

**IME**



ISTRUMENTI MISURE ELETTRICHE SpA

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

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



## Conto D4-Pt





## Conteggio energia

**Quantificano i consumi energetici**



## Comunicazione

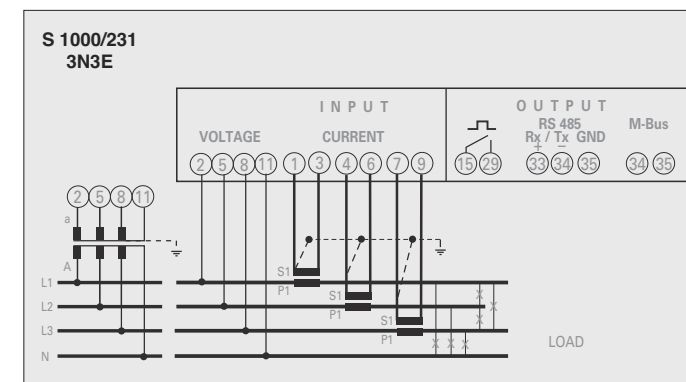
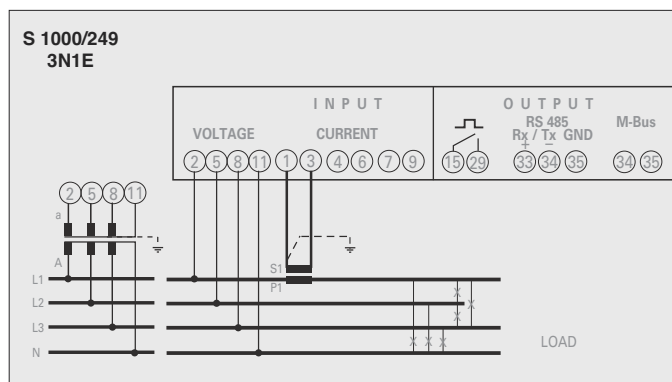
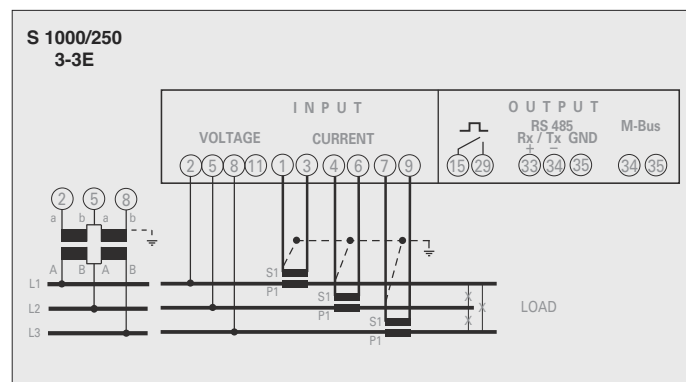
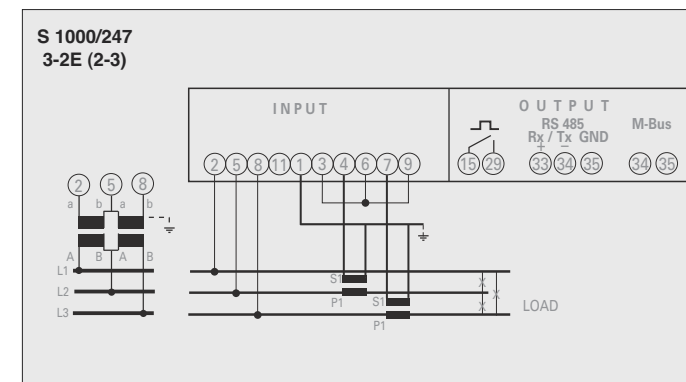
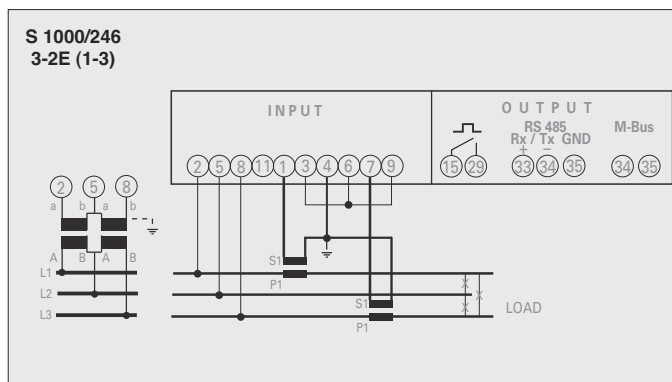
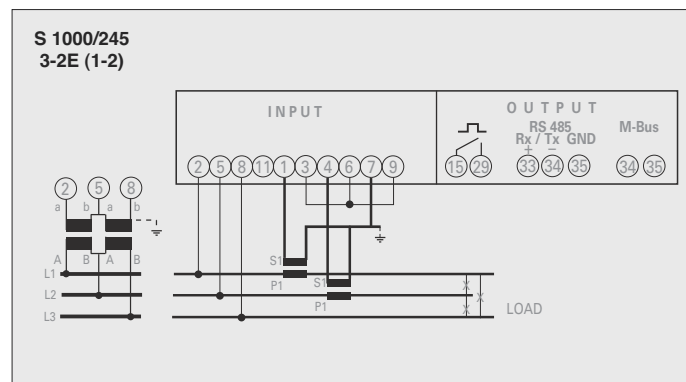
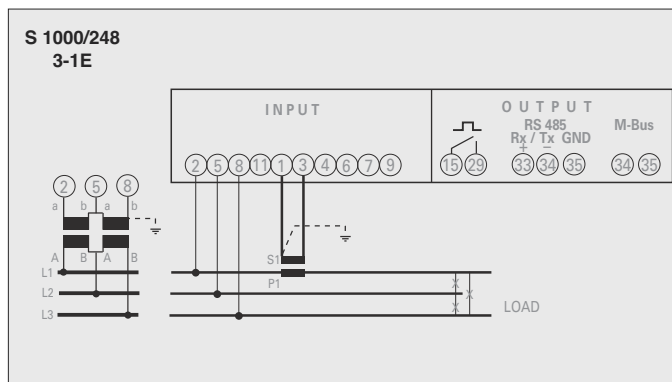
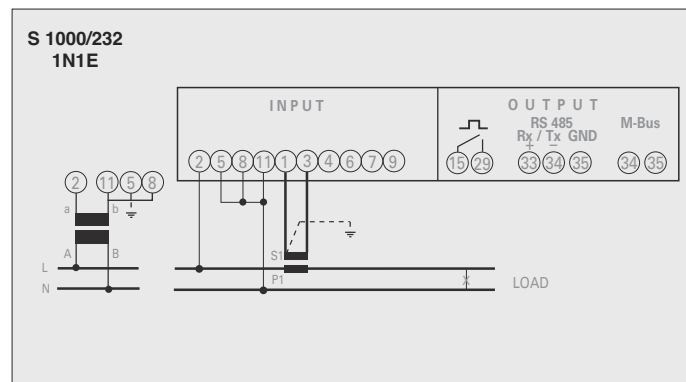
**Comunicano le misure effettuate a distanza  
Interfacciano differenti modi di comunicazione**

# Indice

<b>Schemi d'inserzione</b>	pag. 3
<b>Istruzioni per l'installazione</b>	pag. 3
<b>Descrizione Frontale</b>	pag. 4
<b>Programmazione</b>	pag. 4
<b>Parametri Programmabili</b>	
<b>1</b> CodE	pag. 5
<b>2</b> ModE	pag. 5
<b>3</b> Ct	pag. 5
<b>4</b> Vt	pag. 5
<b>5</b> tiME	pag. 5
<b>6</b> Comunicazione RS485	pag. 6
<b>7</b> Uscita Impulsi Energia	pag. 6
<b>8</b> Contaore	pag. 7
<b>9</b> CodE 1000	pag. 7
<b>Parametri Azzerabili</b>	pag. 7
<b>Visualizzazione</b>	pag. 8
<b>Impostazioni di fabbrica</b>	pag. 9
<b>Collegamento in rete</b>	pag. 9

## Schemi d'inserzione

Lo strumento può essere utilizzato per inserzione su linea monofase o trifase (3 o 4 fili), rispettare scrupolosamente nei cablaggi lo schema di inserzione. La configurazione dell'ingresso, deve essere completata con la programmazione da tastiera del tipo di inserzione selezionato e degli eventuali rapporti TA e TV esterni.



### USCITE

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

## 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, 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.**

## Descrizione Frontale



### Display

Cristallo liquido, 8 cifre, visualizza le misure.

### LED Metrologico

La frequenza di lampeggiamento è proporzionale all'energia attiva conteggiata

### Tastiera

Utilizzata per la programmazione del contatore. Una volta terminata la programmazione è possibile sigillare il frontale per impedire manomissioni.

Il tasto **Page**  rimane accessibile per lo scorrimento delle pagine di visualizzazione.

### Punti di sigillatura custodia e morsetti



## Targa dati

Riporta i dati tecnici caratteristici del contatore

1	CE4DT14A6	Conto D4-Pt	2
3	230(400) - 240(415)V	230-240V	
4	CT/5-1A 50-60Hz	Cl.1-Wh/Cl.2-varh	9
5	Metering LED: 1imp /0,1Wh		
7	RS485 communication	Pulse output	8
	15 14 3235190005	MADE IN ITALY	6

- 1 Codice prodotto
- 2 Modello
- 3 Tensione di ingresso
- 4 Corrente di ingresso - Frequenza
- 5 Peso impulso LED metrologico
- 6 Numero matricola
- 7 Comunicazione RS485
- 8 Uscita impulsi energia
- 9 Classi precisione conteggio energia attiva / reattiva

## Programmazione

L'accesso alla programmazione è protetto da una **Password** numerica di accesso.

La programmazione avviene agendo sui tasti frontali **Prog**  e **Page** 

- 1 Password accesso
- 2 Configurazione ingresso
- 3 Rapporto TA esterni
- 4 Rapporto TV esterni
- 5 Tempo integrazione calcolo potenza media
- 6 Comunicazione RS485 (per i modelli che la prevedono)
- 7 Uscita impulsi energia (per i modelli che la prevedono)
- 8 Contatore
- 9 Conferma o modifica Password accesso programmazione



## Parametri programmabili

### 1 CodE

#### Password accesso

Tenere premuto i **2 tasti**  +  contemporaneamente fino a visualizzare la pagina:



Impostare **Password 1000** e confermare

**Page** sposta il cursore

**Prog** aumenta/diminuisce il valore impostato

**Page + Prog** conferma



### 2 ModE

#### Configurazione ingresso

Lo strumento può essere utilizzato per inserzione su linea monofase o trifase (3 o 4 fili).

