de phase

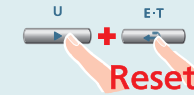
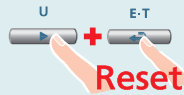
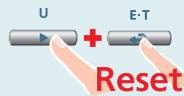
### Energie Active

1 XXXX %  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 HDX

**Analyse harmonique courants**  
**HOX = H03...H09...H25**

1 XXXX  
 2 XXXX  
 3 XXXX A  
 CrESL-F

### Facteur de crête courant





### P-Q-S



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

Puissance active  
 Puissance réactive  
 Puissance apparente

#### Energie Active

XXX<sup>k</sup> W  
 XXX<sup>k</sup> VAr  
 XXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXX<sup>kWh</sup>

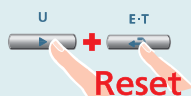
Puissance moyenne active  
 Puissance moyenne réactive  
 Puissance moyenne apparente

#### Energie Active

XXX<sup>k</sup> W  
 XXX<sup>k</sup> VAr  
 XXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXX<sup>kvarh</sup>

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

#### Energie Réactive



### E-T



Σ XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXX  
 XXXXXXX<sup>h</sup>

Facteur de puissance  
 Fréquence

#### Compteur horaire



EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Energie active positive

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Energie réactive positive

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Energie active négative

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Energie réactive négative

### E-T



EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Energie active partielle



EnEr  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Energie réactive partielle



?  
 ?  
 ?  
 ?

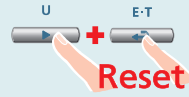
#### Page personnalisée

## U



1 XXXX V  
 XXXX V  
 ^ XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

Tension  
 Tension minimale  
 Tension maximale



**Energie Active**

1 XXXX %  
 THD  
 V  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique tension

**Energie Active**

1 XXXX %  
 V  
 HDX

**Analyse harmonique tensions**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 V  
 CrESE-F

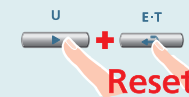
**Facteur de crête tensions**

## I



1 XXXX A  
 XXXX A  
 ^ XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Courant  
 Courant moyen  
 Pic de courant moyen



**Energie Active**

1 XXXX %  
 THD  
 A  
 XXXXXXXX kWh

Distorsion harmonique courant

**Energie Active**

1 XXXX %  
 A  
 HDX

**Analyse harmonique courants**  
 HOX = H03...H09...H25

1 XXXX  
 XXXX  
 XXXX A  
 CrESE-F

**Facteur de crête courants**



P-Q-S



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

Puissance active  
 Puissance réactive  
 Puissance apparente  
 Puissance déformante

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

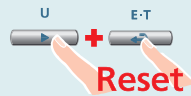
Puissance moyenne active  
 Puissance moyenne réactive  
 Puissance moyenne apparente

Energie Active

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

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

Energie Réactive



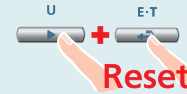
E-T



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

Facteur de puissance  
 Fréquence

Compteur horaire



EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Energie active positive

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

Energie réactive positive

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Energie active négative

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

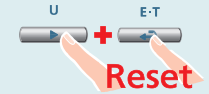
Energie réactive négative

E-T



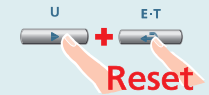
EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

Energie active partielle



EnEr  
 rEACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

Energie réactive partielle



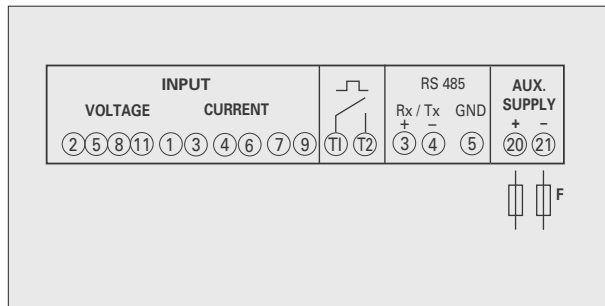
?  
 ?  
 ?  
 ?

Page personnalisée

## Alimentation auxiliaire

### Bornes 20 et 21

**Alimentation auxiliaire:** alimentation électrique en courant alternatif ou courant continu qui est nécessaire pour le correct fonctionnement de l'appareil. Prions vérifier que la tension d'alimentation disponible correspond à celle indiquée sur la plaque de machine de l'appareil (valeur de la tension et éventuelle fréquence). Où est indiquée une double tension (par exemple 80...265Vca / 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 : 1A 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:** 5m 5 minutes

**Contraste:** 03 niveau 3

**Eclairage:** 30%

**Fréquence nominale:** 50Hz

**Courant nominal:** 5A

**Contaore:** U Démarrage tension

#### RS485

Adresse : 255

Vitesse : 9.600

Parité : aucune

Temps : 20ms

Word : bend

#### Sortie impulsions

Energie : active

Poids impulsion : 0,01kWh

Durée impulsion : 50ms

**Affichage harmoniques:** jusqu'à la 9.ème

### Mot de passe 2001

**Rapport CT:** 0001 raccordement direct

**Rapport TP:** 01,00 raccordement direct

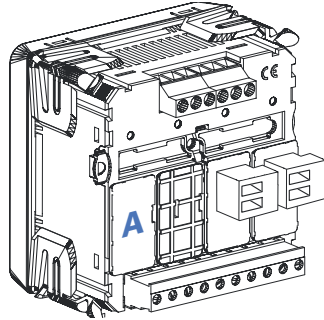
### Mot de passe 3002

**Protocole:** MdbS Modbus RTU

## Modules optionnels

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

Nombre maximum des modules et position de branchement



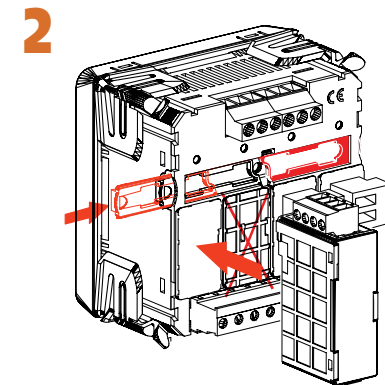
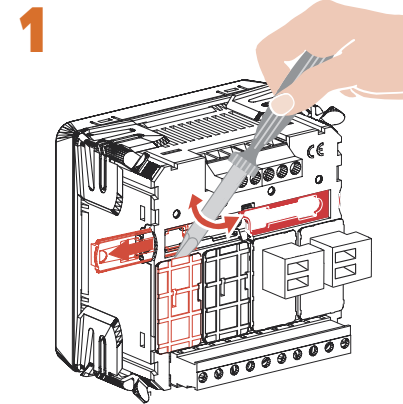
Code	Description	N. Max.	Position				Firmware <sup>1</sup>	Note Technique
			A	B	C	D		
IF96001	Communication RS485	1	●				1.0	NT675
IF96002	Communication RS232	1	●				1.0	NT676
IF96007A	Communication PROFIBUS	1	●				2.3	NT682
IF96009	Communication LonWorks	1	●				2.3	NT684
IF96012	Memoire + RS485	1	●				2.5	NT704
IF96013	Communication M-Bus	1	●				2.506	NT707
IF96014	Communication BACNET	1	●				1.0	NT743
IF96015	Communication ETHERNET	1	●				1.0	NT785

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

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

## ATTENTION!

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





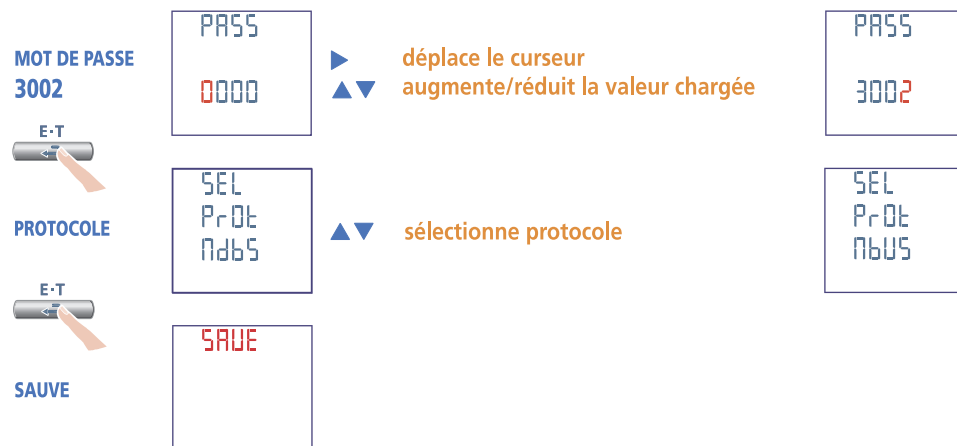
## Insertion modules optionnels

Eteindre l'appareil  
 Brancher le module optionnel  
 Alimenter l'appareil et attendre quelque seconde pour la reconnaissance du module

### 3.0 Mot de passe 3002

Charger le mot de passe **3002** et sélectionner le protocole de communication

(Voir tableau).

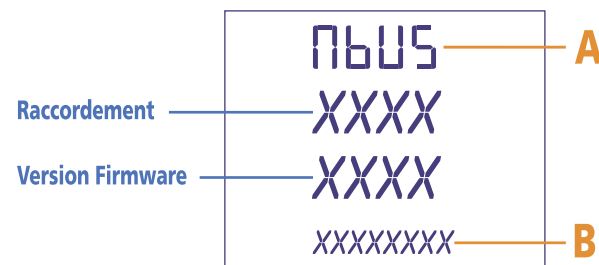


	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoire	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet
PROTOCOLE	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	Mbus* Mb 2* Mb 3*	bACn	MdbS

\* Pour les details, prions voir le protocole de communication

## Données de configuration

Appuyer plusieurs fois sur la **touche E-T** jusqu'à la page **Données de Configuration** est affichée



Vérifier que la reconnaissance a été effectuée (Voir tableau)

	Sans Modules	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Memoire	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	
MF96421	MF42	MF42	MF42	PbUS	Lon	MF42	MbUS	bACn	MF42	<b>A</b>
MF96422	Mod bA-	Mod bAA	Mod bAA	Mod bAP	Mod bAL	Mod bAM	00000000	Mod bAt	Mod bAA	<b>B</b>
MF96411	MF41	MF41	MF41	PbUS	Lon	MF41	MbUS	bACn	MF41	<b>A</b>
MF96412	Mod b--	Mod b-A	Mod b-A	Mod b-P	Mod b-L	Mod bAM	000000	Mod b-t	Mod b-A	<b>B</b>

## Module IF96001 communication RS485

Il rend disponible, par la communication **RS485** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les details, prions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **RS485** ultérieure.

**Standard:** RS485 - 3 fils

**Trasmission:** asynchrone en série

**Nomebre de bit:** 8

**Bit de stop:** 1

**Temps de réponse à interrogation:**  $\leq 200\text{ms}$

**Nombre max. d'appareils qui peuvent être branchés en réseau:** 32

(jusqu'à 255 avec répéteurs RS485)

**Distance maximale du superviseur:** 1200m

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

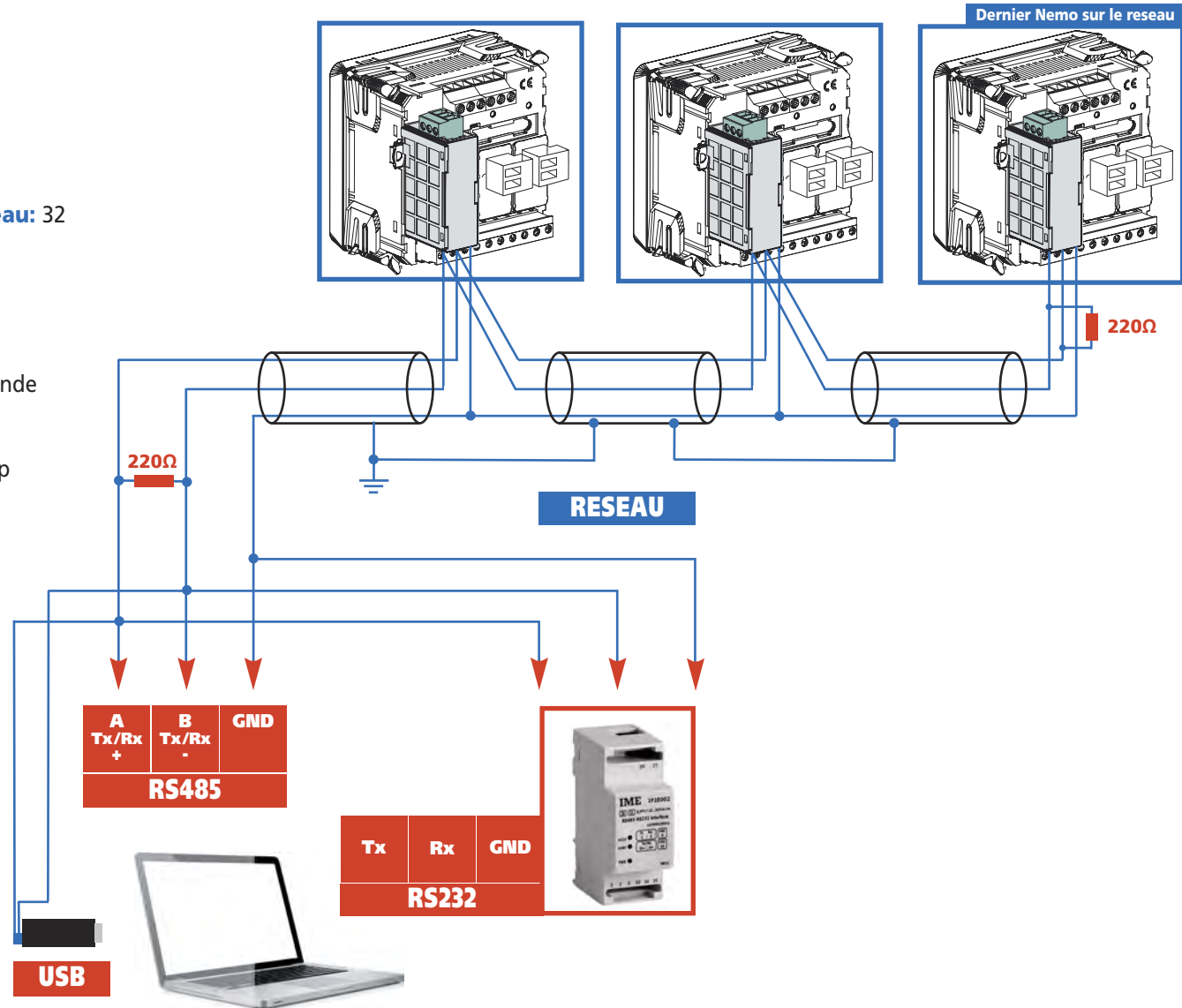
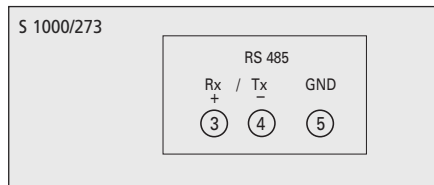
**N° adresse :** 1...255

**Vitesse de transmission:** 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bits/seconde

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

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

**Format word message Modbus:** Big Endian, Little Endian, Swap



## Programmation communication RS485

**MOT DE PASSE**  
1000

déplace le curseur  
 augmente/réduit la valeur chargée

PASS  
 0000  
 PASS  
 1000

---

**ADRESSE**

déplace le curseur  
 augmente/réduit la valeur chargée

--A  
 Addr  
 255  
 --A  
 Addr  
 253

---

**VITESSE DE TRANSMISSION**

--A  
 bAUD  
 4800<sup>k</sup>  
 1-4

--A  
 bAUD  
 9600<sup>k</sup>  
 2-4

--A  
 bAUD  
 1920<sup>k</sup>  
 3-4

--A  
 bAUD  
 3840<sup>k</sup>  
 4-4

---

**BIT DE PARITE**

--A  
 PAR  
 nonE  
 1-3

--A  
 PAR  
 odd  
 2-3

--A  
 PAR  
 EUEn  
 3-3

---

**TEMPS**

--A  
 t INE  
 0020  
 ns

---

**FORMAT WORD**

Big Endian  
 --A  
 WOrd  
 bEnd  
 1-3

Little Endian  
 --A  
 WOrd  
 lEnd  
 2-3

Swap  
 --A  
 WOrd  
 SWAP  
 3-3

---

1.9 ↔  
 page 9

## Module IF96002 communication RS232

Il rend disponible, par la communication **RS232** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les détails, prions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **RS232** ultérieure