In funzione dello schema scelto, occorre impostare la configurazione di ingresso

**Mode A** o **Mode B** (vedi tabella).

**Page** sposta il cursore

**Prog** aumenta/diminuisce il valore impostato

**Page + Prog** conferma



Linea	Carico	Schema	Simbolo	Configurazione ingresso	n° TA esterni	Inserzione	
Monofase	-	S 1000/232	1N1E	<b>Mode A</b>	1	1 sistema	
Trifase	3 fili	Equilibrato	S 1000/248	3-1E	<b>Mode B</b>	1	1 sistema
		Squilibrato	S 1000/246	3-2E (1-3)	<b>Mode A</b>	2	Aron L1 - L3
			S 1000/247	3-2E (2-3)		2	Aron L2 - L3
			S 1000/245	3-2E (1-2)		2	Aron L1 - L2
			S 1000/250	3-3E		3	3 sistemi
	4 fili	Equilibrato	S 1000/249	3N1E	<b>Mode B</b>	1	1 sistema
Squilibrato	S 1000/231	3N3E	<b>Mode A</b>	3	3 sistemi		

### 3 Ct

#### Rapporto trasformazione TA esterni

**Ct** = rapporto trasformazione primario / secondario TA esterni

Valori selezionabili: 1...9999

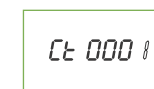
Esempio: TA 800/5A Ct = 160

Per inserzione diretta (senza TA esterni) impostare Ct=1

**Page** sposta il cursore

**Prog** aumenta/diminuisce il valore impostato

**Page + Prog** conferma



### 4 Vt

#### Rapporto trasformazione TV esterni

**Vt** = rapporto trasformazione primario / secondario TV esterni

Valori selezionabili: 1,0...1500,0

Esempio: TV 20.000/100V Vt = 200,0

Per inserzione diretta (senza TV esterni) impostare Vt=1,0

**Massimo rapporto impostabile Ct x Vt = 5.000.000 (TA/1A) o 1.000.000 (TA/5A)**

**Page** sposta il cursore

**Prog** aumenta/diminuisce il valore impostato

**Page + Prog** conferma



### 5 tIME

#### Tempo integrazione calcolo potenza media

Valori selezionabili: 5 – 8 – 10 – 15 – 20 – 30 – 60 minuti

**Page** sposta il cursore

**Prog** aumenta/diminuisce il valore impostato

**Page + Prog** conferma





## 6 Comunicazione RS485 (per i modelli che la prevedono)

### 6.1 bAUd

#### Velocità trasmissione

Valori selezionabili: 4800 – 9600 – 19200 bit/s

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

bAUd 4800

### 6.2 Addr

#### Numero indirizzo

Valori selezionabili: 1...255

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

Addr 00

### 6.3 PAr

#### Bit parità

Valori selezionabili: **EVEn** (pari) – **odd** (dispari) – **nonE** (nessuno)

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

PAr EVEn

## 7 Uscita impulsi energia (per i modelli che la prevedono)

### 7.1 PLS<sub>t</sub>

#### Energia associata

Valori selezionabili: **ACT** (energia attiva) – **rEA** (energia reattiva)

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

PLS<sub>t</sub> ACT

PLS<sub>t</sub> rEA

### 7.2 PLSU

#### Peso impulso

Valori selezionabili

**Energia attiva:** 1imp/10Wh - 1imp/100Wh - 1imp/1000Wh - 1imp/10kWh -  
1imp/100kWh - 1imp/1000kWh

**Energia reattiva:** 1imp/10varh - 1imp/100varh - 1imp/1000varh - 1imp/10kvarh -  
1imp/100kvarh - 1imp/1000kvarh

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

PLSU 10

### 7.3 PLS<sub>d</sub>

#### Durata impulso

Valori selezionabili: 50 – 100 – 150 – 200 – 300 – 400 – 500ms

Page sposta il cursore  
Prog aumenta/diminuisce il valore impostato  
Page + Prog conferma

PLS<sub>d</sub> 50



## 8 Contatore

### 8.1 thr

#### Soglia potenza attiva trifase, per avvio conteggio

Valori selezionabili: 0,1...50%Pn

Pn = Potenza attiva trifase (riferita a 400V 5A = 3464W)

Page sposta il cursore

Prog aumenta/diminuisce il valore impostato

Page + Prog conferma

thr 00.10

### 8.2 rStH

#### Modalità azzeramento conteggio contatore

Valori selezionabili: **YES** (conteggio azzerabile da tastiera) - **no** (conteggio non azzerabile da tastiera)

Page sposta il cursore

Prog aumenta/diminuisce il valore impostato

Page + Prog conferma

rStH YES

rStH no

**ATTENZIONE:** selezionando **no** (conteggio non azzerabile da tastiera) non è possibile azzerare il conteggio contatore da tastiera, inoltre al prossimo accesso alla programmazione sarà disponibile unicamente la selezione della soglia di potenza (p.to 8.1) mentre viene inibita la possibilità di selezionare la modalità di azzeramento (p.to 8.2).

## 9 CodE 1000

### Conferma Password

Conferma o modifica **Password** accesso programmazione

Page sposta il cursore

Prog aumenta/diminuisce il valore impostato

Page + Prog conferma

PASS 0000

Se non si desidera modificare la **Password** di default (1000) premere

**Page** + **Prog** per confermare la **Password** esistente.

### ATTENZIONE!

È indispensabile registrare e conservare in modo sicuro la Password modificata, per poter accedere in futuro al menù di programmazione

## Parametri Azzerabili

In fase di visualizzazione è possibile, agendo sulla tastiera, azzerare alcuni parametri.

Energia Attiva parziale

Energia Reattiva parziale

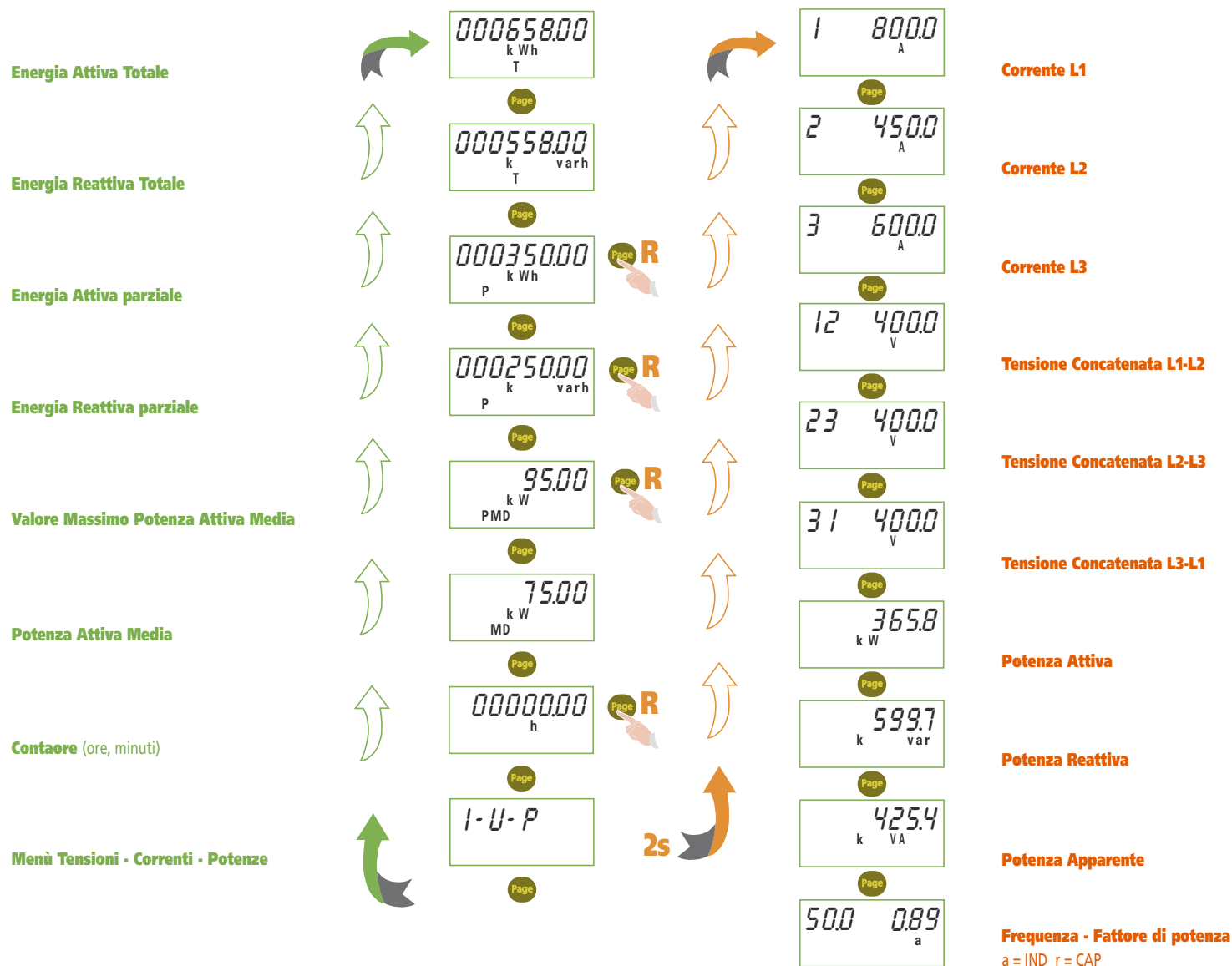
Valore massimo Potenza Attiva media

Contatore

L'azzeramento del contatore (ore e minuti di funzionamento) è disponibile unicamente se selezionato in fase di programmazione.

Energia attiva totale	
Energia reattiva totale	
Energia attiva parziale	Reset
Energia reattiva parziale	Reset
Valore massimo potenza attiva media	Reset
Potenza attiva media	
Contatore	Reset
Tensioni-Correnti-Potenze	
	Corrente L1
	Corrente L2
	Corrente L3
	Tensione concatenata L1-L2
	Tensione concatenata L2-L3
	Tensione concatenata L3-L1
	Potenza attiva
	Potenza reattiva
	Potenza apparente
	Frequenza - Fattore di potenza

## Visualizzazione



**R** Tenere premuto il tasto qualche secondo per il Reset

**2s** Attendere 2 secondi





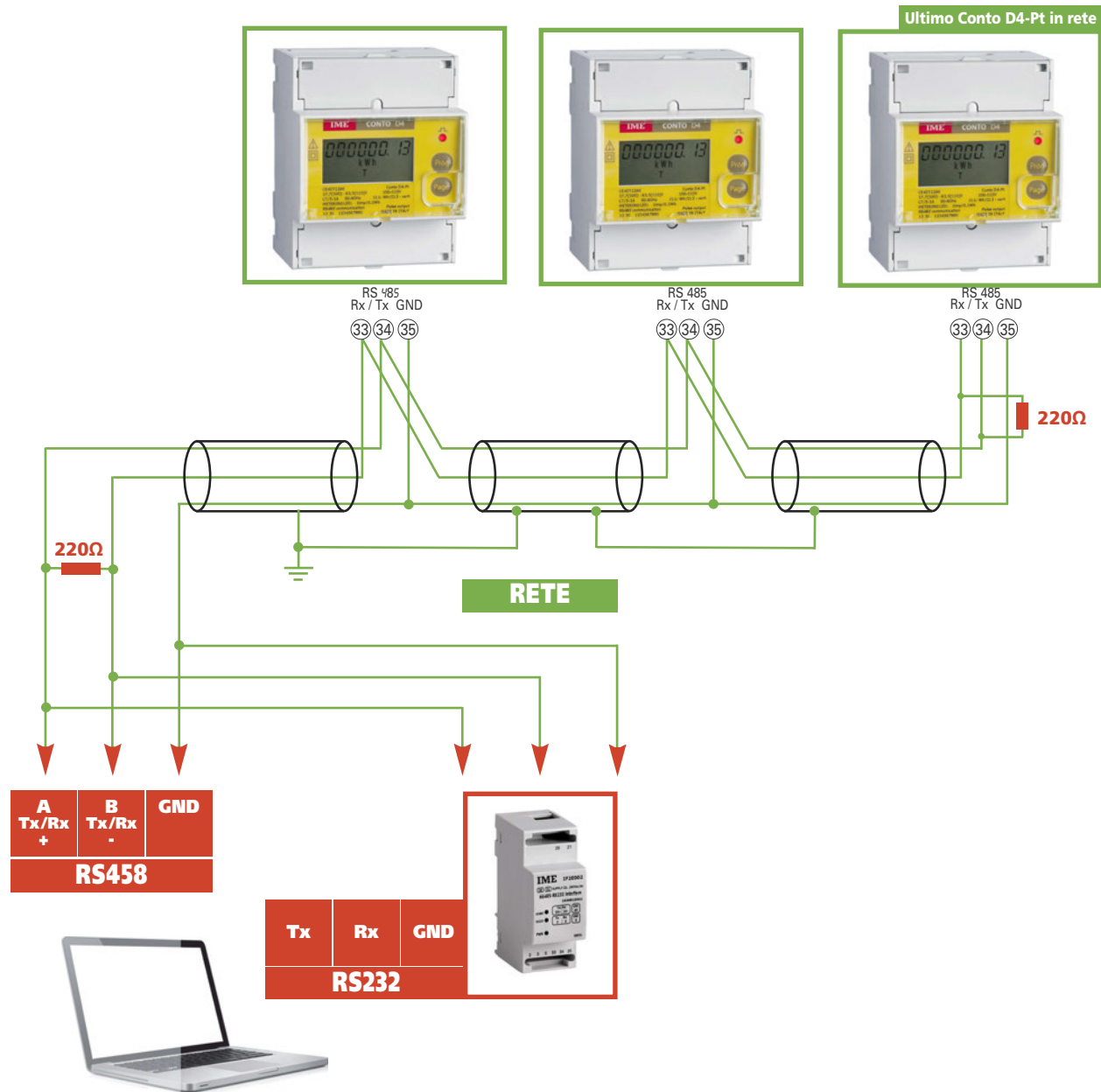
## Impostazioni di fabbrica

**Code:** 1000  
**ModE:** A  
**Ct:** 1  
**Vt:** 1  
**tIME:** 15min.  
<sup>1</sup>**bAUd:** 9600  
<sup>1</sup>**Addr:** 255  
<sup>1</sup>**PAR:** nonE  
<sup>2</sup>**PLSt:** ACt  
<sup>2</sup>**PLSU:** 10Wh  
<sup>2</sup>**PLSd:** 100msec  
**thr:** 0,1%  
**rRth:** YES

<sup>1</sup> Solo se presente comunicazione RS485

<sup>2</sup> Solo se presente uscita impulsi energia

## Collegamento in rete



# IME



ISTRUMENTI MISURE ELETTRICHE SpA

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

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



## Conto D4-Pt





## Energy counting

**They quantify the energy consumption**



## Communication

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

**Interface different ways of communication**

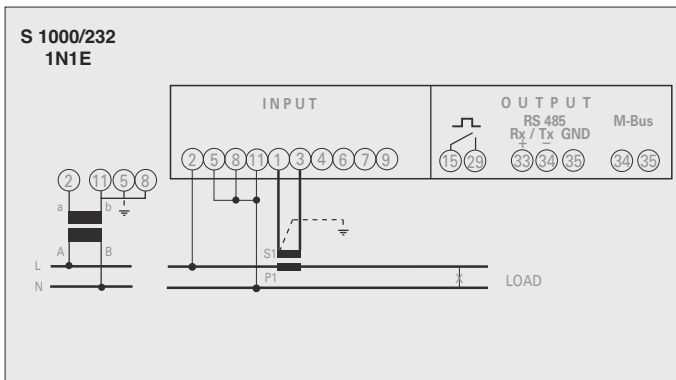
# Index

<b>Wiring Diagrams</b>	page 3
<b>Mounting Instructions</b>	page 3
<b>Front Frame Description</b>	page 4
<b>Programming</b>	page 4
<b>Programmable Parameters</b>	
<b>1</b> CodE	page 5
<b>2</b> ModE	page 5
<b>3</b> Ct	page 5
<b>4</b> Vt	page 5
<b>5</b> tiME	page 5
<b>6</b> RS485 Communication	page 6
<b>7</b> Energy pulse output	page 6
<b>8</b> Run hour meter	page 7
<b>9</b> CodE 1000	page 7
<b>Resettable Parameters</b>	page 7
<b>Display</b>	page 8
<b>Factory Settings</b>	page 9
<b>Network Connection</b>	page 9



## Wiring Diagrams

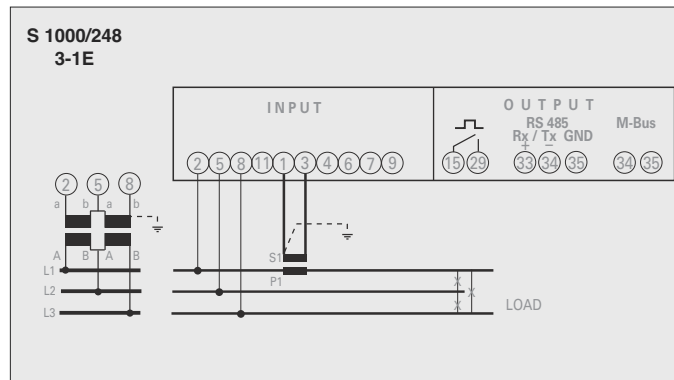
The meter can be used with single-phase or 3-phase line (3 or 4 wires); please scrupulously respect the wiring diagram. The input configuration must be completed with the keyboard programming of the chosen connection type as well as of any external CT or VT ratios.



### OUTPUTS

In the wiring diagrams always appear the configuration with pulse output and RS485 or M-bus communication.

For the versions that are not designed for RS485 or M-Bus communication and pulse output, you do not have to take into consideration the relevant connections.



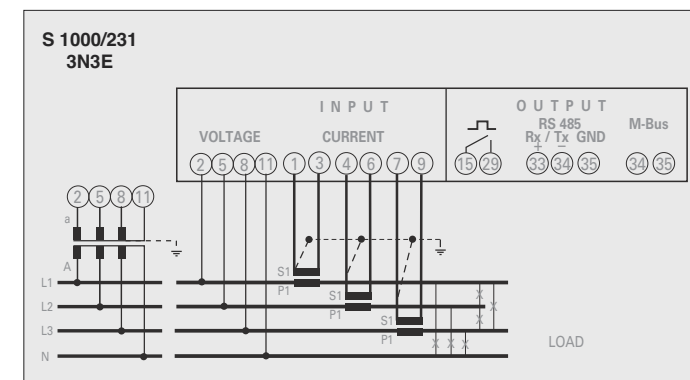
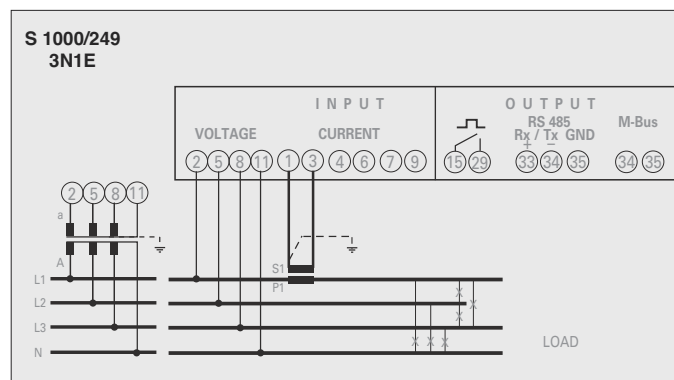
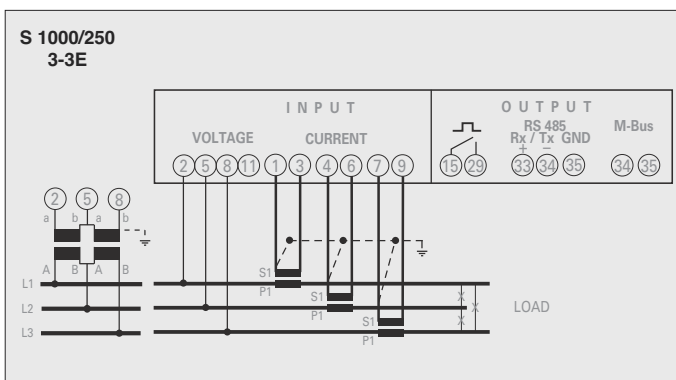
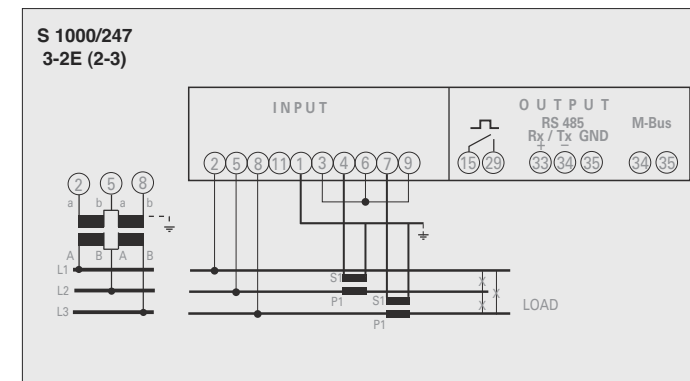
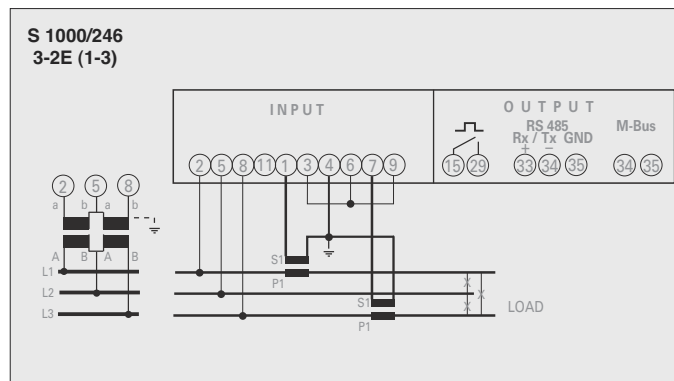
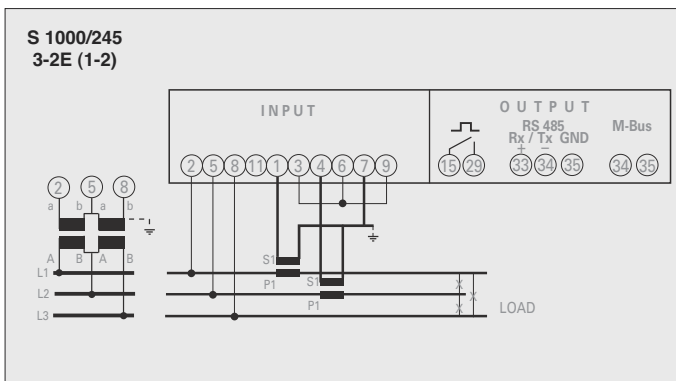
## Mounting Instructions