**Standard:** RS232 - 3 fili

**Transmission:** asynchrone en série

**Nombre de bit:** 8

**Bit de stop:** 1

**Temps de réponse à interrogation:** ≤ 200ms

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

**N° adresse:** 1...255

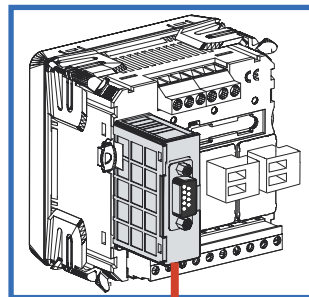
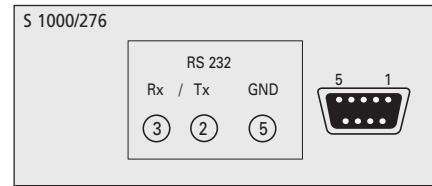
**Vitesse de transmission:**

4.800 – 9.600 – 19.200 – 38.400 bits/seconde

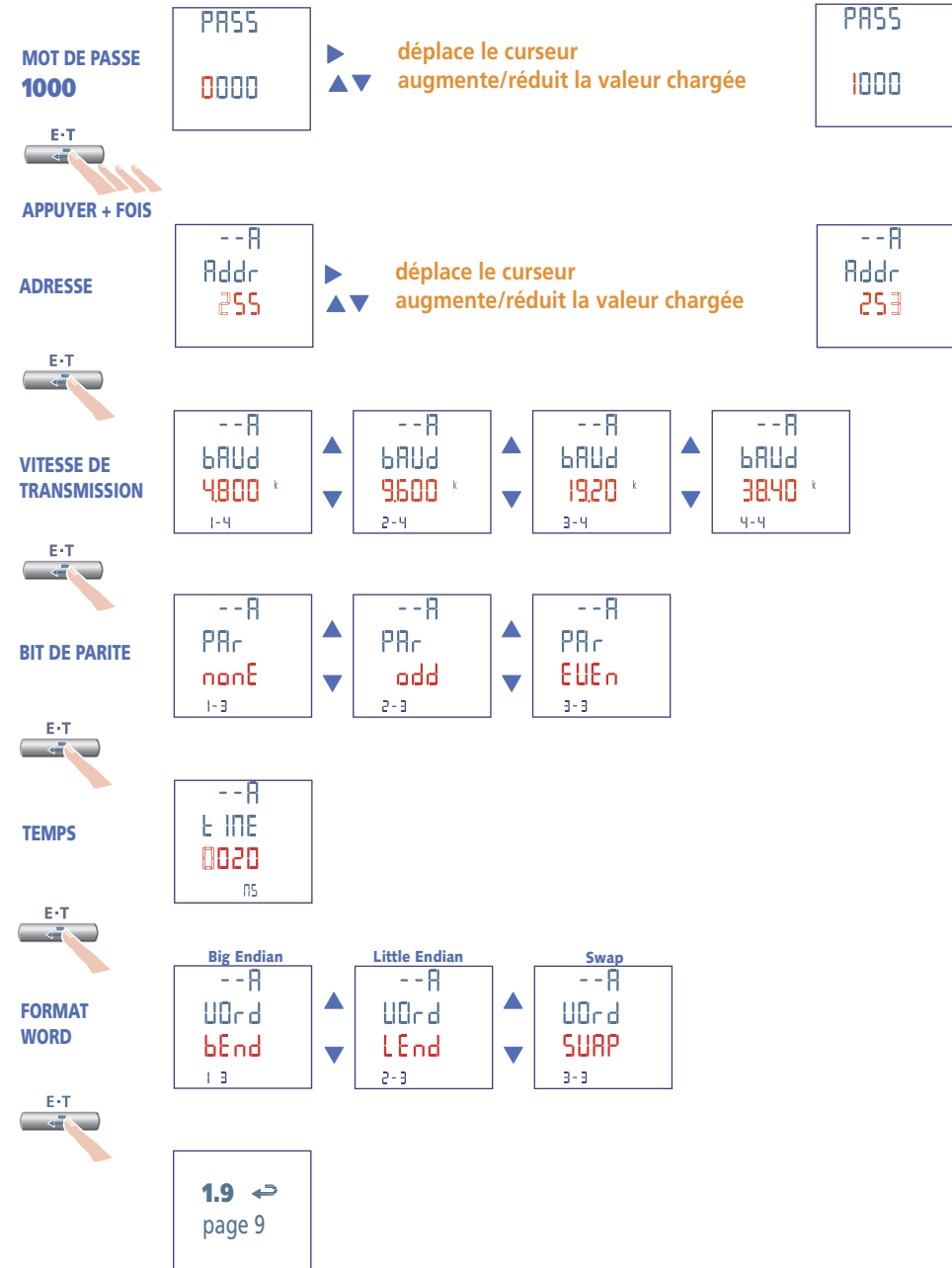
**Bit de parité:** aucun – pair – impair

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

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



## Programmation communication RS232



## Module IF96007A communication PROFIBUS

Il rend disponible, par la communication **PROFIBUS** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les details, prions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **PROFIBUS** ultérieure.

**Standard:** PROFIBUS EN50170

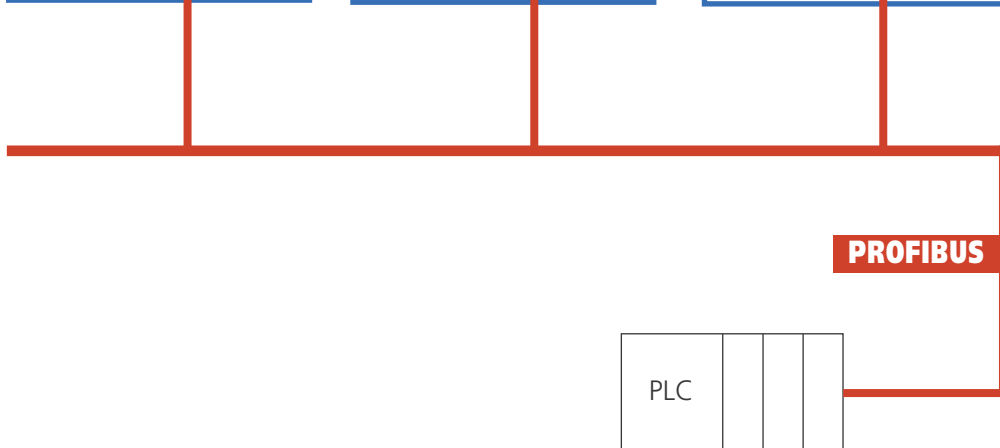
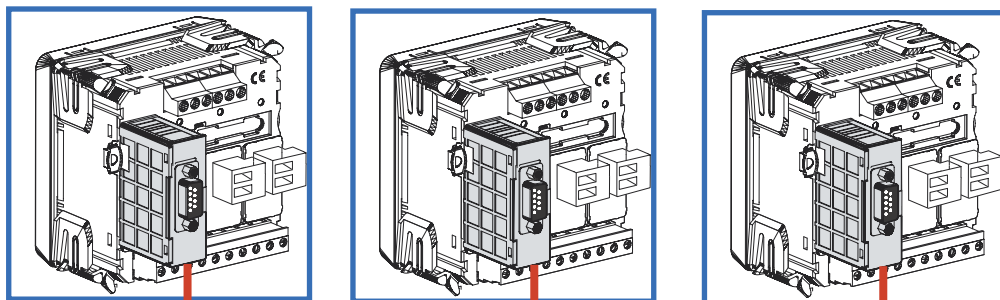
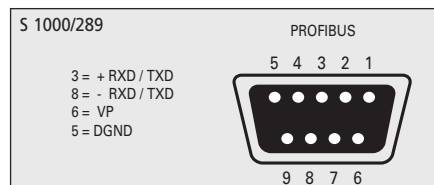
**Temps de réponse à interrogation:** ≤ 10ms

**Distance maximale du superviseur:** selon standard

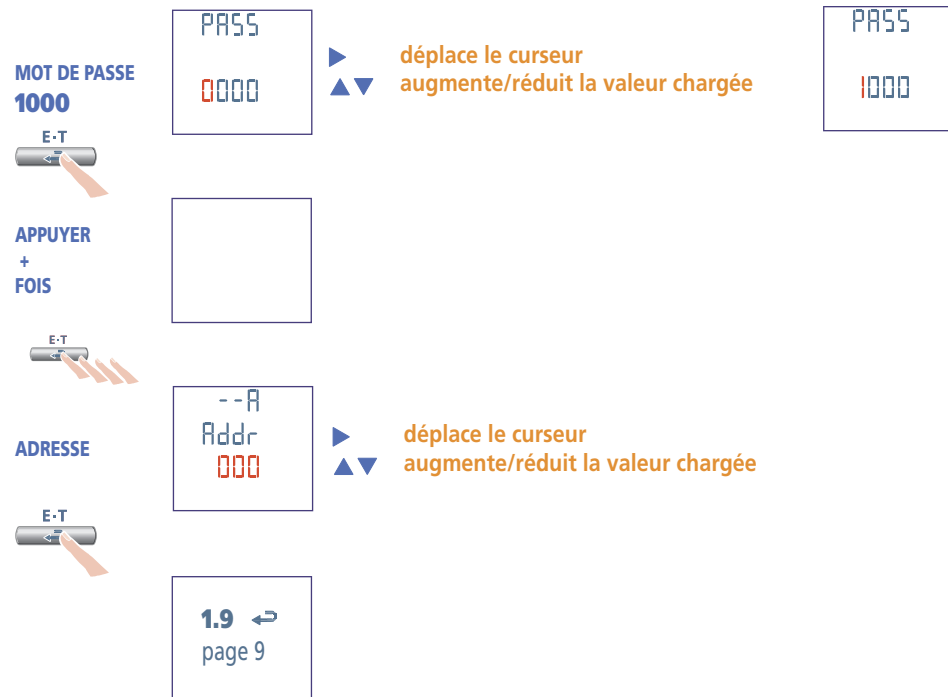
**Vitesse de transmission:** jusqu'à 12Mb

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

**N° adresse:** 1...127



## Programmation communication PROFIBUS



## Module IF96012 Memoire + communication RS485

Il rend disponible, par la communication **RS485** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les details, prions voir le protocole de communication). Grâce à la mémoire interne il est possible enregistrer le comptage d'énergie des principaux paramètres mesurés. Une simple formule que l'utilisateur devrait utiliser pour obtenir le max. intervalle de temps est:

**Floor** = Fonction qui rend la partie entière

**Rlength** = Longueur d'enregistrement en byte

**Time<sub>sec</sub>** = Intervalle de temps en secondes

$$T = \frac{\text{floor} \left( \frac{512}{\text{Rlength}} \right) * 7000 * \text{timesec}}{3600}$$

**Standard:** RS485 - 3 fils

**Trasmission:** asynchrone en série

**Nomebre de bit:** 8

**Bit de stop:** 1

**Temps de réponse à interrogation:** ≤ 200ms

**Nombre max. d'appareils qui peuvent être branchés en réseau:** 32

(jusqu'à 255 avec répéteurs RS485)

**Distance maximale du superviseur:** 1200m

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

#### RS485

**N° adresse :** 1...255

**Vitesse de transmission:**

4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 bits/seconde

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

#### MEMOIRE

**Horloge:** heure, minutes, seconds

**Date:** jour, mois, an

**Heure légale:** date et heure du début rt heure de la fin

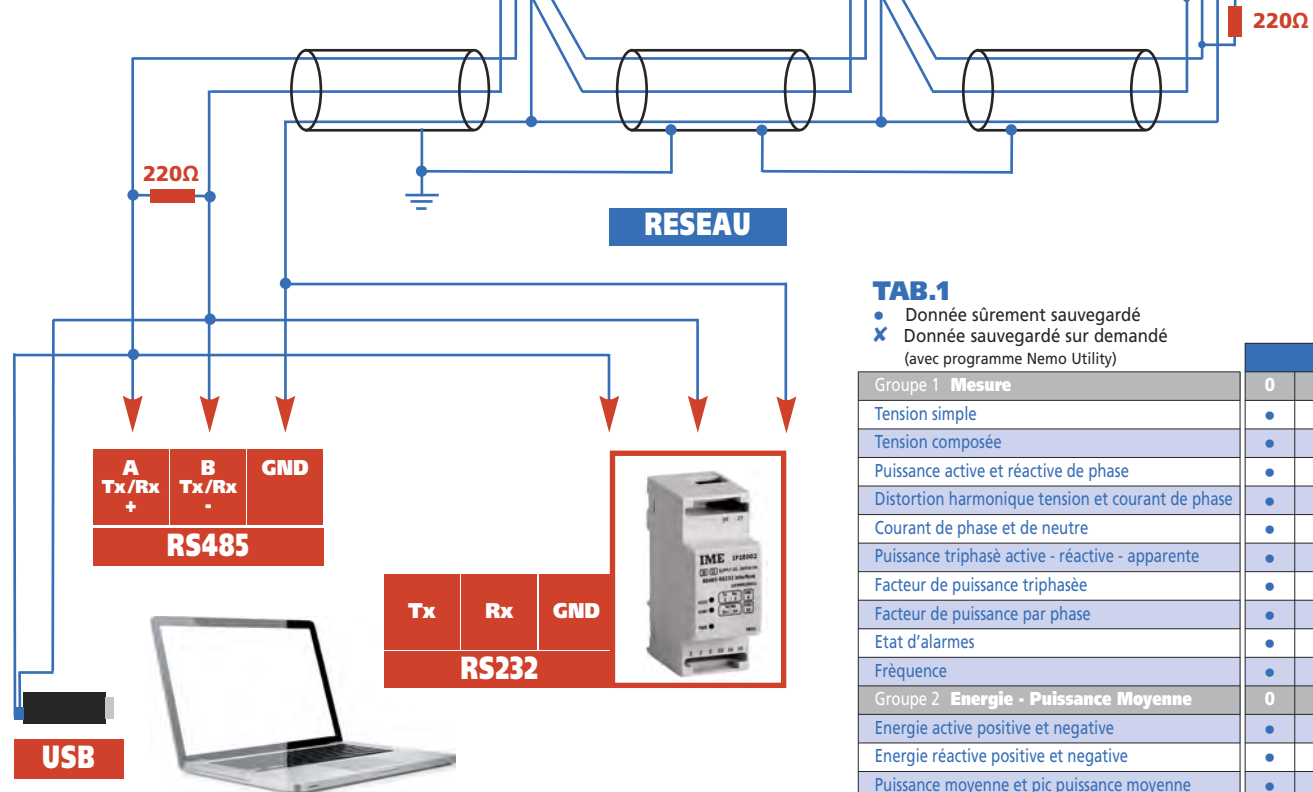
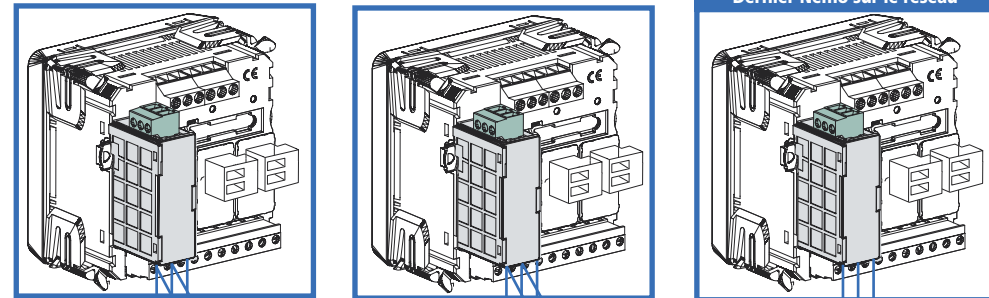
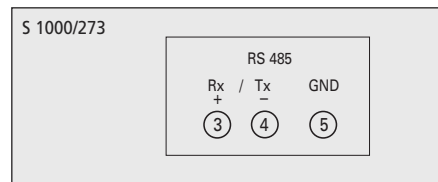
**Intervalle de temps entre les sauvegardes des données:**

**Groupe 1:** 2 - 5 - 10 - 30 - 60 s / 2 - 5 - 10 min.

**Groupe 2:** 5 - 10 - 15 min.

**Données sauvegardées 0-1-2-3-4:** voir tableau **TAB.1**

**Cancellation données:** groupe 1 - groupe 2



**TAB.1**

- Donnée sûrement sauvegardé
- ✗ Donnée sauvegardé sur demandé (avec programme Nemo Utility)

Groupe 1 Mesure	Type				
	0	1	2	3	4
Tension simple	•	•		•	✗
Tension composée	•		•		✗
Puissance active et réactive de phase	•	•			✗
Distortion harmonique tension et courant de phase	•				✗
Courant de phase et de neutre	•	•	•	•	✗
Puissance triphasé active - réactive - apparente	•	•	•	•	✗
Facteur de puissance triphasé	•	•	•	•	✗
Facteur de puissance par phase	•	•	•	•	✗
Etat d'alarmes	•	•	•	•	✗
Fréquence	•	•	•	•	✗
Groupe 2 Energie - Puissance Moyenne	0	1	2	3	4
Energie active positive et negative	•	•	•	•	•
Energie réactive positive et negative	•	•	•	•	•
Puissance moyenne et pic puissance moyenne	•	•	•	•	•