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, 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.



## Front Frame Description



### Display


LCD, 8 digits, it displays measurements

### Metrological LED

The blinking frequency is proportional to the counted active energy

### Keyboard

Used to program the KWH-meter. Once the programming is over, it is possible to seal the front frame and prevent possible tampering.

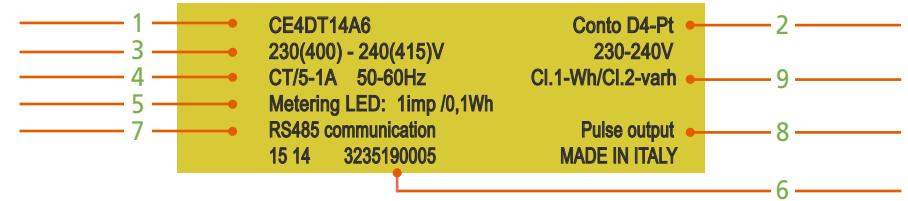
**Page** key  is accessible to scroll the display pages.

### Housing and terminals sealing points



## Data label

It shows the KWH meter specifications.



- 1 Product code
- 2 Model
- 3 Input voltage
- 4 Input current – Frequency
- 5 Metrological LED pulse weight
- 6 Serial number
- 7 RS485 communication
- 8 Energy pulse output
- 9 Count accuracy classes for active / reactive energy

## Programming

Access to programming is protected by an access numeric **Password**.

Programming is carried out acting on **Prog**  and **Page**  front keys

- 1 Access password
- 2 Input configuration
- 3 External CT ratio
- 4 External VT ratio
- 5 Integration time for average power calculation
- 6 RS485 communication (for the models designed for it)
- 7 Energy pulse output (for the models designed for it)
- 8 Run hour meter
- 9 Password confirmation or change to enter the programming



## Programmable Parameters

### 1 CodE

#### Access password

Keep simultaneously pressed the **2 keys**  +  until you display page

CodE0000

Load **Password 1000** and confirm

**Page** moves the cursor

**Prog** increases/decreases the loaded value

**Page + Prog** confirms

CodE 1000

### 2 ModE

#### Input configuration

The meter can be used with single-phase or 3-phase line (3 or 4 wires).

According to the chosen wiring diagram, you have to set the input configuration

**Mode A** or **Mode B** (see table).

**Page** moves the cursor

**Prog** increases/decreases the loaded value

**Page + Prog** confirms

ModE A

ModE b

Line	Load	Wiring	Symbol	Input configuration	n° external CT'S	Connectin
Single-phase	-	S 1000/232	1N1E	<b>Mode A</b>	1	1 system
3-phase	Balanced	S 1000/248	3-1E	<b>Mode B</b>	1	1 system
		Unbalanced	S 1000/246	3-2E (1-3)	<b>Mode A</b>	2
	S 1000/247		3-2E (2-3)	2		Aron L2 - L3
	S 1000/245		3-2E (1-2)	2		Aron L1 - L2
	S 1000/250		3-3E	3		3 systems
	4 wires	Balanced	S 1000/249	3N1E	<b>Mode B</b>	1
Unbalanced		S 1000/231	3N3E	<b>Mode A</b>	3	3 systems

### 3 Ct

#### External CT ratio of transformation

**Ct** = external primary/secondary CT ratio of transformation

Selectable values: 1...9999

Ex: TA 800/5A      Ct = 160

For direct connection (without external CT's) load Ct=1

**Page** moves the cursor

**Prog** increases/decreases the loaded value

**Page + Prog** confirms

Ct 000 1

### 4 Vt

#### External VT ratio of transformation

**Vt** = external primary/secondary VT ratio of transformation

Selectable values: 1,0...1500,0

Ex: TV 20.000/100V      Vt = 200,0

For direct connection (without external VT) load Vt=1,0

**Highest loadable ratio: Ct x Vt = 5.000.000 (CT/1A) or 1.000.000 (CT/5A)**

**Page** moves the cursor

**Prog** increases/decreases the loaded value

**Page + Prog** confirms

Vt000 1.0

### 5 tIME

#### Integration time for average power calculation

Selectable values: 5 – 8 – 10 – 15 – 20 – 30 – 60 minutes

**Page** moves the cursor

**Prog** increases/decreases the loaded value

**Page + Prog** confirms

tIME 5

## 6 RS485 Communication (where provided)

### 6.1 bAUd

#### Transmission speed

Selectable values: 4800 – 9600 – 19200 bit/s

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

bAUd 4800

### 6.2 Addr

#### Address number

Selectable values: 1...255

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

Addr 00

### 6.3 PAr

#### Parity bit

Selectable values: **EVEn** (even) – **odd** (odd) – **nonE** (none)

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

PAr EVEn

## 7 Energy pulse output (where provided)

### 7.1 PLSt

#### Associated energy

Selectable values : **ACT** (active energy) – **rEA** (reactive energy)

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

PLSt ACT

PLSt rEA

### 7.2 PLSU

#### Pulse weight

Selectable values

**Active energy:** 1 pulse/10Wh – 1 pulse/100Wh – 1 pulse/1000Wh –  
 1 pulse/10kWh – 1 pulse/100kWh – 1 pulse/1000kWh

**Reactive energy:** 1 pulse/10varh – 1 pulse/100varh – 1 pulse/1000varh –  
 1 pulse/10kvarh – 1 pulse/100kvarh – 1 puls/1000kvarh

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

PLSU 10

### 7.3 PLSd

#### Pulse duration

Selectable values: 50 – 100 – 150 – 200 – 300 – 400 – 500ms

Page moves the cursor  
 Prog increases/decreases the loaded value  
 Page + Prog confirms

PLSd 50



## 8 Run hour meter

### 8.1 thr

#### 3-phase active power threshold, to start count

Selectable values: 0,1...50%Pn

Pn = 3-phase active power (referred to 400V 5A = 3464W)

Page moves the cursor

Prog increases/decreases the loaded value

Page + Prog confirms

thr 00.10

### 8.2 rStH

#### Run hour meter count reset mode

Selectable values: **YES** (count resettable through keyboard) - **no** (count not resettable through keyboard)

Page moves the cursor

Prog increases/decreases the loaded value

Page + Prog confirms

rStH YES

rStH no

**ATTENTION:** by selecting **no** (count not resettable through keyboard) it is not possible to reset run hour meter count through keyboard; besides, in the ensuing access to programming, it will be available just the power threshold selection (point 8.1), while is inhibited the possibility to select the reset mode (point 8.2).

## 9 CodE 1000

### Confirm password

Confirm or modify programming access **Password**

Page moves the cursor

Prog increases/decreases the loaded value

Page + Prog confirms

PASS 0000

If you don't want to modify the default **Password** (1000), press **Page**  **+** **Page**  **Prog** to confirm the existing Password.

### ATTENTION!

It is essential that you record and store in a safe way the modified Password in order to access to the programming menu at a future time.

## Resettable Parameters

Acting on the keyboard, it is possible to reset some parameters during the display

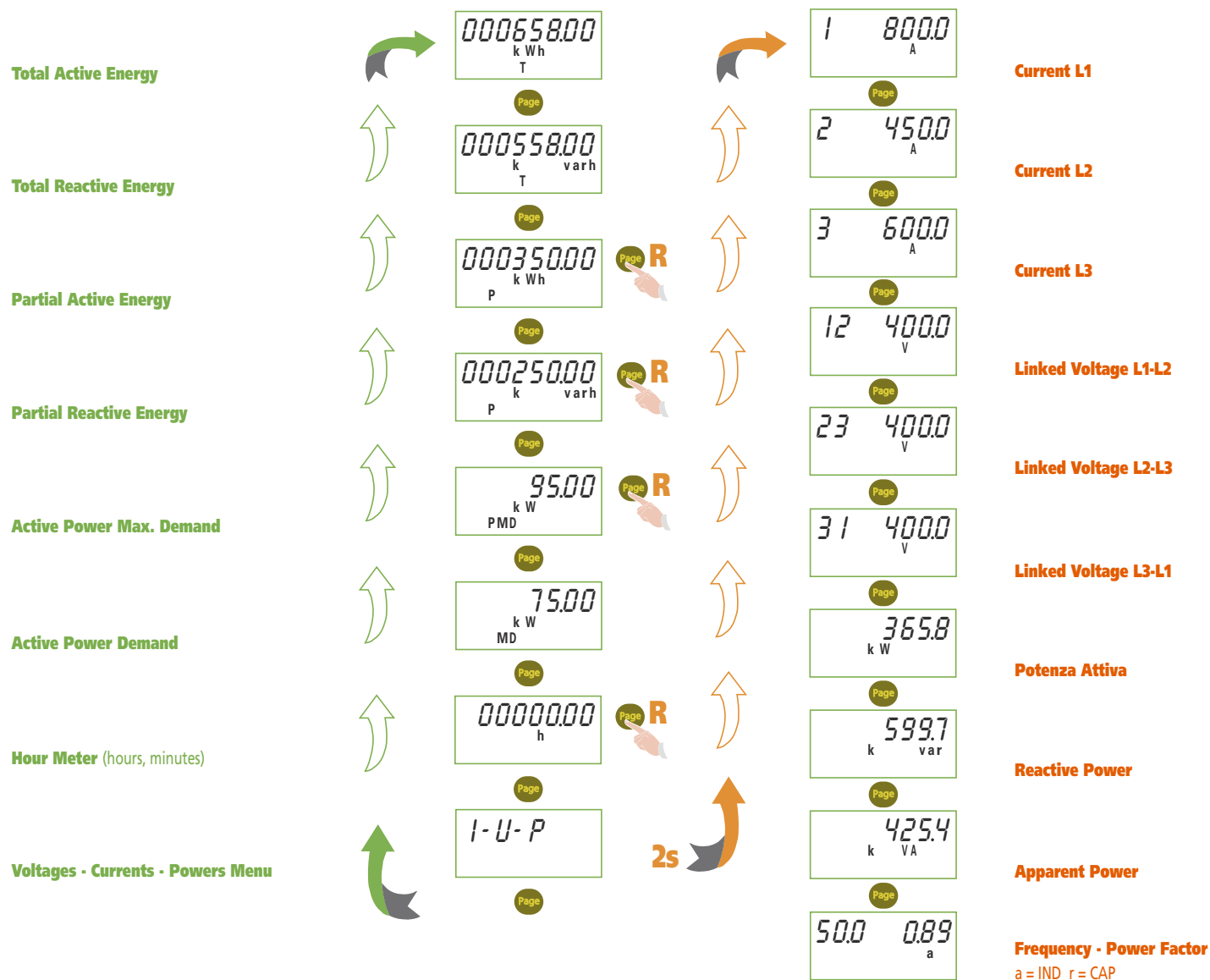
Partial Active Energy  
 Partial Reactive Energy  
 Active Power Max. Demand  
 Hour Meter

Run hour meter reset (working hours and minutes) it is available just if selected in course of programming.

Total Active Energy		
Total Reactive Energy		
Partial Active Energy	<b>Reset</b>	
Partial Reactive Energy	<b>Reset</b>	
Active Power Max. Demand	<b>Reset</b>	
Active Power Demand		
Hour Meter	<b>Reset</b>	
Voltages - Currents - Powers menu		
		Current L1
		Current L2
		Current L3
		Linked Voltage L1-L2
		Linked Voltage L2-L3
		Linked Voltage L3-L1
		Active Power
		Reactive Power
		Apperent Power
		Frequency - Power Factor



## Display



For the Reset keep pressed the key for a few seconds



Keep pressed the key for 2 seconds

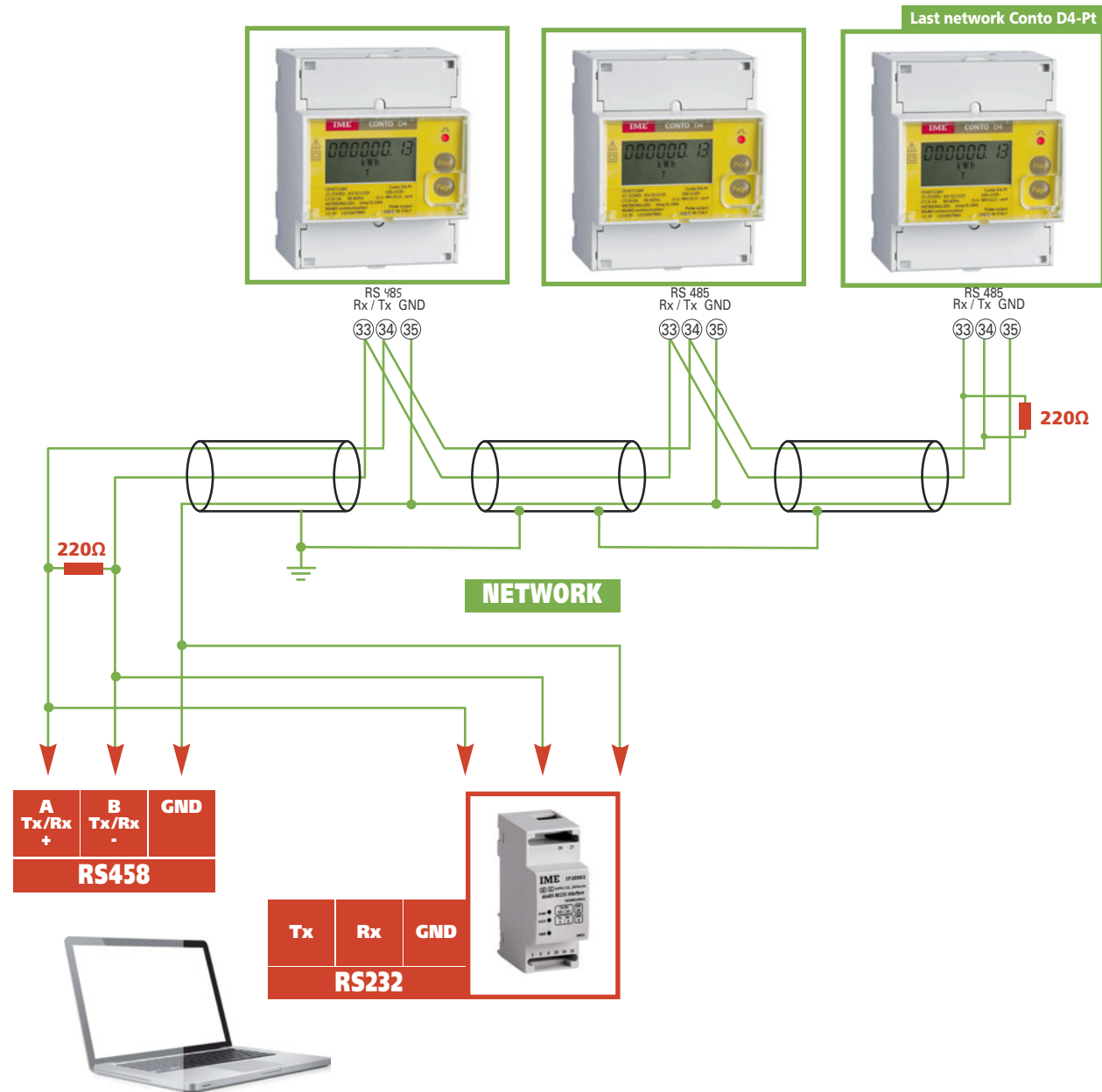


## Factory settings

**Code:** 1000  
**ModE:** A  
**Ct:** 1  
**Vt:** 1  
**tIME:** 15min.  
<sup>1</sup>**bAUd:** 9600  
<sup>1</sup>**Addr:** 255  
<sup>1</sup>**PAR:** nonE  
<sup>2</sup>**PLSt:** ACt  
<sup>2</sup>**PLSU:** 10Wh  
<sup>2</sup>**PLSd:** 100msec  
**thr:** 0,1%  
**rRth:** YES

<sup>1</sup> Only RS485 communication is present  
<sup>2</sup> Only Pulse output energy is present

## Network Connection



# IME



ISTRUMENTI MISURE ELETTRICHE SpA

[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



## Conto D4-Pt





## Comptage énergie

**Quantifient les consommations d'énergie**



## Communication

**Communiquent les mesures prises à distance**

**Interfacent différents modes de communication**

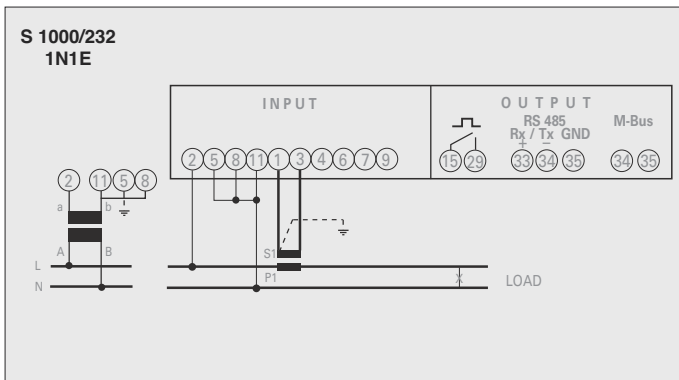
# Index

<b>Schémas de raccordement</b>	page 3
<b>Instructions pour le montage</b>	page 3
<b>Description de la face avant</b>	page 4
<b>Programmation</b>	page 4
<b>Paramètres programmables</b>	
<b>1</b> CodE	page 5
<b>2</b> ModE	page 5
<b>3</b> Ct	page 5
<b>4</b> Vt	page 5
<b>5</b> tiME	page 5
<b>6</b> Communication RS485	page 6
<b>7</b> Sortie impulsions énergie	page 6
<b>8</b> Compteur horaire	page 7
<b>9</b> CodE 1000	page 7
<b>Paramètres remettables à zéro</b>	page 7
<b>Affichage</b>	page 8
<b>Configuration d'usine</b>	page 9
<b>Branchement en réseau</b>	page 9



## Schémas de raccordement

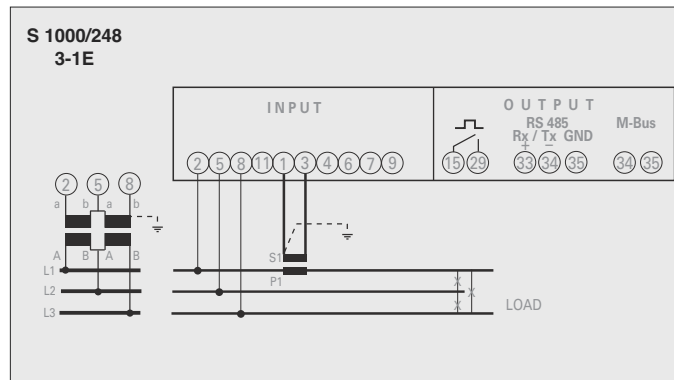
L'appareil peut être utilisé pour branchement sur ligne monophasée ou triphasée (3 ou 4 fils), en respectant scrupuleusement le schéma de branchement. La configuration d'entrée doit être complétée avec la programmation par clavier du type de branchement désiré et des éventuels rapports des TC et VT externes.