## Programmation Memoire + Communication RS485

**MOT DE PASS 1000**

PASS  
 0000

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

PASS  
1000

**ADRESSE**

--A  
 Addr  
 255

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

--A  
Addr  
253

**VITESSE DE TRANSMISSION**

--A  
 bAUD  
 4800  
 1-4

▶

--A  
 bAUD  
 9600  
 2-4

▶

--A  
 bAUD  
 1920  
 3-4

▶

--A  
 bAUD  
 3840  
 4-4

**BIT DE PARITE**

--A  
 PAR  
 nonE  
 1-3

▶

--A  
 PAR  
 odd  
 2-3

▶

--A  
 PAR  
 EUEn  
 3-3

**MOT DE PASS 4003**

PASS  
 4000

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

PASS  
4003

**DATE**  
Jour  
Mois  
An

CURr  
 dAtE  
 00 00 00

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

**HORLOGE**  
Heure  
Minutes  
Seconds

CURr  
 tIME  
 00 00 00

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

**INTERVALLE DONNEES**

2 / 5 / 10 / 30 / 60s  
 SAUE  
 tIME  
 2 5

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

2 / 5 / 10 min  
SAUE  
tIME  
2 0

**DONNEES SAUVEGARDEES TAB.1**

dAtE  
 tYPE  
 tYP0

▶

dAtE  
tYPE  
tYP1

▶

dAtE  
tYPE  
tYP2

▶

dAtE  
tYPE  
tYP3

▶

dAtE  
tYPE  
tYP4

**Date du début**

In It  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00

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

**Heure du début**

In It  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00

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

**Date de la fine**

End  
 dAtE  
 dSt  
 00 00 00

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

**Heure de la fine**

End  
 tIME  
 dSt  
 00 00 00

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

**Remise à zéro Groupe 2 Tab.1**

rES  
 EnEr  
 n0

▶

rES  
EnEr  
YES

**Remise à zéro Groupe 1 Tab.1**

rES  
 rEAL  
 n0

▶

rES  
rEAL  
YES

**INTERVALLE DONNEES ENERGIE**

5 / 10 / 15min  
 SAUE  
 tIME  
 5 0

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

**1.9** ↔  
page 9

## Module IF96013 communication M-Bus

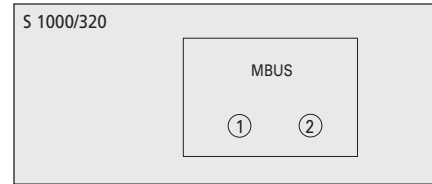
Il rend disponible, par la communication **M-Bus** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les détails, prions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **M-Bus** ultérieure.

**Standard:** EN 1434-3

**Transmission:** asynchrone en série

**Nombre de bit:** 8

**Bit de stop:** 1



### PARAMETRES PROGRAMMABLES

**Mot de passe 3002**

**Protocole communication:** Modbus / Mb2 / M3 / Mbus

**Mot de passe 1000**

**N° adresse primaire:** 0...250

**Vitesse de transmission:** 300 - 600 - 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 bits/seconde

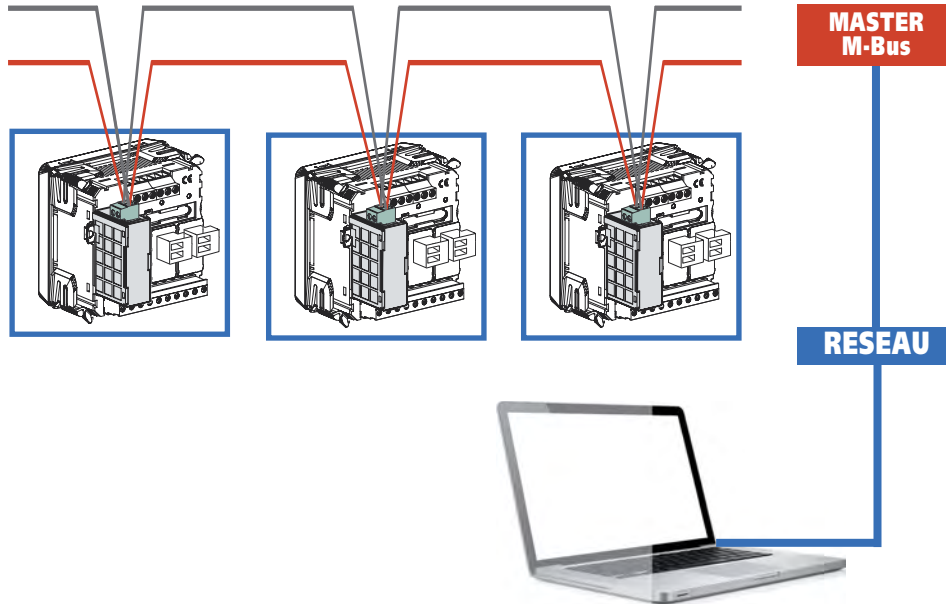
**Bit de parité:** aucun – pair – impair

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

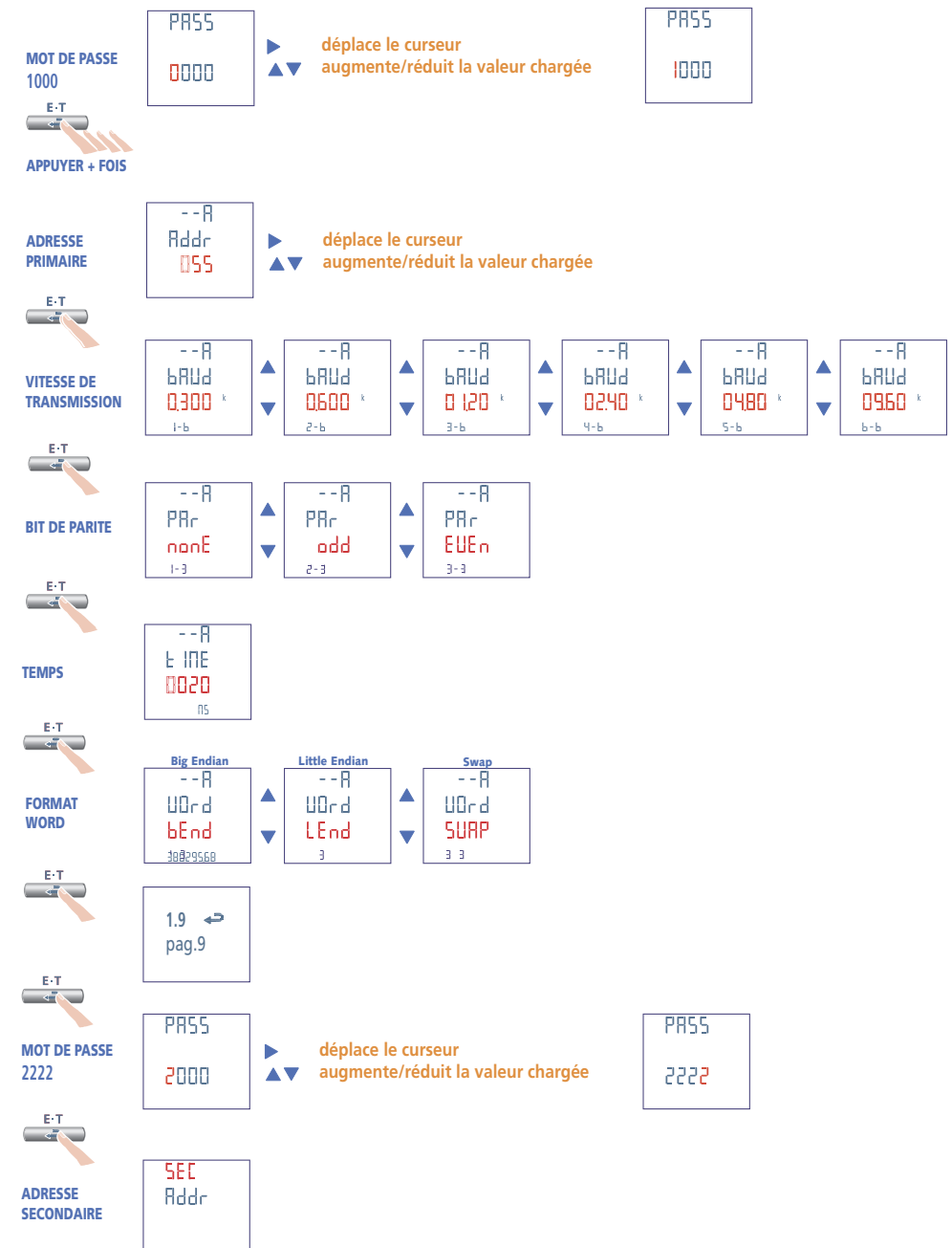
**Format word message Modbus:** Big Endian, Little Endian, Swap

**Mot de passe 2222**

**N° adresse secondaire:** 0...99.999.999



## Programmation communication M-Bus





## Module IF96014 communication BACNET

Il rend disponible, par la communication **BACNET** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les détails, priions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une ortie communication **BACNET** ultérieure.

**Standard:** RS485 - 3 fils

**Transmission:** asynchrone en série

**Protocole:** BACNET MS-TP

**Nombre de bit:** 8

**Bit de stop:** 1

**Nombre max. d'appareils qui peuvent être branchés en réseau:** 32

(jusqu'à 128 avec répéteur RS485)RS485)

**Distance maximale du superviseur:** 1200m

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

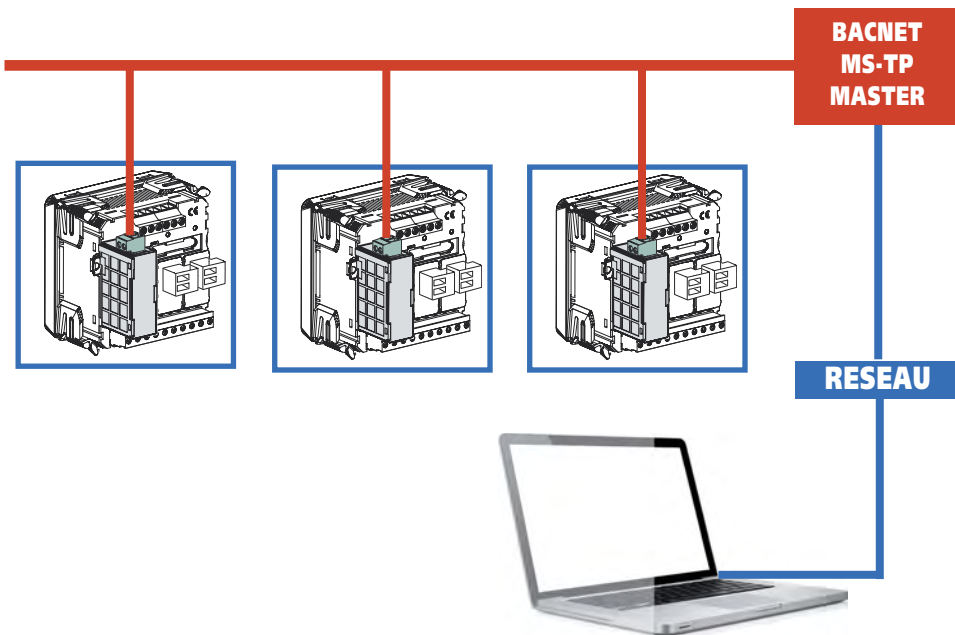
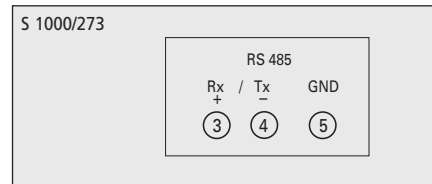
**N° adresse:** 1...127

**Vitesse de transmission:**

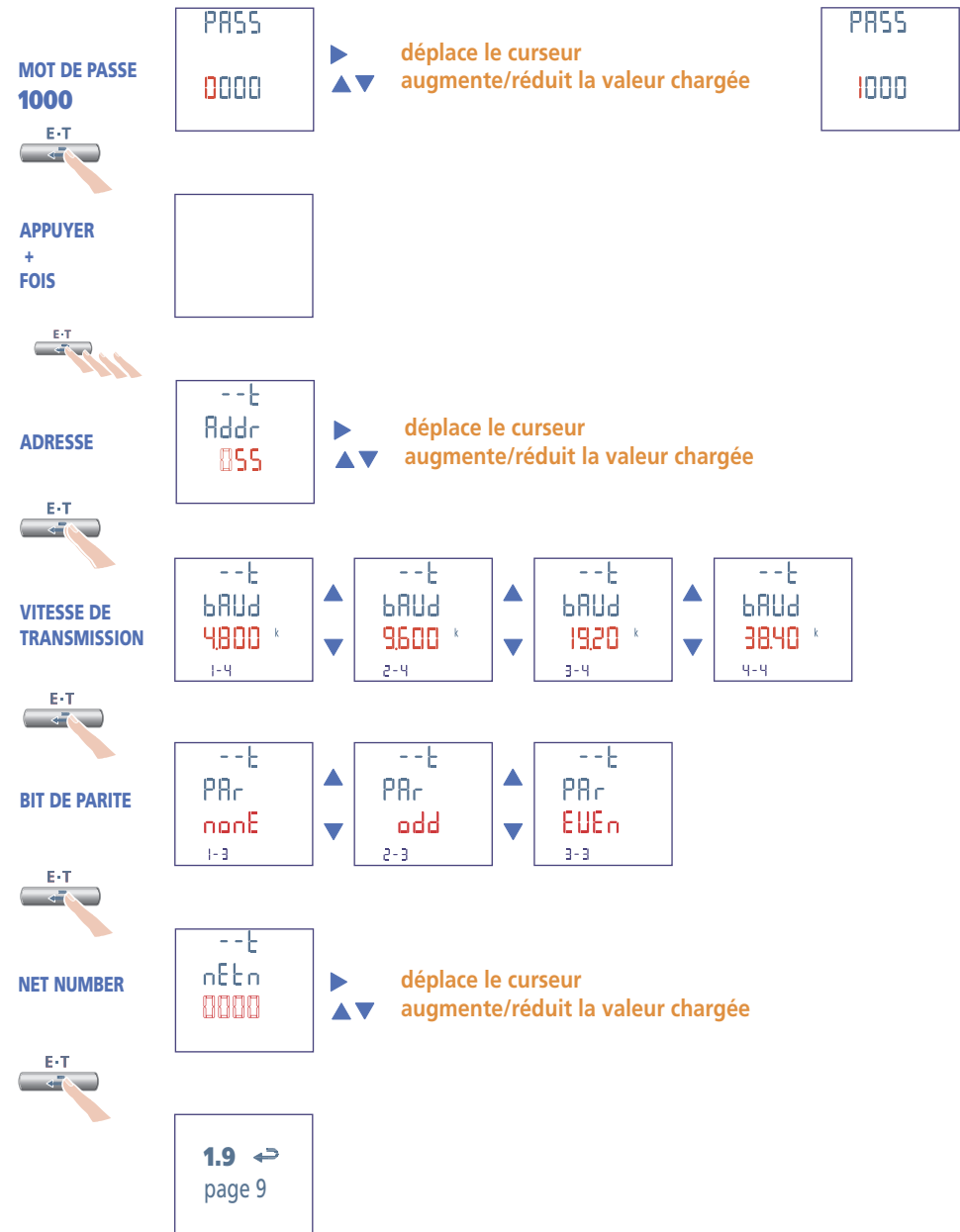
9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 bits/seconde

**Bit de parité:** aucun – pair – impair

**Net number:** 0...4000



## Programmation communication BACNET



## Module IF96009 communication LonWorks

Il rend disponible, par la communication **LonWorks** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les details, prions voir le protocole de communication).

Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **LonWorks** ultérieure (logiciel de configuration disponible sur le site [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Transceiver:** FTT10

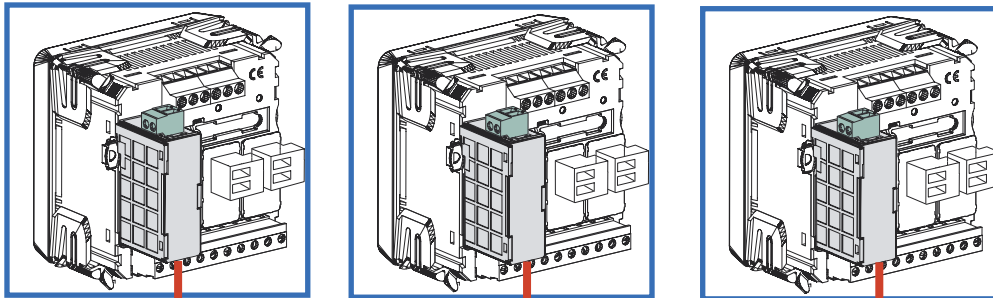
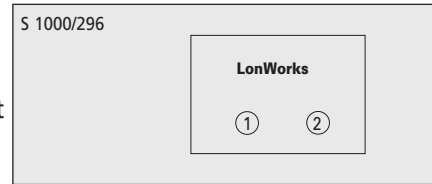
### ATTENTION!

Avant de brancher le module LONWORKS, prions vérifier que les paramètres de communication soient charges comme suit:

**N° adresse:** 255

**Vitesse de transmission:** 9.600 bits/seconde

**Bit de parité:** acum



## Module IF96015 communication ETHERNET

Il rend disponible, par la communication **ETHERNET** les données principales concernant les mesurages effectués et les paramètres de configuration (Pour les details, prions voir le protocole de communication). Dans le modèles avec communication RS485 intégrée permet d'avoir une sortie communication **ETHERNET** ultérieure (logiciel de configuration disponible sur le site [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

**Standard:** IEEE802.3

**Vitesse de transmission:** max.10Mb/s

### PARAMETRES PROGRAMMABLES

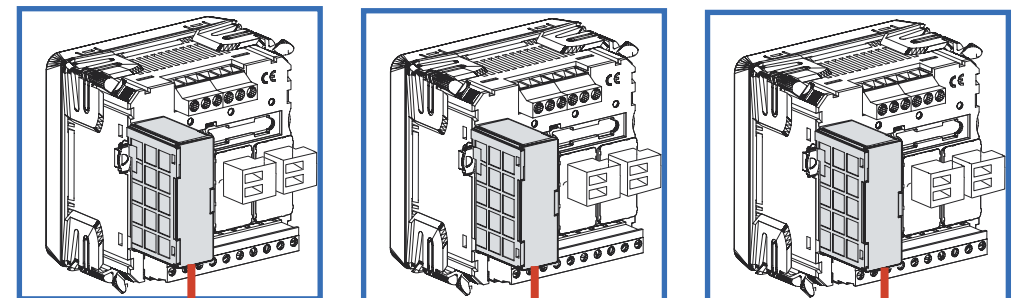
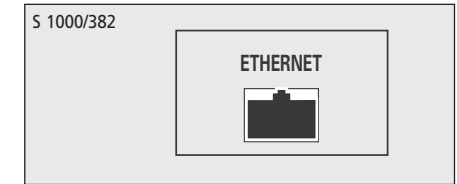
**Adresse IP**

**Subnet**

**Gateway**

**TCP Port**

**TCP Timeout**



MACress

# 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



## Nemo 96 HDLe



## Index



### Multimessung

**Sie messen und zeigen verschiedene Größen gleichzeitig an**



### Energiezählen

**Sie quantifizieren den Energieverbrauch**



### Kommunikation

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



### Messung und Kontrolle

**Sie messen und greifen ein, um besondere Bedingungen zu melden**

**Anschlußbild** Seite 3

**Installationsanweisungen** Seite 3

**Programmierung** Seiten 4-5

Phasenfolgediagnostik Seite 5

Stufe 1 Kennwort 1000 Seiten 6-10

Sfufe 2 Kennwort 2001 Seite 11

Stufe 3 Kennwort 3002 Seite 21

**Anzeige** Seite 12

Reset Seite 12

Dreiphasen-4 Leiter Seiten 13-14

Dreiphasen-3 Leiter Seiten 15-16

Einphasen Seiten 17-18

**Hilfsspannung** Seite 19

**Werkeinstellungen** Seite 19

**Wahlmodule** Seite 20

Konfigurationsdaten Seite 21

RS485-Kommunikation Seiten 22-23

RS232-Kommunikation Seite 24

PROFIBUS-Kommunikation Seite 25

Speicher + RS485-Kommunikation Seiten 26-27

M-Mus-Kommunikation Seite 28

BACNET-Kommunikation Seite 29

LonWorks-Kommunikation Seite 30

ETHERNET-Kommunikation Seite 30

## Anschlußbild

Auf den Anschlussbildern sind immer die Konfigurationen mit Impulsangang und RS485 Kommunikation angezeigt.  
Für die Versionen, die nicht den Impulsangang oder RS485 Kommunikation vorsehen, müssen Sie nicht die entsprechenden Anschlüsse berücksichtigen.

### ACHTUNG!

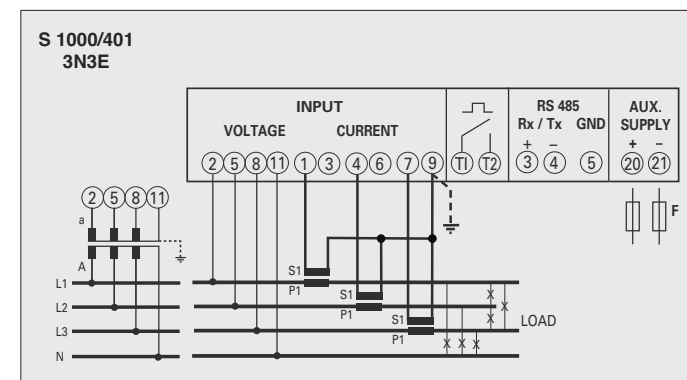
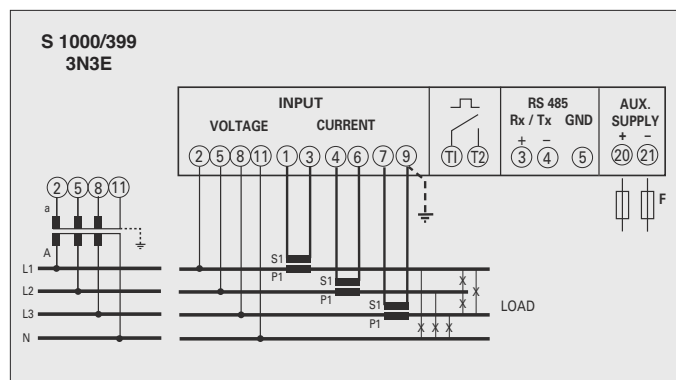
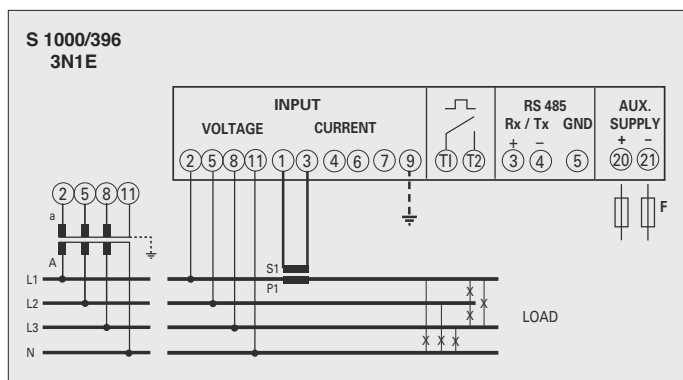
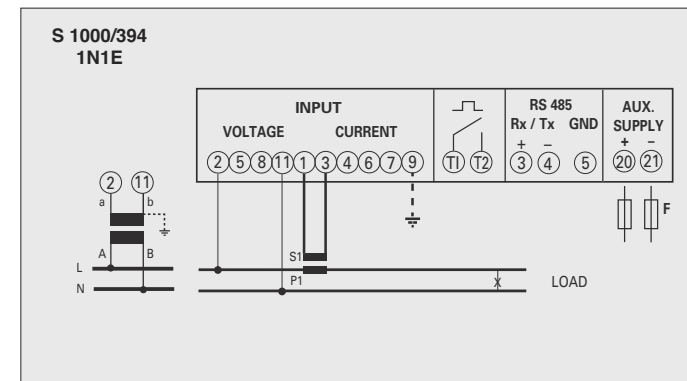
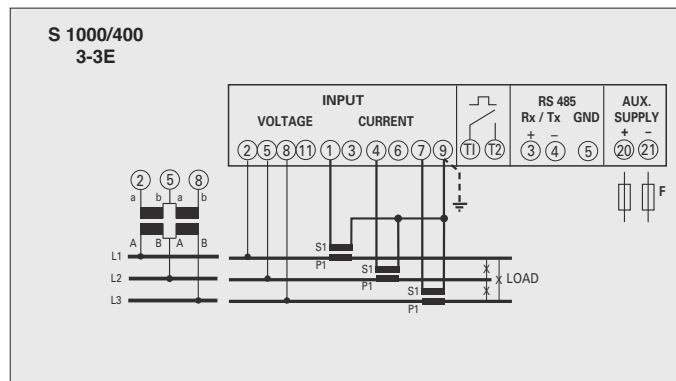
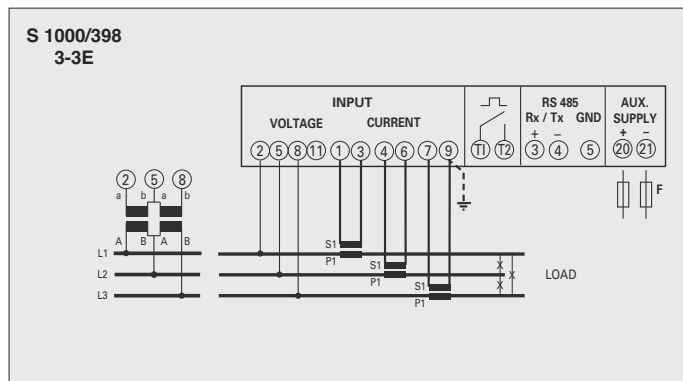
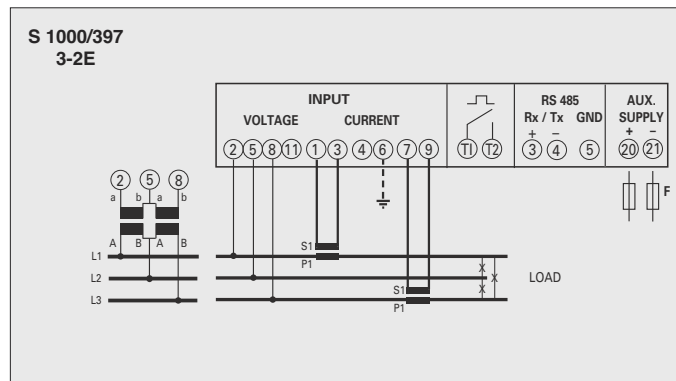
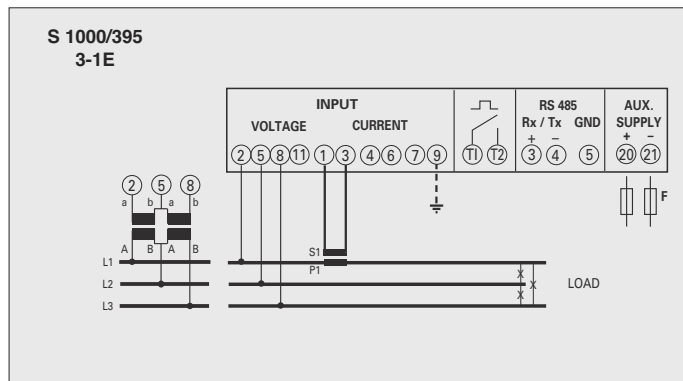
Verbinden die Hilfsspannung mit Klemmen 20 und 21

**F : 1A gG**

## Installationsanweisungen

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

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



## Programmierung

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



➤ **Rückt den Cursor**



▲ **Erhöht den eingestellten Wert**

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



▼ **Sinkt den eingestellten Wert**

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



➡ **Bestätigt**

**Während der Programmierung halten Sie 2 Tasten gleichzeitig gedrückt um zurückzukehren**

**Ein- und Austritt ohne Speicherung**



### Stufe 1 Kennwort = 1000

- 1.0 Kennwort
- 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite
- 1.2 Anschluss
- 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung
- 1.4 Anzeigekontrast
- 1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige
- 1.6 Nennfrequenz
- 1.7 Nennstrom
- 1.8 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers
- 1.9 RS485 Kommunikation
- 1.10 Impulsausgang
- 1.11 Oberwellenanalyse

### Stufe 2 Kennwort = 2001

- 2.0 Kennwort
- 2.1 Externe CT und VT-Verhältnis

### Stufe 3 Kennwort = 3002

- 3.0 Kommunikationsprotokoll

## Programmierbare Parameter

### Stufe 1

#### Kennwort = 1000

#### 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

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

#### 1.2 Anschluss

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

Symbol	Leitung	Laden	N. der externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/394	
3-1E	3-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/395	
3N1E	4-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/396	
3-2E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung
3N3E	4-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

#### 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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

#### 1.4 Anzeigekontrast

**4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen**

#### 1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

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

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

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

#### 1.6 Nennfrequenz

Nennwert  $f_n$  50Hz - 400Hz (Selbstwahl)

Das Gerät erkennt automatisch die Frequenz an, ohne die Notwendigkeit einer Programmierung Toleranz 45...65Hz ( $f_n$  50Hz)

Toleranz 360...440Hz ( $f_n$  400Hz)

#### 1.7 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

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



## 1.8 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

**Spannung:** Phasenspannung > 10V

**Leistung:** Dreiphasennennwirkleistung

Programmierbarer Wert : 0...50%Pn

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

**Un:** 400V

**In:** 1A oder 5A

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

## 1.9 RS485 Kommunikation (wo vorgesehen)

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

Adressezahl: 1...255

Paritätsbit: kein - gerade - ungerade

Ansprechverzögerung: 3...100 Millisekunden

Übertragungsgeschwindigkeit: 4800 - 9600 - 19200 - 38400 Bit/Sekunde

Word-Format ModBus-Nachricht !: Big Endian - Little Endian - Swap

<sup>1</sup> Nur für 32-Bit-Messgrößen

## 1.10 Impulsausgang (max.27V 50mA)

Zusammengefügte Größe: Wirk- oder Blindenergie

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

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

## 1.11 Oberwellenanalyse

Anzeigemodus: bis 9. Oberwelle oder bis 25. Oberwelle

### Stufe 2

**Kennwort = 2001**

## 2.1 Externe CT und VT Übersetzung

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

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

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

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

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

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

### Stufe 3

**Kennwort = 3002**

## 3.0 Kommunikationsprotokoll (siehe Punkt 3 Seite 21)

## Phasenfolgediagnostik

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

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

- 1) Der Null-Leiter (in dem 4-Leiter Netz) an der entsprechenden Klemme richtig angeschlossen ist (normalweise Klemme n. 11).
- 2) Gibt es kein Kabelkreuz zwischen verschiedenen Stromwandlern (z.B. auf der Phase 1 der Vorrichtung gibt es ein Kabel, den 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"**.