### SORTIES

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

Pour les versions qui ne prévoient pas la sortie à impulsions et la communication RS485 ou M-Bus il ne faut pas tenir compte des relatifs branchements.



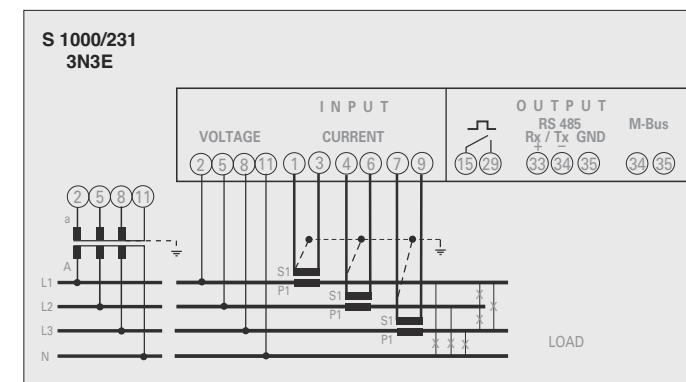
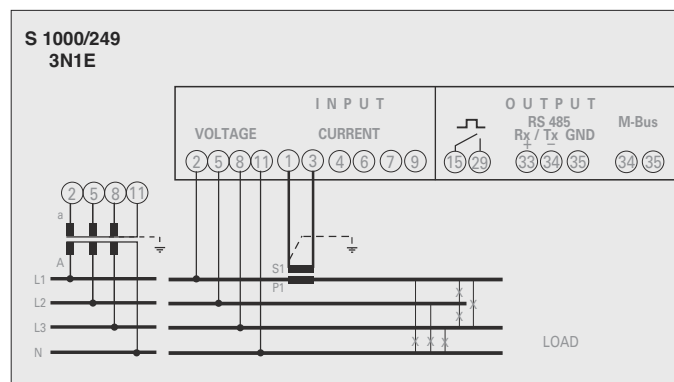
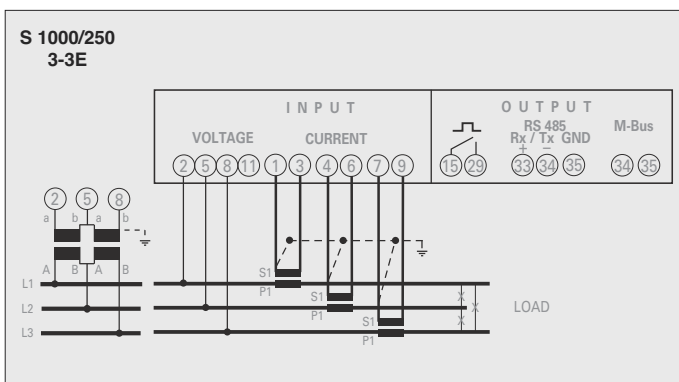
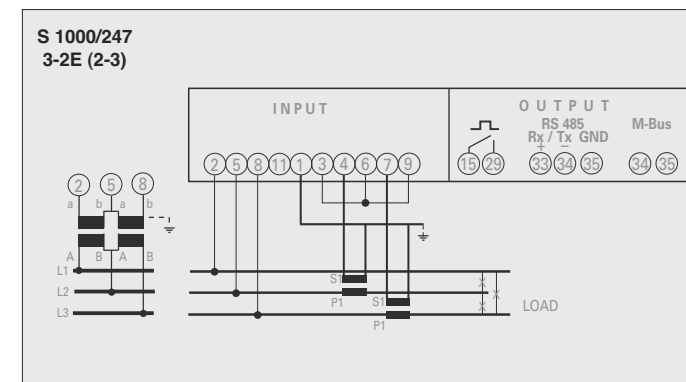
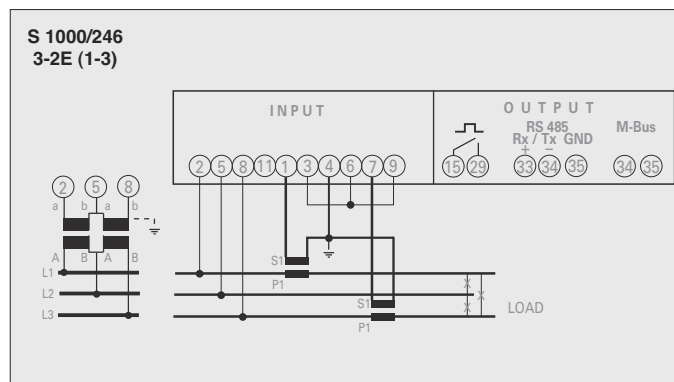
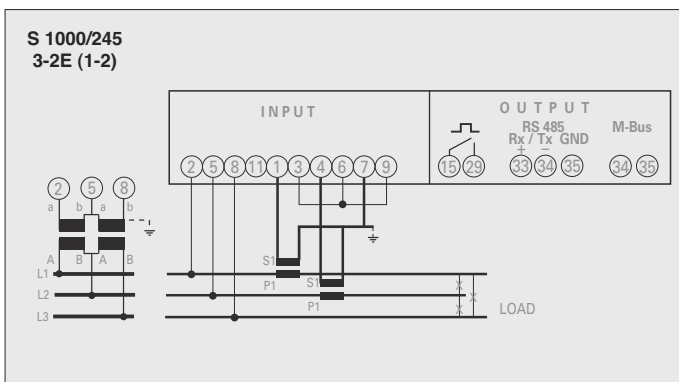
## Instructions pour le montage

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

Vérifier que les données indiquées sur la plaque (tension de mesure, courant de mesure, fréquence) correspondent à celles du secteur où l'appareil est branché.

Lors du câblage, respecter scrupuleusement le schéma de saisie; une connexion erronée est source inévitable de fausses mesures ou de dommages à l'appareil.

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



## Description de la Face Avant



### Afficheur


Cristal liquide, 8 chiffres, affiche les mesures.

### LED Métrologique

La fréquence de clignotement est proportionnelle à l'énergie active comptée

### Clavier

Utilisé pour la programmation du compteur. Lorsqu'une fois la programmation est terminée, il est possible sceller la face avant pour empêcher des effractions.

La touche **Page**  est accessible pour le défilement des pages d'affichage.

### Points de scellage boîtier et bornes



## Plaque



Indique les données techniques caractéristiques du compteur.

1	CE4DT14A6	Conto D4-Pt	2
3	230(400) - 240(415)V	230-240V	
4	CT/5-1A 50-60Hz	Cl.1-Wh/Cl.2-varh	9
5	Metering LED: 1imp /0,1Wh		
7	RS485 communication	Pulse output	8
	15 14 3235190005	MADE IN ITALY	6

- 1 Code du produit
- 2 Modèle
- 3 Tension d'entrée
- 4 Courant d'entrée - Fréquence
- 5 Poids d'impulsion du LED métrologique
- 6 Numéro de fabrication
- 7 Communication RS485
- 8 Sortie impulsions énergie
- 9 Classes de précision comptage énergie active / réactive

## Programmation

L'accès à la programmation est protégé par une **Mot de passe** numérique d'accès.

La programmation arrive en agissant sur les touches frontales **Prog**  et **Page** .

- 1 Mot de passe acces
- 2 Configuration entrée
- 3 Rapports des TC externes
- 4 Rapports des TV externes
- 5 Temps d'intégration calcul puissance moyenne
- 6 Communication RS485 (pour les modèles qui la prévoient)
- 7 Sortie impulsions énergie (pour les modèles qui la prévoient)
- 8 Compteur horaire
- 9 Confirmer ou modifier le mot de passe pour acces programmation



## Paramètres programmables

### 1 CodE

#### Mot de passe acces

Tenir appuyé sur les **2 touches** + jusqu'à la suivante page est affichée:

CodE0000

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

**Page** déplace le curseur  
**Prog** augmente/réduit la valeur chargée  
**Page + Prog** confirme

CodE 1000

### 2 ModE

#### Configuration entrée

L'appareil peut être utilisé pour connexion sur une ligne monophasée ou triphasée (3 ou 4 fils).  
Relativement au schéma choisi, il faut charger la configuration d'entrée

**Mode A** ou **Mode B** (voir table).

**Page** déplace le curseur  
**Prog** augmente/réduit la valeur chargée  
**Page + Prog** confirme

ModE A

ModE b

Ligne	Charge	Schéma	Symbole	Configuration entrée	n° des TC externes	Raccordement
Monophasée	-	S 1000/232	1N1E	<b>Mode A</b>	1	1 système
Triphasée	Equilibré	S 1000/248	3-1E	<b>Mode B</b>	1	1 système
		S 1000/246	3-2E (1-3)	<b>Mode A</b>	2	Aron L1 - L3
	S 1000/247	3-2E (2-3)	2		Aron L2 - L3	
	S 1000/245	3-2E (1-2)	2		Aron L1 - L2	
	S 1000/250	3-3E	3		3 systèmes	
	4 fils	Equilibré	S 1000/249	3N1E	<b>Mode B</b>	1
Déséquilibré		S 1000/231	3N3E	<b>Mode A</b>	3	3 systèmes

### 3 Ct

#### Rapport de transformation TC externes

**Ct** = rapport de transformation primaire/secondaire des TC externes

Valeurs sélectionnables: 1...9999

Ex: TC 800/5A      Ct = 160

Pour connexion directe (sans TC externes) charger Ct=1

**Page** déplace le curseur  
**Prog** augmente/réduit la valeur chargée  
**Page + Prog** confirme

Ct 000 1

### 4 Vt

#### Rapport de transformation TV externes

**Vt** = rapport de transformation primaire/secondaire des TV externes

Valeurs sélectionnables: 1,0...1500,0

Ex: TV 20.000/100V      Vt = 200,0

Pour connexion directe (sans TV externes) charger Vt=1,0

**Max. rapport chargeable Ct x Vt = 5.000.000 (TA/1A) ou 1.000.000 (TA/5A)**

**Page** déplace le curseur  
**Prog** augmente/réduit la valeur chargée  
**Page + Prog** confirme

Vt000 1.0

### 5 tiME

#### Temps d'intégration calcul puissance moyenne

Valeurs sélectionnables: 5 – 8 – 10 – 15 – 20 – 30 – 60 minutes

**Page** déplace le curseur  
**Prog** augmente/réduit la valeur chargée  
**Page + Prog** confirme

tiME 5

## 6 Communication RS485 (pour les modèles qui la prévoient)

### 6.1 bAUd

#### Vitesse de transmission

Valeurs sélectionnables: 4800 – 9600 – 19200 bit/s

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

bAUd 4800

### 6.2 Addr

#### Numèro adresse

Valeurs sélectionnables: 1...255

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

Addr 00

### 6.3 PAr

#### Bit de parité

Valeurs sélectionnables: **EVEN** (même) – **odd** (impair) – **nonE** (aucun)