## Wahlmodule (siehe Seite 20)

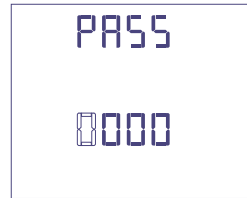
Durch die Wahlmodule, ist es möglich andere Kommunikationsausgänge zu haben

(siehe Tabelle)

Nemo 96HDLe	Modul	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3
MF96411 - MF96412		Impulse		
	IF96001	Impulse	RS485	
	IF96002	Impulse	RS232	
	IF96007A	Impulse	PROFIBUS	
	IF96009	Impulse	LonWorks	
	IF96012	Impulse	MEMORY + RS485	
	IF96013	Impulse	M-Bus	
	IF96014	Impulse	BACNET	
	IF96015	Impulse	ETHERNET	
MF96421 - MF96422		Impulse	RS485	
	IF96001	Impulse	RS485	RS485
	IF96002	Impulse	RS485	RS232
	IF96007A	Impulse	RS485	PROFIBUS
	IF96009	Impulse	RS485	LonWorks
	IF96012	Impulse	RS485	MEMORY + RS485
	IF96013	Impulse	RS485	M-Bus
	IF96014	Impulse	RS485	BACNET
	IF96015	Impulse	RS485	ETHERNET

## 1.0 Kennwort 1000

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



Stellen **Kennwort 1000** ein und bestätigen

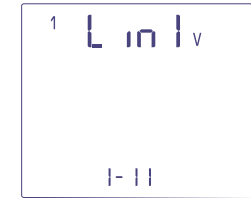


rückt den Cursor  
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 bestätigt

## 1.1 Kundenspezifische Anzeigeseite

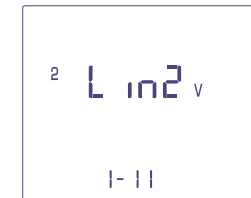
Die oberen drei Zeilen können mit verschiedenen Größen belegt werden. Um die Seite kundenspezifisch anzupassen, wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 1**) für **Ziele 1**

wählt die Größe  
 bestätigt



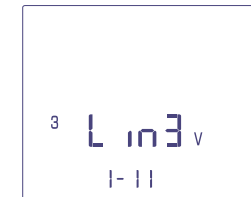
Wählen Sie die gewünschte Größe (gem. **Tabelle 2**) für **Ziele 2**

wählt die Größe  
 bestätigt



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

wählt die Größe  
 bestätigt



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

### Bemerkung

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

die **Taste**





Ziele 1	Tabelle 1
<sup>1</sup> $L_{in1v}$	Spannung L1
1-11	
<sup>12</sup> $L_{in1v}$	Spannung L1-L2
2-11	
<sup>1</sup> $L_{in1A}$	Strom L1
3-11	
<sup>2</sup> $L_{in1A}$	Neutralleiterstrom
4-11	
<sup>2</sup> $L_{in1w}$	Drehstrom-Wirkleistung
5-11	
<sup>2</sup> $L_{in1Var}$	Drehstrom-Blindleistung
6-11	
<sup>2</sup> $L_{in1VA}$	Drehstrom-Scheinleistung
7-11	
<sup>1</sup> $L_{in1w}$	Wirkleistung L1
8-11	
<sup>1</sup> $L_{in1Var}$	Blindleistung L1
9-11	
<sup>1</sup> $L_{in1VA}$	Scheinleistung L1
10-11	
<sup>2</sup> $L_{in1PF}$	Drehstrom-Leistungsfaktor
11-11	

Ziele 2	Tabelle 2
<sup>2</sup> $L_{in2v}$	Spannung L2
1-11	
<sup>23</sup> $L_{in2v}$	Spannung L2-L3
2-11	
<sup>2</sup> $L_{in2A}$	Strom L2
3-11	
<sup>2</sup> $L_{in2w}$	Drehstrom-Wirkleistung
4-11	
<sup>2</sup> $L_{in2Var}$	Drehstrom-Blindleistung
5-11	
<sup>2</sup> $L_{in2VA}$	Drehstrom-Scheinleistung
6-11	
<sup>2</sup> $L_{in2w}$	Wirkleistung L2
7-11	
<sup>2</sup> $L_{in2Var}$	Blindleistung L2
8-11	
<sup>2</sup> $L_{in2VA}$	Scheinleistung L2
9-11	
$L_{in2Hz}$	Frequenz
10-11	
<sup>1</sup> $L_{in2A}$	Strom L1
11-11	

Ziele 3	Tabelle 3
<sup>3</sup> $L_{in3v}$	Spannung L3
1-11	
<sup>31</sup> $L_{in3v}$	Spannung L3-L1
2-11	
<sup>3</sup> $L_{in3A}$	Strom L3
3-11	
<sup>2</sup> $L_{in3w}$	Drehstrom-Wirkleistung
4-11	
<sup>2</sup> $L_{in3Var}$	Drehstrom-Blindleistung
5-11	
<sup>2</sup> $L_{in3VA}$	Drehstrom-Scheinleistung
6-11	
<sup>3</sup> $L_{in3w}$	Wirkleistung L3
7-11	
<sup>3</sup> $L_{in3Var}$	Blindleistung L3
8-11	
<sup>3</sup> $L_{in3VA}$	Scheinleistung L3
9-11	
<sup>1</sup> $L_{in3w}$	Wirkleistung L1
10-11	
<sup>1</sup> $L_{in3A}$	Strom L1
11-11	

## 1.2 Anschluss



wählt den Anschluss bestätigt



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

Symbol	Leitung	Laden	N. der externen CT	Anschlussbild	Anschluss
1N1E	Wechselstromnetz	-	1	S 1000/394	
3-1E	3-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/395	
3N1E	4-Leiter Drehstromnetz	Beliebig	1	S 1000/396	
3-2E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	2	S 1000/397	Aron L1 - L3
3-3E	3-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/398	
				S 1000/400	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung
3N3E	4-Leiter Drehstromnetz	Unbeliebig	3	S 1000/399	
				S 1000/401	Stromwandleranschluss mit allgemeinen Punkt, 1 Rücksprung

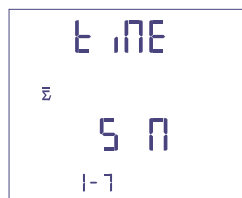
## 1.3 Stromintegrationszeit und mittlere Leistung

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

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



wählt den Zeitwert bestätigt



## 1.4 Anzeigekontrast

4 Werte um den Anzeigekontrast einzustellen



wählt die Kontraststufe bestätigt

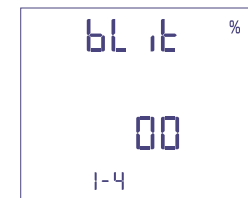


## 1.5 Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

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



wählt die Beleuchtungsstufe bestätigt



## 1.6 Nennfrequenz

Nennwert fn 50Hz - 400Hz (Selbstwahl)

Das Gerät erkennt automatisch die Frequenz an, ohne die Notwendigkeit einer Programmierung

## 1.7 Nennstrom (externer Sekundärstromwandler)

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



wählt 1A oder 5A bestätigt



## 1.8 Zählungsstart des Betriebsstundenzählers

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

### 1.8a Zählungsstart mit Spannung

**Spannung:** Zählungstart mit Phasenspannung > 10V

▲ ▼ wählt Spannung oder Leistung  
 ↵ bestätigt



### 1.8b Zählungsstart mit Leistung

**Leistung:** Zählungstart mit programmierbaren Dreiphasenwirkleistung

▲ ▼ wählt Spannung oder Leistung  
 ↵ bestätigt



0...50%Pn

▶ rückt den Cursor  
 ▲ ▼ erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 ↵ bestätigt



## 1.9 RS485 Kommunikation

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

**Adressezahl:** 1...255

▶ rückt den Cursor  
 ▲ ▼ erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 ↵ bestätigt



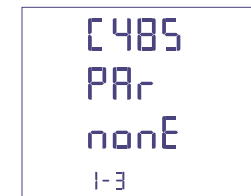
**Übertragungsgeschwindigkeit:** 4800 - 9600 - 19200 - 38400 Bit/Sekunde

▲ ▼ wählt Spannung die Geschwindigkeit  
 ↵ bestätigt



**Paritätsbit:** kein - gerade - ungerade

▲ ▼ wählt die Parität  
 ↵ bestätigt



**Ansprechverzögerung:** 3...99 Millisekunden

▶ rückt den Cursor  
 ▲ ▼ erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 ↵ bestätigt



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

▲ ▼ wählt das Format bestätigt

```

C485
Word
bEnd
1-3
    
```

## 1.10 Energieimpulse

Zusammenfügbare Größe: Blind- oder Wirkleistung

▲ ▼ wählt Blindleistung / Wirkleistung bestätigt

```

PULS
TYPE
EACT
1-2
    
```

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

10MWh(Mvarh)

▲ ▼ wählt Impulsgewicht bestätigt

```

PULS
VAL
001 kWh
1-7
    
```

**Impulsdauer:** 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500 Millisekunde

▲ ▼ wählt Impulsdauer bestätigt

```

PULS
dUr
50
1-6
    
```

## 1.11 Oberwellenanalyse

Anzeigemodus: bis 9. Oberwelle oder bis 25. Oberwelle

▲ ▼ wählt den Modus bestätigt

```

HArN
NAh
09
    
```

## Bestätigung der programmierten Daten

← bestätigt

```

PASS
0000
    
```

← bestätigt

```

SAFE
    
```

## 2.0 Kennwort 2001

Drücken Sie die **Taste**



Laden **Kennwort 2001** und bestätigen



rückt den Cursor  
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 bestätigt

## 2.1 Verhältnis des externen CT

**Ct =** Primär/Sekundärverhältnis des externen CT (z.B. CT 800/5A Ct = 160)  
 Externe CT-Übersetzung (Ct): 1...9999 (höchste Primärstrom 50000/5A - 10000/1A)

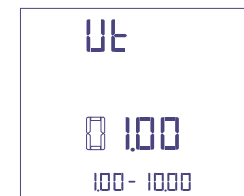
rückt den Cursor  
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 bestätigt



## Verhältnis des externen VT

**Vt =** Primär/Sekundärverhältnis des externen VT (z.B. VT 600/100V Vt = 6)  
 Externe VT-Übersetzung (Vt): 1,00...10,00 (höchste Primärspannung VT 1200V)  
 Für direkten Spannungsanschluss (ohne externen VT) stellen VT=100 ein.  
 Bei Veränderung von CT und/oder VT werden die Energiezähler automa-  
 tisch auf Null zurückgesetzt.

rückt den Cursor  
 erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
 bestätigt



## Anzeige

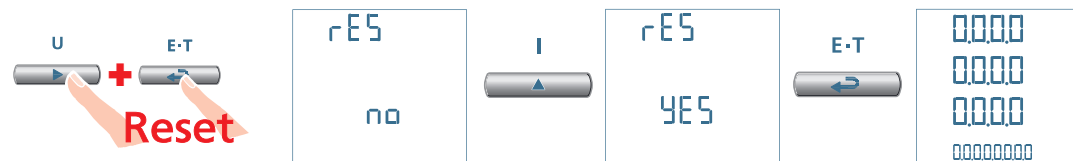
Die Anzeige ist in vier Hauptgruppen unterteilt. Diese sind durch Drücken der entsprechenden Taste zugänglich.

U	I	P·Q·S	E·T
Phasenspannung	Phasenstrom	Wirkleistung	Wirkenergie
Verkettete Spannung	Neutraler Strom	Blindleistung	Blindenergie
Mindestwert der Spannung	Mittlerer Strom	Scheinleistung	Leistungsfaktor
Höchstwert der Spannung	Spitze des mittleren Stromes	Verzerrungsleistung	Frequenz
Oberwellenverzerrung der Spannung	Durchschnitt 3 Stromes	Mittlere Leistung	Betriebsstundenzähler
Oberwellenanalyse der Spannung	Oberwellenverzerrung des Stromes	Spitze der mittleren Leistung	Konfigurationsdaten*
Spitzenfaktor der Spannung	Oberwellenanalyse des Stromes	Konfigurationsdaten*	
Konfigurationsdaten*	Spitzenfaktor des Stromes		
	Konfigurationsdaten*		

\*siehe Konfigurationsdatenanzeige Seite 21

## Reset

Beim Drücken die Funktionstasten können Sie die Anzeigeseiten rückstellen.:





U



1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
XXXXXXXX kWh

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

**Wirkenergie**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
XXXXXXXX kvarh

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

**Blindenergie**

1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
in

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

**Mindestwert**



1 XXXX V  
2 XXXX V  
3 XXXX V  
nRS

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

**Höchstwert**



1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX V THD  
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
Phasenspannung

**Wirkenergie**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX V %  
HOX

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

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX V  
CrEst-F

**Spitzenfaktor der Spannungen**

I



1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Wirkenergie**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

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

**Blindenergie**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Wirkenergie**



Σ XXXX A  
Σ XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

Neutraler Strom  
Stromsumme

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

**Blindenergie**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A THD  
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
Phasenstrom

**Wirkenergie**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A  
HOX

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

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX A  
CrEst-F

**Spitzenfaktor des Stromes**



## P-Q-S



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

Dreiphasenwirkleistung  
 Dreiphasenblindleistung  
 Dreiphasenscheinleistung  
 Dreiphasenverzerrungsleistung

1 XXXX<sup>k</sup> W  
 2 XXXX<sup>k</sup> W  
 3 XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

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

**Blindenergie**

1 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 2 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 3 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

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

**Wirkenergie**

1 XXXX<sup>k</sup> VA  
 2 XXXX<sup>k</sup> VA  
 3 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

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

**Blindenergie**

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

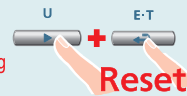
Mittlere Dreiphasenwirkleistung  
 Mittlere Dreiphasenblindleistung  
 Mittlere Dreiphasenscheinleistung

**Wirkenergie**

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

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

**Blindenergie**



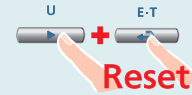
## E-T



Σ XXXX<sup>PF</sup>  
 XXXX<sup>Hz</sup>  
 XXXXXXX<sup>h</sup>

Leistungsfaktor  
 Frequenz

**Betriebsstundenzähler**



1 XXXX<sup>PF</sup>  
 2 XXXX  
 3 XXXX  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

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

**Blindenergie**

EACt  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

**Positive Wirkenergie**

EnEA  
 POS  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

**Positive Blindenergie**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

**Negative Wirkenergie**

ErEA  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

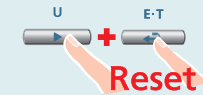
**Negative Blindenergie**

## E-T



EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

**Partielle Wirkenergie**



EnEr  
 rEACt  
 PARt  
 XXXXXXX<sup>k</sup> kWh

**Partielle Blindenergie**



?  
 ?  
 ?  
 ?

**Kundenspezifische Anzeigeseite**



## U



12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
XXXXXXXX kvarh

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

**Blindenergie**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
Π in

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

**Mindestwert**

12 XXXX V  
23 XXXX V  
31 XXXX V  
Π AS

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

**Höchstwert**

12 XXXX %  
23 XXXX  
31 XXXX V THD  
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
verkettete Spannung

**Wirkenergie**

12 XXXX %  
23 XXXX  
31 XXXX V  
HOX

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

12 XXXX  
23 XXXX  
31 XXXX V  
CrESEt-F

**Spitzenfaktor der Spannungen**

## I



1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Wirkenergie**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kvarh

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

**Blindenergie**

1 XXXX A  
2 XXXX A  
3 XXXX A  
XXXXXXXX kWh

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

**Wirkenergie**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A THD  
XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
des Phasenstrom

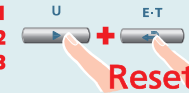
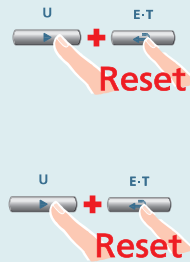
**Wirkenergie**

1 XXXX %  
2 XXXX  
3 XXXX A  
HOX

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

1 XXXX  
2 XXXX  
3 XXXX A  
CrESEt-F

**Spitzenfaktor des Stromes**





### P·Q·S



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

Wirkleistung  
 Blindleistung  
 Scheinleistung

#### Wirkenergie

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

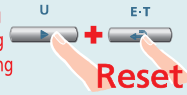
Mittlere Wirkleistung  
 Mittlere Blindleistung  
 Mittlere Scheinleistung

#### Wirkenergie

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

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

#### Blindenergie



### E·T



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

Leistungsfaktor  
 Frequenz

#### Betriebsstundenzähler



EACt  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Positive Wirkenergie

EnEr  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Positive Blindenergie

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Negative Wirkenergie

ErEr  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Negative Blindenergie

### E·T



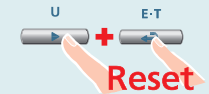
EnEr  
 ACt  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kWh</sup>

#### Partielle Wirkenergie



EnEr  
 rEAC  
 PARt  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

#### Partielle Blindenergie



?  
 ?  
 ?  
 ?

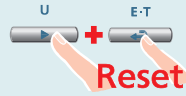
#### Kundenspezifische Anzeigeseite

### U



1 XXXX V  
 XXXX V  
 ^ XXXX V  
 XXXXXXXX kWh

Spannung  
 Mindestwert der Spannung  
 Höchstwert der Spannung



**Wirkenergie**

1 XXXX %  
 THD  
 V  
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
 der Spannung

**Wirkenergie**

1 XXXX %  
 V  
 HOX

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

1 XXXX  
 V  
 CrESE-F

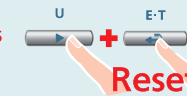
**Spitzenfaktor der Spannungen**

### I



1 XXXX A  
 XXXX A  
 ^ XXXX A  
 XXXXXXXX kWh

Strom  
 Mittlerer Strom  
 Spitze des mittleren Stromes



**Wirkenergie**

1 XXXX %  
 THD  
 A  
 XXXXXXXX kWh

Oberwellenverzerrung  
 des Stromes

**Wirkenergie**

1 XXXX %  
 A  
 HOX

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

1 XXXX  
 XXXX  
 XXXX A  
 CrESE-F

**Spitzenfaktor des Stromes**



## P·Q·S



Σ XXXX<sup>k</sup> W  
 XXXX<sup>k</sup> VAr  
 XXXX<sup>k</sup> VA  
 XXXXd<sup>h</sup> vva

Wirkleistung  
 Blindleistung  
 Scheinleistung  
 Verzerrungsleistung

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

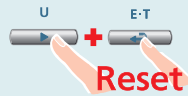
Mittlere Wirkleistung  
 Mittlere Blindleistung  
 Mittlere Scheinleistung

**Wirkenergie**

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

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

**Blindenergie**



## E·T



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

Leistungsfaktor  
 Frequenz

**Betriebsstundenzähler**

EACt  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Positive Wirkenergie**

EnEr  
 PDS  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Positive Blindenergie**

EACt  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

**Negative Wirkenergie**

ErEr  
 nE9  
 Ur00  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Negative Blindenergie**

## E·T



EnEr  
 ACt  
 PArE  
 XXXXXXXX<sup>Wh</sup>

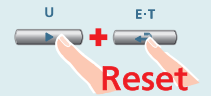
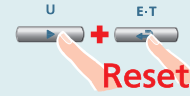
**Partielle Wirkenergie**

EnEr  
 rEAC  
 PArE  
 XXXXXXXX<sup>kvarh</sup>

**Partielle Blindenergie**

?  
 ?  
 ?  
 ?