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

PAr EUEn

## 7 Sortie impulsions énergie (pour les modèles qui la prévoient)

### 7.1 PLS<sub>t</sub>

#### Energie associée

Valeurs sélectionnables: **ACT** (énergie active) – **rEA** (énergie réactive)

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

PLS<sub>t</sub> ACT

PLS<sub>t</sub> rEA

### 7.2 PLSU

#### Poids impulsions

Valeurs sélectionnables

**Energie active:** 1imp/10Wh - 1imp/100Wh - 1imp/1000Wh - 1imp/10kWh -  
1imp/100kWh - 1imp/1000kWh

**Energie réactive:** 1imp/10varh - 1imp/100varh - 1imp/1000varh - 1imp/10kvarh -  
1imp/100kvarh - 1imp/1000kvarh

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

PLSU 10

### 7.3 PLS<sub>d</sub>

#### Durée de impulsion

Valeurs sélectionnables: 50 – 100 – 150 – 200 – 300 – 400 – 500ms

Page **déplace le curseur**  
Prog **augmente/réduit la valeur chargée**  
Page + Prog **confirme**

PLS<sub>d</sub> 50





## 8 Compteur Horaire

### 8.1 thr

#### Seuil puissance active triphasée, pour début comptage

Valeurs sélectionnables: 0,1...50%Pn

Pn = Puissance active triphasée (référée à 400V 5A = 3464W)

Page **déplace le curseur**

Prog **augmente/réduit la valeur chargée**

Page + Prog **confirme**

thr 00.10

### 8.2 rSth

#### Mode remise à zéro comptage compteur horaire

Valeurs sélectionnables: **YES** (comptage qui peut être remis à zéro par clavier) -  
**no** (comptage qui ne peut pas être remis à zéro par clavier)

Page **déplace le curseur**

Prog **augmente/réduit la valeur chargée**

Page + Prog **confirme**

rSth YES

rSth no

**ATTENTION:** en sélectionnant **no** (comptage qui ne peut pas être remis à zéro par clavier) il n'est pas possible remettre à zéro le comptage par clavier.

En outre, au prochain accès à la programmation, sera disponible seulement la sélection du seuil de puissance (point 8.1), tandis que sera interdite la possibilité de sélectionner le mode de remise à zéro (point 8.2).

## 9 CodE 1000

### Confirmer Mot de pass

Confirmer ou modifier le **mot de passe** pour acces programmation

Page **déplace le curseur**

Prog **augmente/réduit la valeur chargée**

Page + Prog **confirme**

PASS 0000

Si vous ne desirez pas modifier le **Mot de passe** par default (1000) appuyer sur

**Page** **+** **Prog** pour confirmer le **Mot de passe** actuel.

### ATTENTION!

C'est indispensable stocker et conserver d'une manière sûre le Mot de passe modifié pour avoir la possibilité, en futur, d'accéder au menu de programmation.

## Paramètres Remettables à zéro

Pendant la phase d'affichage est possible, en agissant sur le clavier, remettre à zéro quelques paramètres

Energie Active Partielle

Energie Réactive Partielle

Puissance Moyenne Maximale Active

Compteur Horaire

La remise à zéro du compteur horaire (heures et minutes de fonctionnement) est disponible seulement si elle a été sélectionnée en phase de programmation.

Energie Active Totale	
Energie Réactive Totale	
Energie Active Partielle	<b>Reset</b>
Energie Réactive Partielle	<b>Reset</b>
Puissance Moyenne Maximale Active	<b>Reset</b>
Puissance Moyenne Active	
Compteur Horaire	<b>Reset</b>
Tension - Courant - Puissance	
	Courant L1
	Courant L2
	Courant L3
	Tension composée L1-L2
	Tension composée L2-L3
	Tension composée L3-L1
	Puissance Active
	Puissance Réactive
	Puissance Apparente
	Fréquence - Facteur de Puissance

## Affichage



Pour la remise à zéro tenir appuyé la touche pour quelques secondes

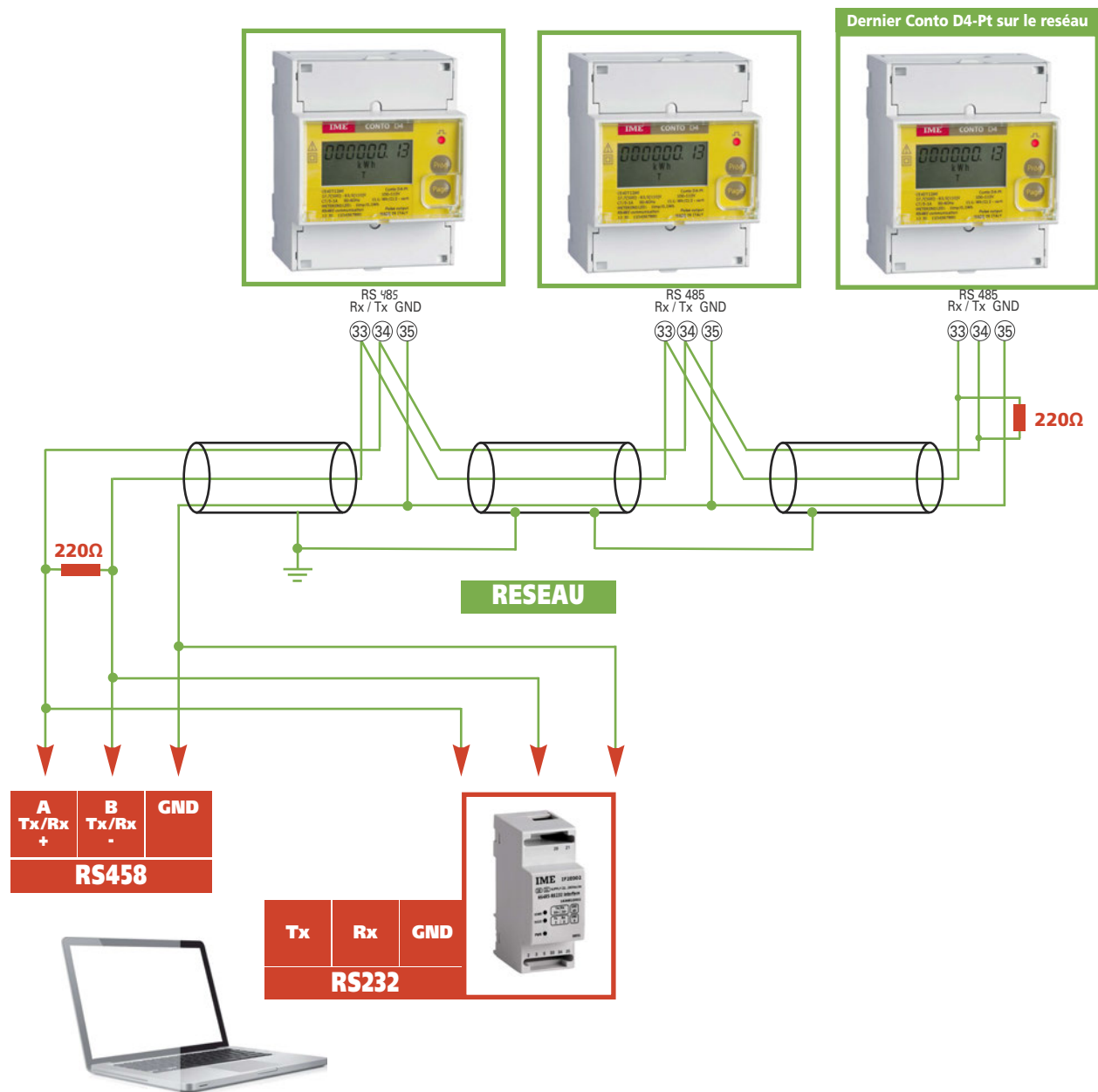
**2s** Attendre 2 secondes

## Configuration d'usine

**Code:** 1000  
**ModE:** A  
**Ct:** 1  
**Vt:** 1  
**tIME:** 15min.  
**<sup>1</sup>bAUd:** 9600  
**<sup>1</sup>Addr:** 255  
**<sup>1</sup>PAr:** nonE  
**<sup>2</sup>PLSt:** ACt  
**<sup>2</sup>PLSU:** 10Wh  
**<sup>2</sup>PLSd:** 100msec  
**thr:** 0,1%  
**rRth:** YES

<sup>1</sup> Pour les modèles qui la prévoient **communication RS485**  
<sup>2</sup> Pour les modèles qui la prévoient **sortie impulsions énergie**

## Branchement en réseau



# IME



ISTRUMENTI MISURE ELETTRICHE SpA

[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



## Conto D4-Pt





## Energiezählen

**Sie quantifizieren den Energieverbrauch**



## Kommunikation

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

# Index

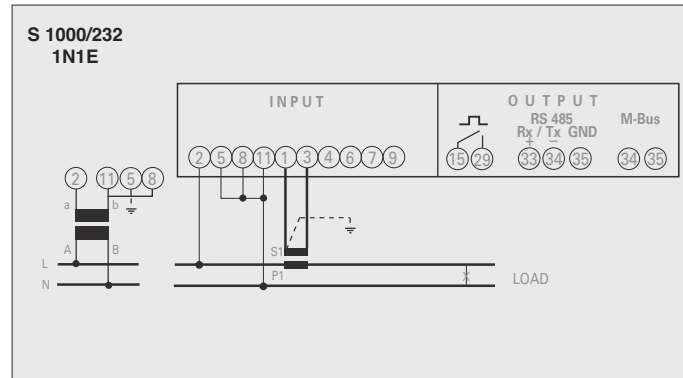
<b>Anschlußbild</b>	Seite 3
<b>Installationsanweisungen</b>	Seite 3
<b>Frontteilbeschreibung</b>	Seite 4
<b>Programmierung</b>	Seite 4
<b>Programmierbare Parameter</b>	
<b>1</b> CodE	Seite 5
<b>2</b> ModE	Seite 5
<b>3</b> Ct	Seite 5
<b>4</b> Vt	Seite 5
<b>5</b> tiME	Seite 5
<b>6</b> RS485 Kommunikation	Seite 6
<b>7</b> Impulsenergieausgang	Seite 6
<b>8</b> Betriebsstundenzähler	Seite 7
<b>9</b> CodE 1000	Seite 7
<b>Rückstellbare Parameter</b>	Seite 7
<b>Anzeige</b>	Seite 8
<b>Werkeinstellung</b>	Seite 9
<b>Vernetzung</b>	Seite 9



## Anschlußbild

Das Gerät kann für Einphasen- oder Drehstromleitungsanschluss (3 oder 4 Leitungen) benutzt werden.