**Kundenspezifische Anzeigeseite**



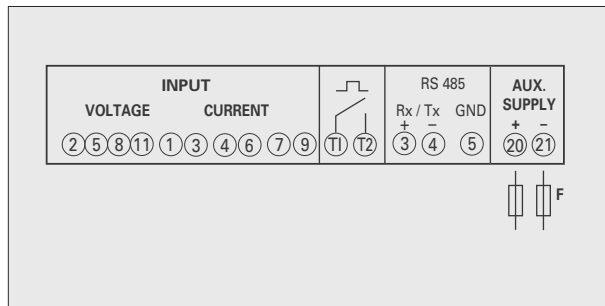
## Hilfsspannung

### Klemmen 20 und 21

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

Bitte kontrollieren Sie, dass die verfügbare Versorgungsspannung mit den Versorgungsspannung auf dem Typenschild (Spannungswert und eventuelle Frequenz) übereinstimmt. Wo eine Doppelspannung (z.B. 80...265V AC / 100...300 V DC) angegeben ist, bedeutet dass, das Gerät mit Wechselspannung 80...265V AC oder Gleichspannung 100...300V DC gespeist werden kann.

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



**F : 1A 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:** 5m 5 Minute

**Contrast:** 03 Stufe 3

**Hintergrundbeleuchtung:** 30%

**Nennfrequenz:** 50Hz

**Nennstrom:** 5A

**Betriebsstundenzähler:** U Spannungsstart

#### RS485

Adresse: 255

Geschwindigkeit: 9.600

Parität: kein

Zeit: 20ms

Word: bend

#### Impulsausgang

#### Wirkenergie

**Impulsgewicht:** 0,01KWh

**Impulsdauer:** 50ms

**Oberwellenanzeige:** bis 9. Oberwelle

### Kennwort 2001

**CT-Verhältnis:** 0001 direktes Anschluss

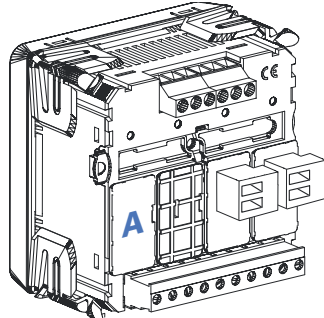
**VT-Verhältnis:** 01,00 direktes Anschluss

### Kennwort 3002

**Protokoll:** MdbS Modbus RTU

## Wahlmodule

Auf der folgenden Tabelle werden die Zusammensetzungsbindungen der Module gezeigt:  
**Max. Modulzahl und Anschlussstellung**

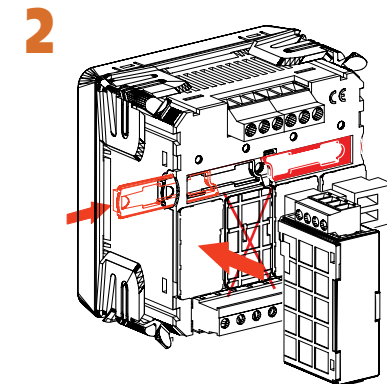
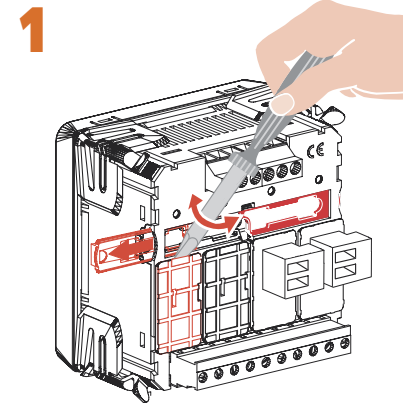


Kode	Beschreibung	Max. Anzahl	Stellung				Firmware <sup>1</sup>	Technische Note
			A	B	C	D		
IF96001	RS485 Kommunikation	1	●				1.0	NT675
IF96002	RS232 Kommunikation	1	●				1.0	NT676
IF96007A	PROFIBUS Kommunikation	1	●				2.3	NT682
IF96009	LonWorks Kommunikation	1	●				2.3	NT684
IF96012	Speicher + RS485	1	●				2.5	NT704
IF96013	M-Bus Kommunikation	1	●				2.506	NT707
IF96014	BACNET Kommunikation	1	●				1.0	NT743
IF96015	ETHERNET Kommunikation	1	●				1.0	NT785

<sup>1</sup>Die Tabelle zeigt die Gerät Firmware-Version, die die Funktion des Zusatzmoduls trägt. Bei der Verwendung der RS485 Kommunikation (wo vorgesehen) oder eines IF96001 (RS485) oder IF96002 (RS232) Kommunikationsmoduls, ist es möglich direkt vor Ort mit einem Personal-Computer und der Herunterladen-Software, die Firmware-Version aktualisieren

## ACHTUNG!

**Das Moduleinsetzen muss mit ungespeistem Gerät ausgeführt werden.**

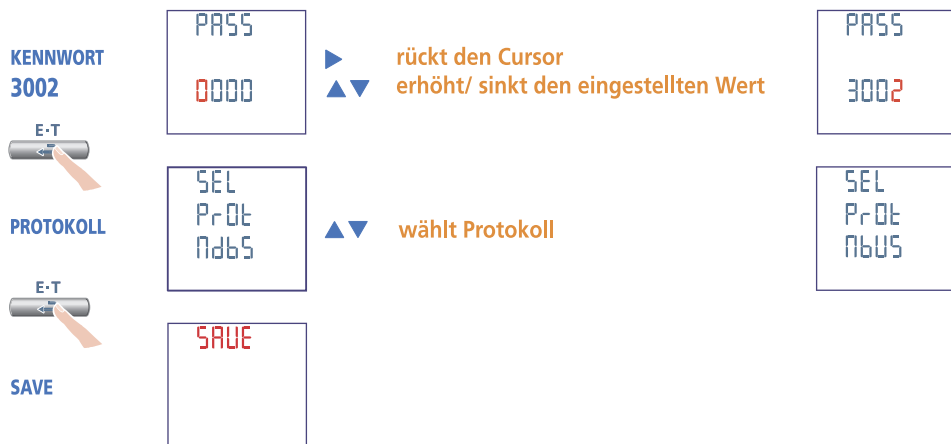


## Einsetzen der Wahlmodule

Schalten das Gerät aus  
 Der Wahlmodule einsetzen  
 Versorgen das Gerät und warten auf einige Sekunden für die Erkennung

### 3.0 Kennwort 3002

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

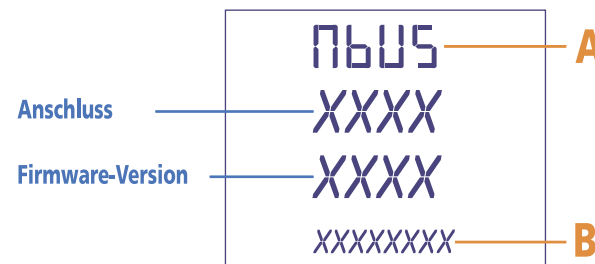


	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Speicher	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet
PROTOKOLL	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	MdbS	Mbus* Mb 2* Mb 3*	bACn	MdbS

\*Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen

## Konfigurationsdaten

Drücken mehrere Male auf dem Taste, bis die Seite **Konfigurationsdaten** angezeigt wird



Nachprüfen, dass die Erkennung erfolgt (siehe Tabelle)

	Ohne Module	IF96001 RS485	IF96002 RS232	IF96007A PROFIBUS	IF96009 LonWorks	IF96012 Speicher	IF96013 M-Bus	IF96014 Bacnet	IF96015 Ethernet	
MF96421	MF42	MF42	MF42	PbUS	Lon	MF42	MbUS	bACn	MF42	<b>A</b>
MF96422	Mod bA-	Mod bAA	Mod bAA	Mod bAP	Mod bAL	Mod bAM	00000000	Mod bAt	Mod bAA	<b>B</b>
MF96411	MF41	MF41	MF41	PbUS	Lon	MF41	MbUS	bACn	MF41	<b>A</b>
MF96412	Mod b--	Mod b-A	Mod b-A	Mod b-P	Mod b-L	Mod bAM	000000	Mod b-t	Mod b-A	<b>B</b>

## IF96001 Modul – RS485-Kommunikation

Durch **RS485**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen).

Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **RS485**-Kommunikationsausgang zu haben.

**Standard:** RS485 - 3 Leiter

**Übertragung:** asynchrone serielle

**Bitzahl:** 8

**Stoppsbit:** 1

**Antwortzeit zur Abfrage:**  $\leq 200\text{ms}$

**Höchste Zahl von vernetzbaren Geräten:** 32 (bis 255 mit RS485-Verstärker)

**Max. Entfernung vom Überwacher:** 1200m

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

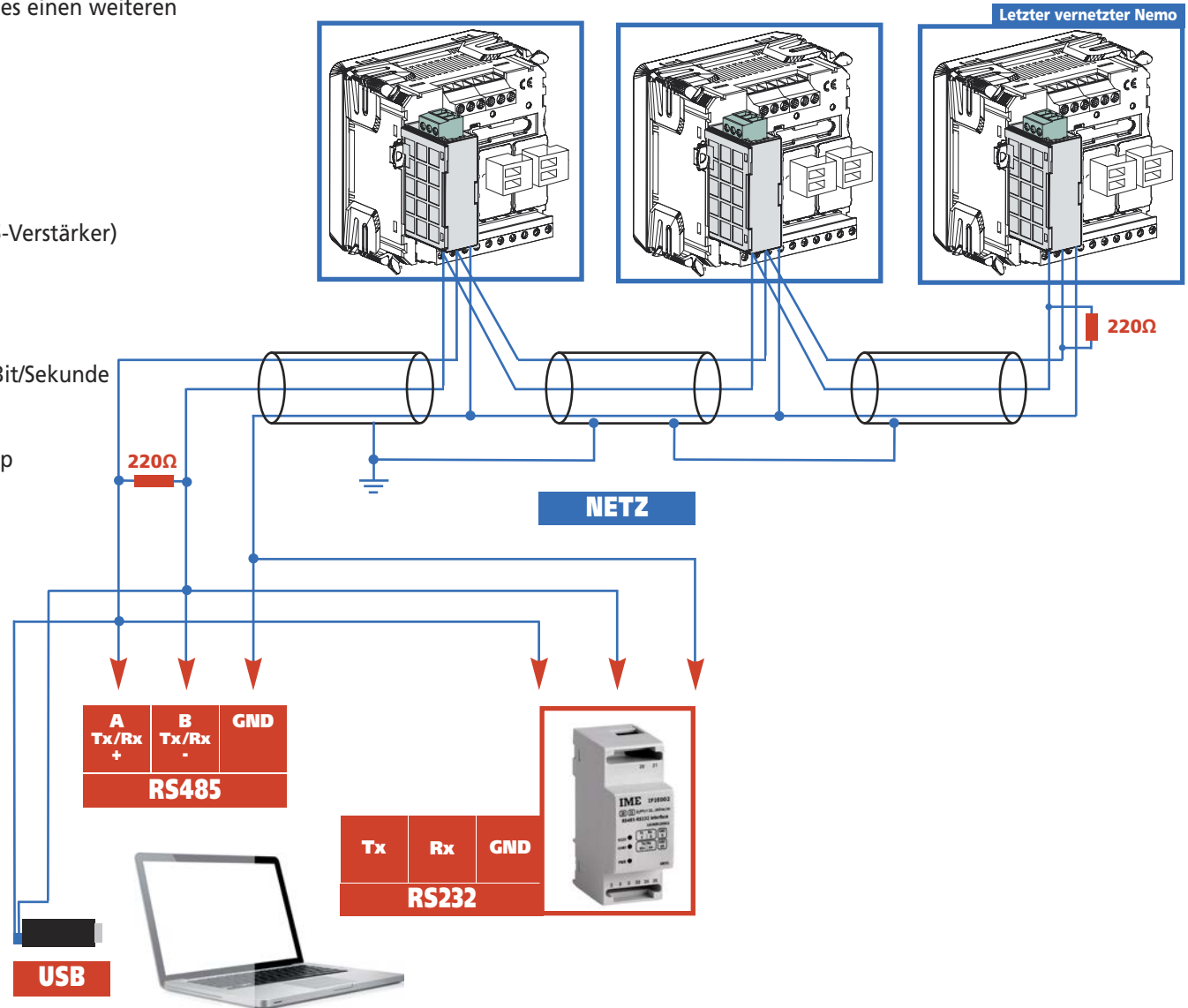
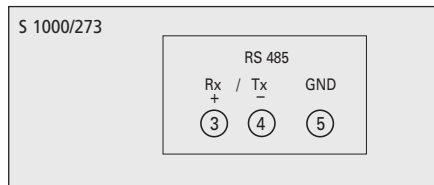
**Adressnummer:** 1...255

**Übertragungsgeschwindigkeit:** 4800 – 9.600 – 19.200 – 38.400 Bit/Sekunde

**Paritätsbit:** kein – gerade – ungerade

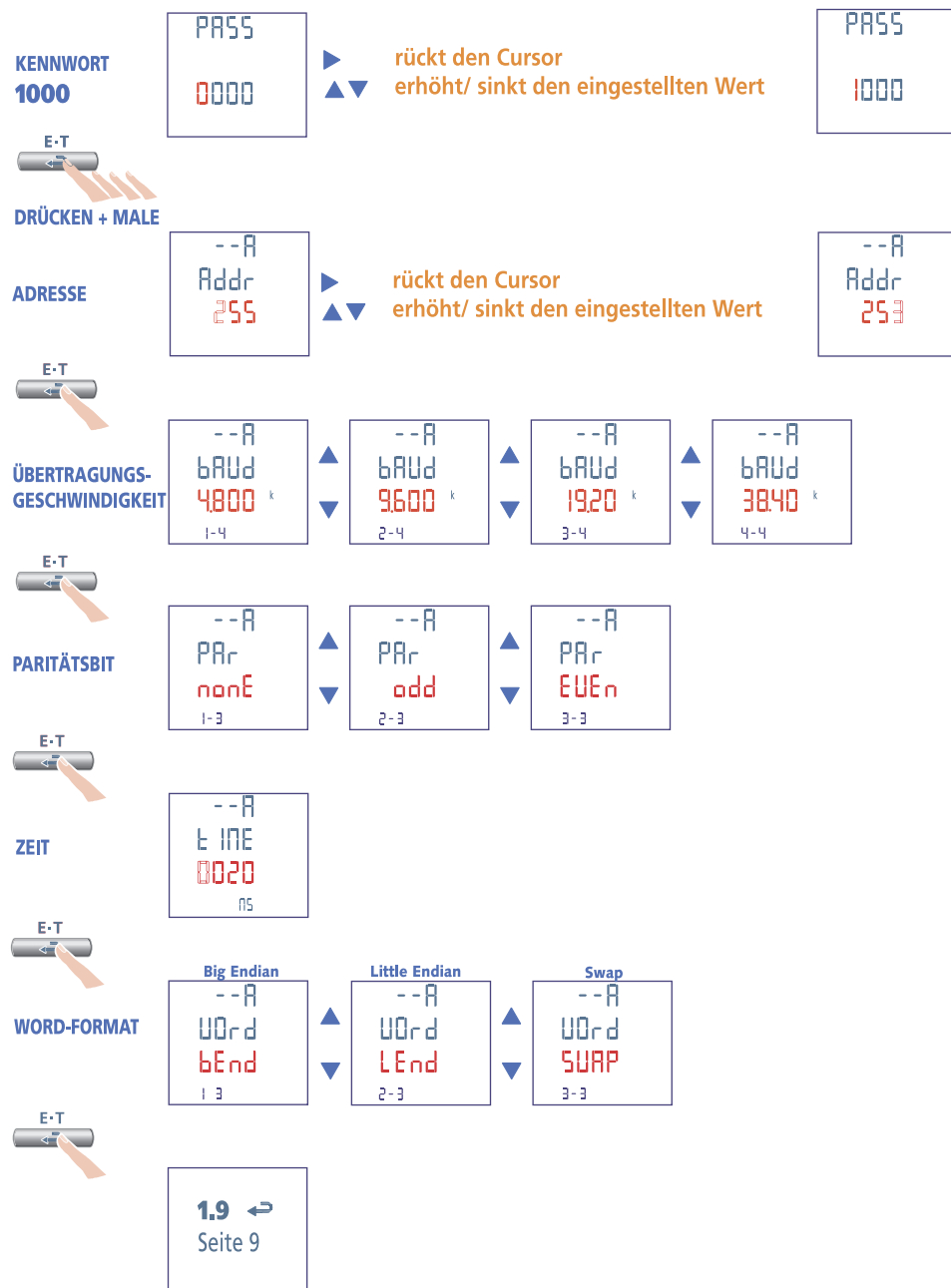
**Mindestansprechverzögerung:** 3...99 Millisekunden

**Word-Format Modbus-Nachricht:** Big Endian, Little Endian, Swap





## Programmierung RS485-Kommunikation



## IF96002 Modul – RS232-Kommunikation

Durch **RS232**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen). Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **RS232**-Kommunikationsausgang zu haben

**Standard:** RS232 - 3 Leiter

**Übertragung:** asynchrone serielle

**Bitzahl:** 8

**Stoppbit:** 1

**Antwortzeit zur Abfrage:** ≤ 200ms

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

**Adressnummer:** 1...255

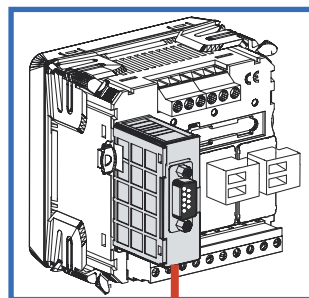
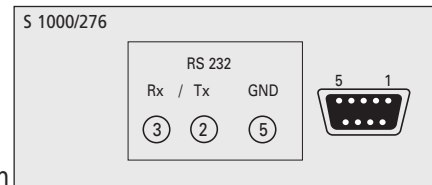
**Übertragungsgeschwindigkeit:**

4800 – 9.600 – 19.200 – 38.400 Bit/Sekunde

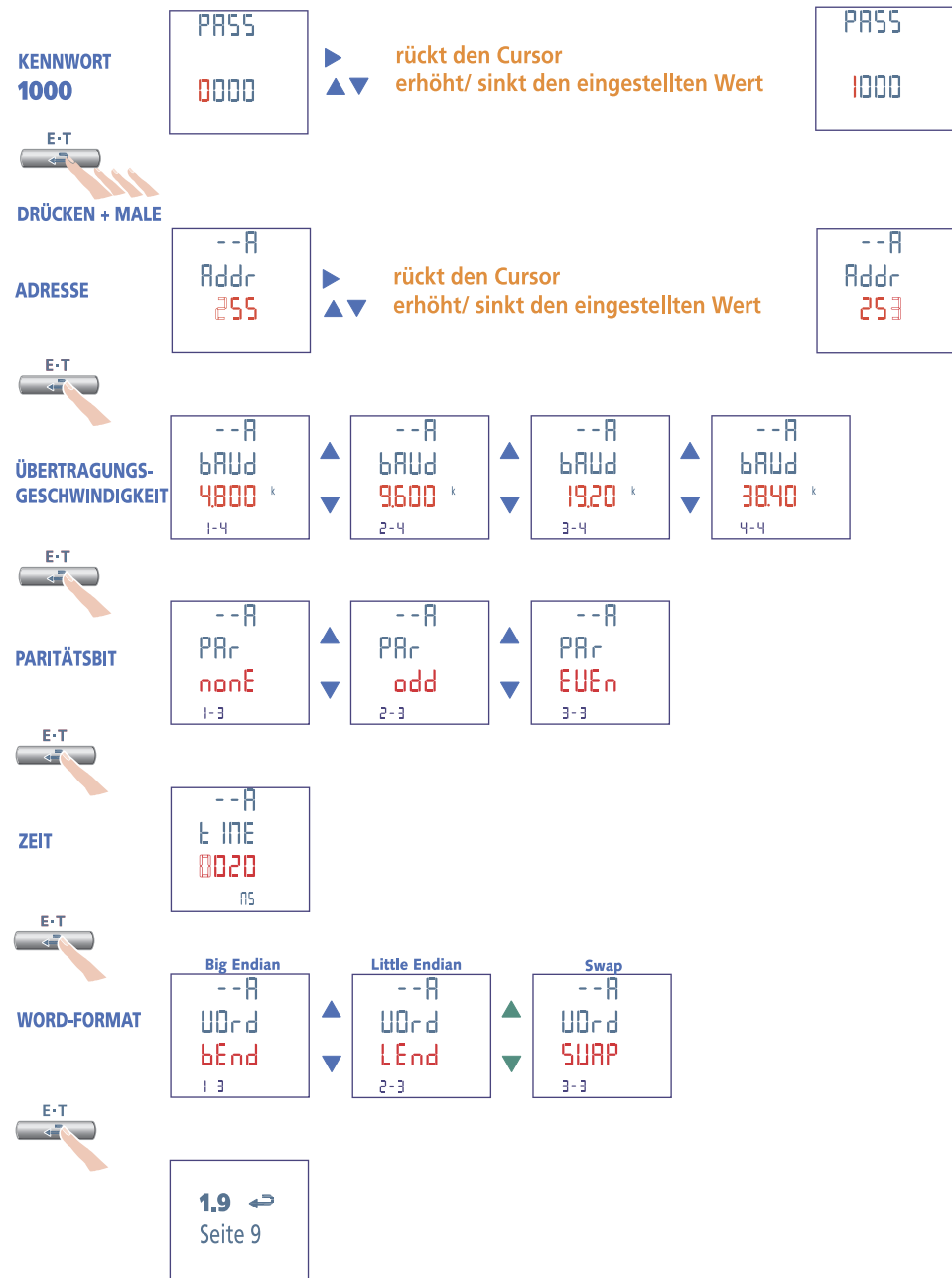
**Paritätsbit:** kein – gerade – ungerade

**Mindestansprechverzögerung:** 3...99 Millisekunden

**Word-Format Modbus-Nachricht:** Big Endian, Little Endian, Swap



## Programmierung RS232-Kommunikation



## IF96007/A Modul – PROFIBUS-Kommunikation

Durch **PROFIBUS**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen). Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **PROFIBUS**-Kommunikationsausgang zu haben.

**Standard:** PROFIBUS EN50170

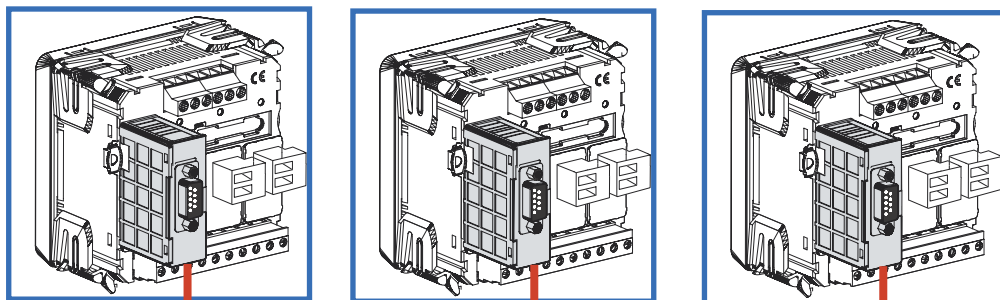
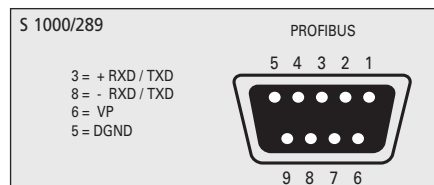
**Antwortzeit zur Abfrage:** ≤ 10ms

**Max. Entfernung vom Überwacher:** nach Standard

**Übertragungsgeschwindigkeit:** bis 12Mb

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

**Adressnummer:** 1...127



**PROFIBUS**



## Programmierung PROFIBUS-Kommunikation



## IF96012 Modul – Speicher + RS485-Kommunikation

Durch **RS485**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen) Dank des internen Speicher ist es möglich die Energiezählung der gemessenen Hauptparameter speichern. Eine einfache Formel, dass der Benutzer verwenden soll, um den höchsten Zeitabstand zu erzielen ist:

$$T = \frac{\text{Floor} \left( \frac{512}{\text{Rlength}} \right) * 7000 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

**Floor** = Funktion, die den ganzen Teil zurückgibt  
**Rlength** = Datensatzlänge in Byte  
**Time<sub>sec</sub>** = Zeitabstand in Sekunden

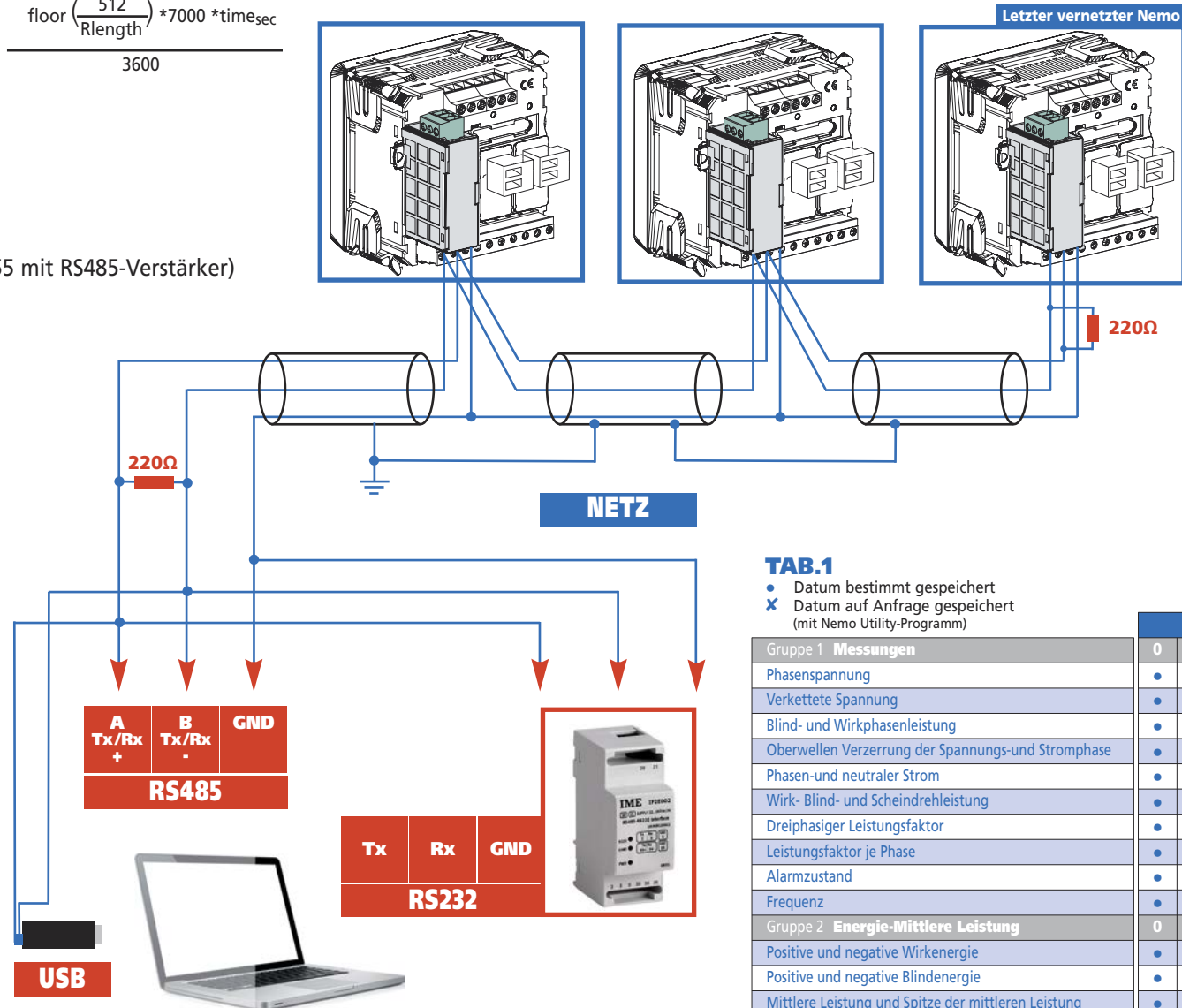
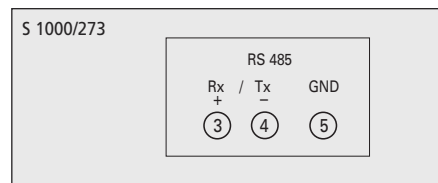
- Standard:** RS485 - 3 Leiter
- Übertragung:** asynchrone serielle
- Bitzahl:** 8
- Stoppbit:** 1
- Antwortzeit zur Abfrage:** ≤ 200ms
- Höchste Zahl von vernetzbaren Geräten:** 32 (bis 255 mit RS485-Verstärker)
- Max. Entfernung vom Überwacher:** 1200m

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

- RS485**
- Adressnummer:** 1...255
- Übertragungsgeschwindigkeit:** 4800 – 9.600 – 19.200 – 38.400 Bit/Sekunde
- Paritätsbit:** kein – gerade – ungerade

### SPEICHER

- Zeit:** Uhr, Minuten, Sekunden
- Datum:** Tag, Monat, Jahr
- Sommerzeit:** Datum und Zeit des Anfanges, Datum und Zeit des Endes
- Zeitabstand zwischen der Datenspeicherung:**
- Gruppe 1:** 2 - 5 - 10 - 30 - 60 S / 2 - 5 - 10 Min.
- Gruppe 2:** 5 - 10 - 15 Min.
- Gespeicherte Daten 0-1-2-3-4:** siehe Tabelle **TAB.1**
- Streichung der Daten:** gruppe 1 - gruppe 2



**TAB.1**

- Datum bestimmt gespeichert
- ✗ Datum auf Anfrage gespeichert (mit Nemo Utility-Programm)

Gruppe 1 Messungen	Typ				
	0	1	2	3	4
Phasenspannung	•	•		•	✗
Verkettete Spannung	•		•		✗
Blind- und Wirkphasenleistung	•	•			✗
Oberwellen Verzerrung der Spannungs- und Stromphase	•				✗
Phasen- und neutraler Strom	•	•	•	•	✗
Wirk- Blind- und Scheindrehleistung	•	•	•	•	✗
Dreiphasiger Leistungsfaktor	•	•	•	•	✗
Leistungsfaktor je Phase	•	•	•	•	✗
Alarmzustand	•	•	•	•	✗
Frequenz	•	•	•	•	✗
Gruppe 2 Energie-Mittlere Leistung	0	1	2	3	4
Positive und negative Wirkenergie	•	•	•	•	•
Positive und negative Blindenergie	•	•	•	•	•
Mittlere Leistung und Spitze der mittleren Leistung	•	•	•	•	•

## Programmierung Speicher + RS485-Kommunikation

**KENNWORT 1000**

DRÜCKEN + MALE

**ADRESSE**

**ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT**

**PARITÄTSBIT**

**KENNWORT 4003**

**DATUM**  
Tag  
Monat  
Jahr

**ZEIT**  
Uhr  
Minuten  
Sekunden

**ZEITABSTAND DER DATEN**

**GESPEICHERTE DATEN TAB.1**

Navigation icons: E-T, left arrow, right arrow, double left arrow, double right arrow.

Instructions: rückt den Cursor erhöht/ sinkt den eingestellten Wert

**Datum des Anfanges**

**Zeit des Anfanges**

**Datum des Endes**

**SOMMERZEIT**

**Zeit des Endes**

**Nullstellung Gruppe 2 Tab.1**

**Nullstellung Gruppe 1 Tab.1**

**ZEITABSTAND DER ENERGIEDATEN**

Navigation icons: E-T, left arrow, right arrow, double left arrow, double right arrow.

Instructions: rückt den Cursor erhöht/ sinkt den eingestellten Wert

## IF96013 Modul - M-Bus-Kommunikation

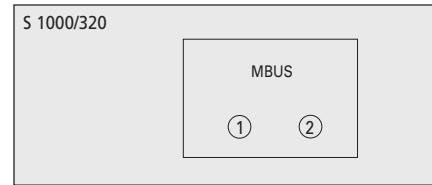
Durch **M-Bus**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen). Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **M-Bus**-Kommunikationsausgang zu haben.

**Standard:** EN 1434-3

**Übertragung:** asynchrone serielle

**Bitzahl:** 8

**Stoppsbit:** 1



### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

**Kennwort 3002**

**Kommunikationsprotokoll:** Modbus / Mb2 / M3 / Mbus

**Kennwort 1000**

**Primäradressennummer:** 0...250

**Übertragungsgeschwindigkeit:** 300 - 600 - 1.200 - 2.400 - 4.800 - 9.600 Bit/Sekunde

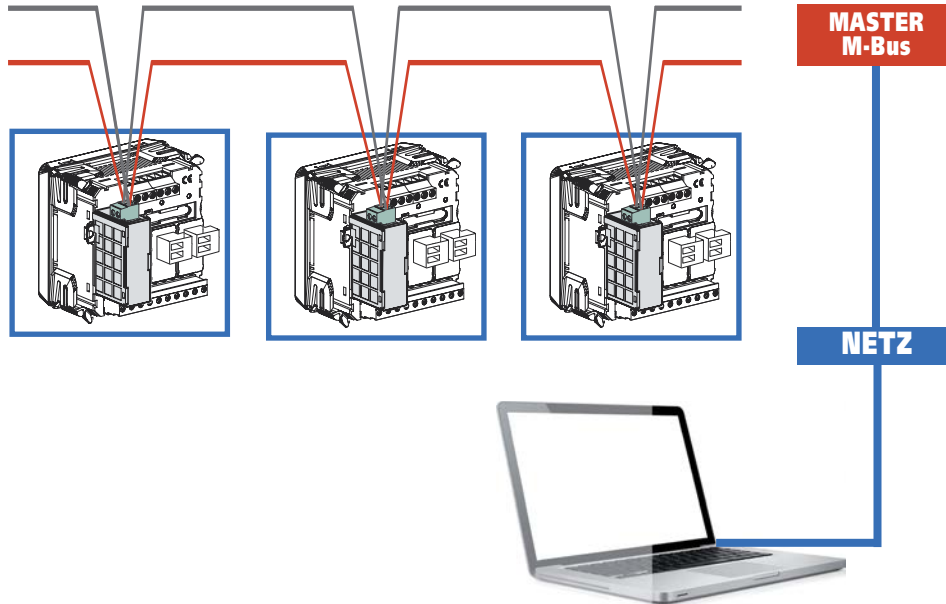
**Paritätsbit:** kein - gerade - ungerade

**Mindestansprechverzögerung:** 3...99 Millisekunden

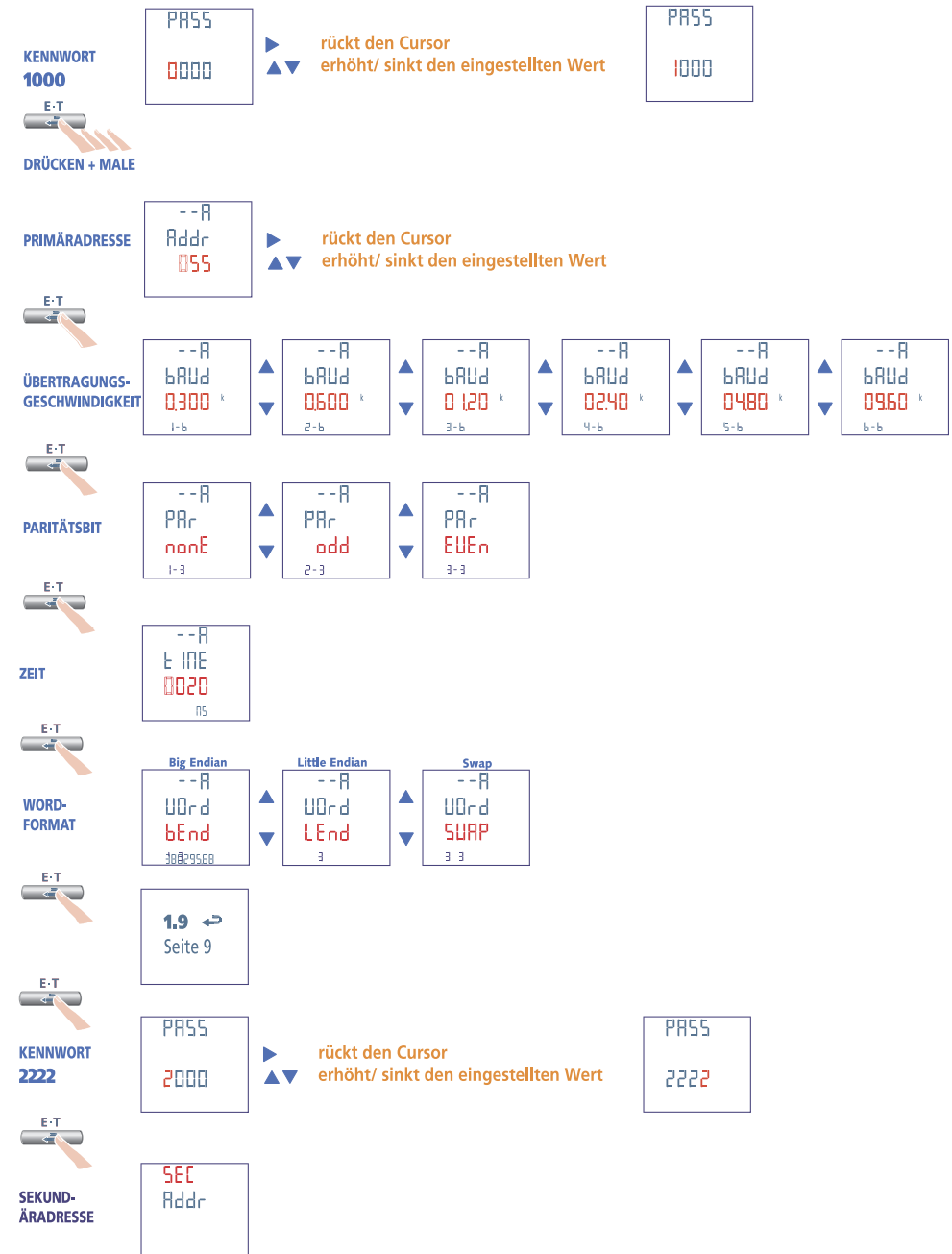
**Word-Format Modbus-Nachricht:** Big Endian, Little Endian, Swap

**Kennwort 2222**

**Sekundäradressennummer:** 0...99.999.999



## Programmierung M-Bus-Kommunikation



## IF96014 Modul - BACNET-Kommunikation

Durch **BACNET**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen). Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **BACNET**-Kommunikationsausgang zu haben.

**Standard:** RS485 - 3 Leiter

**Übertragung:** asynchrone serielle

**Protokoll:** BACNET MS-TP

**Bitzahl:** 8

**Stoppsbit:** 1

**Höchste Zahl von vernetzbaren Geräten:** 32 (bis 128 mit RS485-Verstärker)

**Max. Entfernung vom Überwacher:** 1200m

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

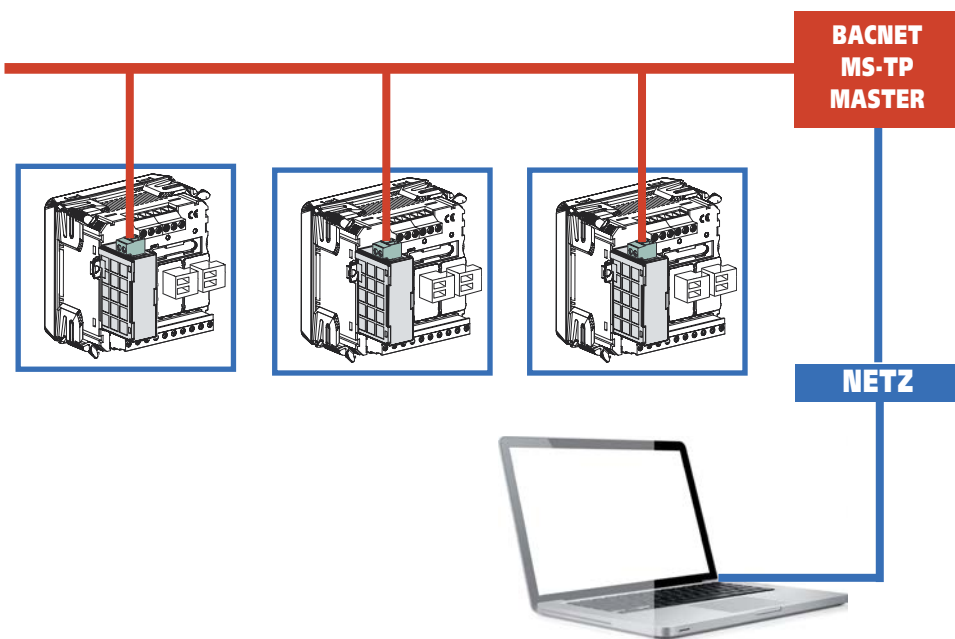
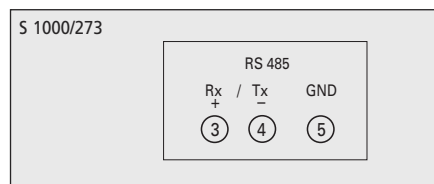
**Adressnummer:** 1...127

**Übertragungsgeschwindigkeit:**

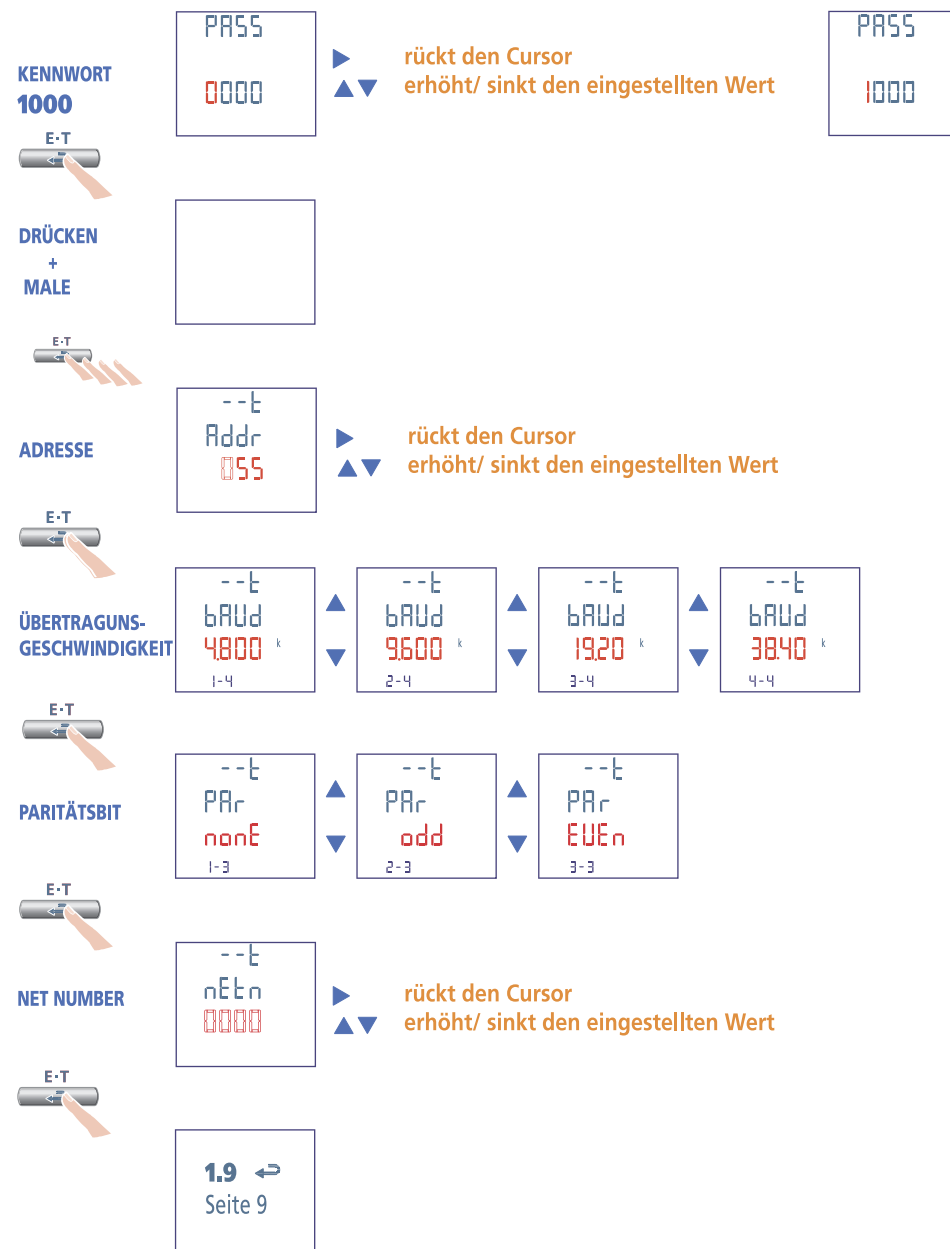
9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 Bit/Sekunde

**Paritätsbit:** kein – gerade – ungerade

**Net number:** 0...4000



## Programmierung BACNET-Kommunikation



## IF96009 Modul – LonWorks-Kommunikation

Durch **LonWorks**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen)

Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation, gestattet es einen weiteren **LonWorks**-Kommunikationsausgang zu haben sie können das Konfigurationssoftware auf der Website [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) finden).

**Transceiver:** FTT10

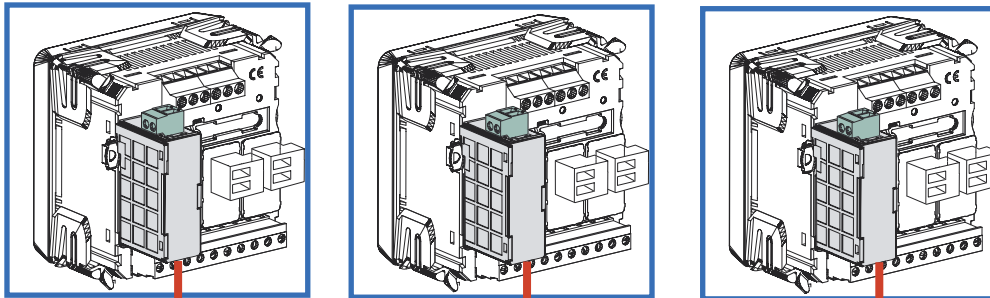
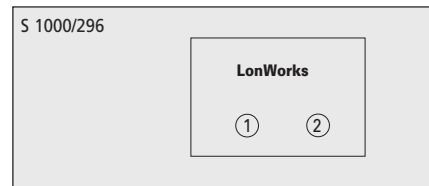
### ACHTUNG!

Vor dem Anschluss des LonWorks-Modul, bitte beachten, dass die eingestellte Kommunikationsparameter sind wie folgt:

**Adressnummer:** 255

**Übertragungsgeschwindigkeit:** 9.600 Bit/Sekunde

**Paritätsbit:** kein



## IF96015 Modul – ETHERNET-Kommunikation

Durch **ETHERNET**-Kommunikation, stellt die ausgeführte Messungen sowie die Konfigurationsparameter betreffende Hauptdaten zur Verfügung (Für die Einzelheiten, bitte auf die Kommunikationsprotokoll Bezug nehmen).

Für die Modelle mit integrierten RS485-Kommunikation), gestattet es einen weiteren **ETHERNET**-Kommunikationsausgang zu haben (Sie können das Konfigurationssoftware auf der Website [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com) finden).

**Standard:** IEEE802.3

**Übertragungsgeschwindigkeit:** max. 10Mb/Sekunde

### PROGRAMMIERBARE PARAMETER

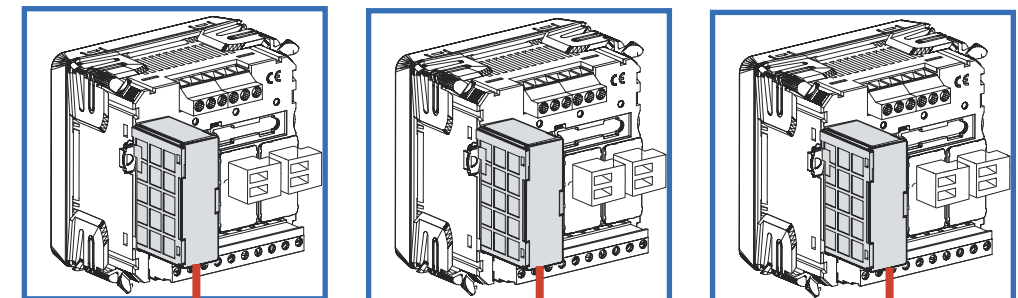
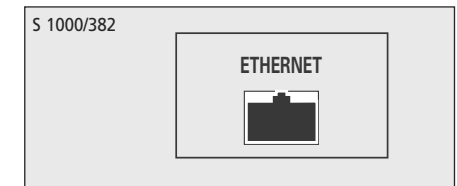
**Adresse IP**

**Subnet**

**Gateway**

**TCP Port**

**TCP Timeout**



MAC address