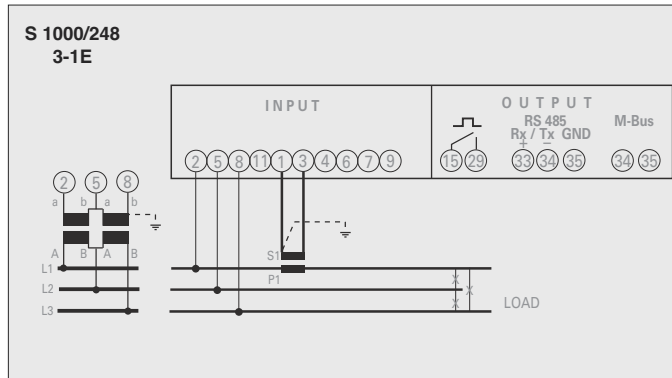
Der Anschluss erfolgt gem. Anschlussbilder. Die Eingangskonfiguration muss mit den Tastaturprogrammierung der ausgewählten Anschlusstyp und der eventuellen externe Strom- und Spannungswandlerverhältnisse ergänzt werden.



## AUSGÄNGE

Auf die Schemas sind immer die Konfigurationen mit Impulsausgang und RS485 Kommunikation angezeigt.

Für die Versionen, die nicht den Impulsausgang oder RS485 Kommunikation vorsehen, müssen Sie nicht die entsprechenden Anschlüsse berücksichtigen.



## Installationsanweisungen

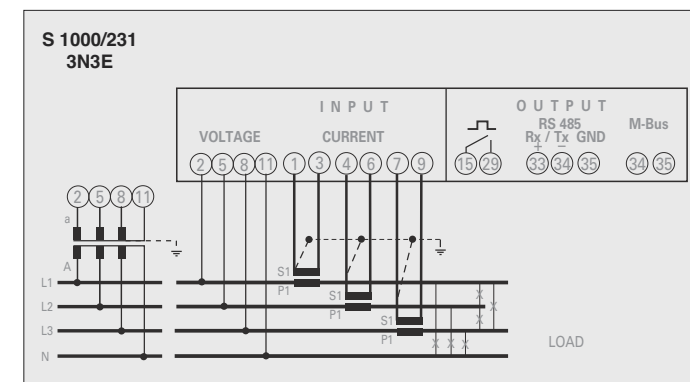
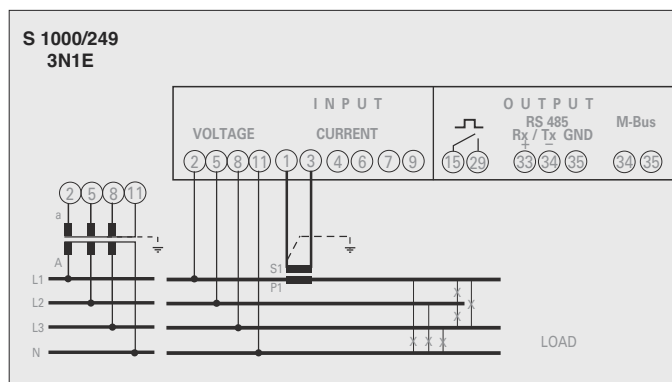
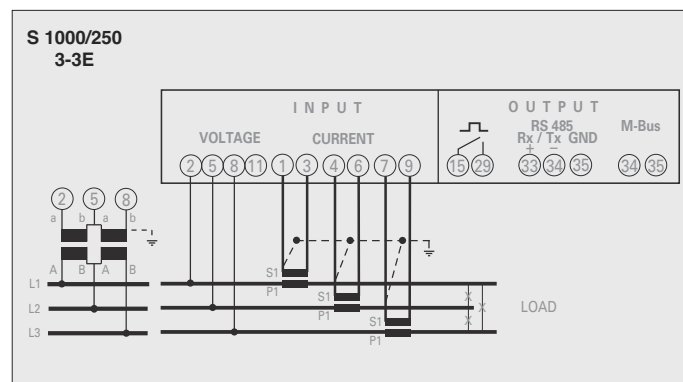
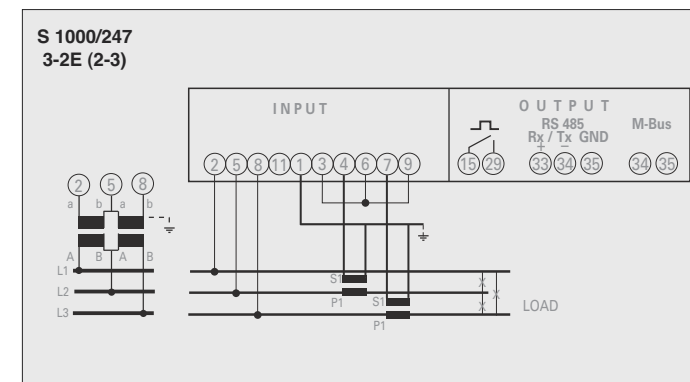
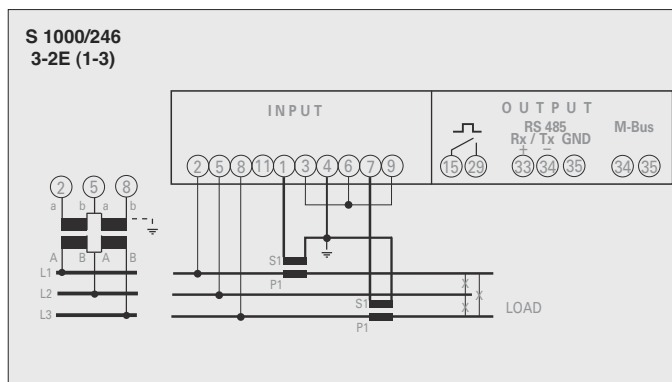
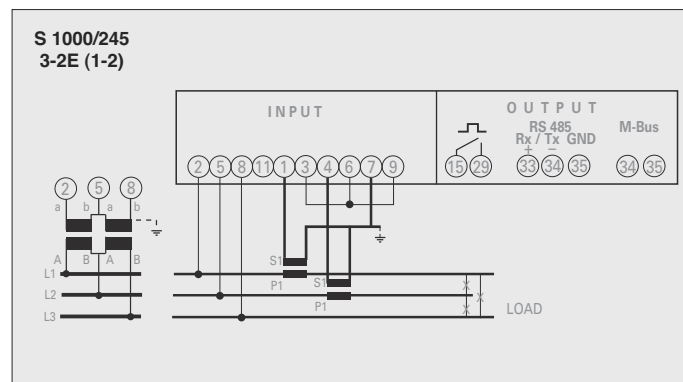
Der Einbau dieses Gerätes muss nur von Fachkräften ausgeführt.

Bevor das Gerät eingebaut wird, muss das Typenschild (Mess-Spannung, Mess-Strom, 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.



## Frontteilbeschreibung



### Anzeige


Flüssigkristall, 8 Ziffern, zeigt die Messungen an.

### Metrologische LED

Die Blinkfrequenz ist proportional zur gerechneten Wirkenergie.

### Tastatur

Es ist für die Programmierung des Zählers benutzt. Wenn die Programmierung beendet ist, können Sie den Frontteil siegeln, um Beschädigungen zu verhindern.

Die **Page-Taste**  ist erreichbar für das Rollen der Anzeigeseiten.

## Siegelungspunkte für Gehäuse und Klemmen



## Typenschild

Es zeigt die technische Kenndaten des Zählers

1	CE4DT14A6	Conto D4-Pt	2
3	230(400) - 240(415)V	230-240V	
4	CT/5-1A 50-60Hz	Cl.1-Wh/Cl.2-varh	9
5	Metering LED: 1imp /0,1Wh		
7	RS485 communication	Pulse output	8
	15 14 3235190005	MADE IN ITALY	6

- 1 Produktcode
- 2 Modell
- 3 Eingangsspannung
- 4 Eingangsstrom – Frequenz
- 5 Impulsgewicht der metrologischen LED
- 6 Herstellungsnummer
- 7 RS485-Kommunikation
- 8 Energieimpulsausgang
- 9 Genauigkeitsklassen Wirk- und Blindenergiezählung

## Programmierung

Programmierzugriff ist von einem numerischen Zugriffskennwort geschützt.

Die Programmierung erfolgt durch die Fronttasten **Prog**  und **Page** .

- 1 Zugriffskennwort
- 2 Eingangskonfiguration
- 3 Externes CT-Verhältnis
- 4 Externes CT-Verhältnis
- 5 Integrationszeit Rechnung mittlere Leistung
- 6 RS485-Kommunikation (wo vorgesehen)
- 7 Energieimpulsausgang (wo vorgesehen)
- 8 Betriebsstundenzähler
- 9 Bestätigung oder Änderung des Programmierzugriffskennwortes



## Programmierbare Parameter

### 1 CodE

#### Zugriffskennwort

Halten gleichzeitig die **2 Tasten**  +  gedrückt, bis die folgende Seite:

```
CodE0000
```

Laden **Kenwort 1000** und bestätigen

**Page** rückt den Cursor  
**Prog** erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
**Page + Prog** bestätigt

```
CodE 1000
```

### 2 ModE

#### Eingangskonfiguration

Das Gerät kann im 3- oder 4-Leiter Drehstromnetz sowie im Wechselstromnetz betrieben werden. Abhängig von dem gewählten Anschlussbild, müssen Sie die Eingangskonfiguration **Mode A** oder **Mode B** einstellen (siehe Tabelle).

**Page** rückt den Cursor  
**Prog** erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
**Page + Prog** bestätigt

```
ModE A
```

```
ModE b
```

Leitung	Laden	Anschlussbild	Symbol	Eingangskonfiguration	N. der externen CT	Anschluss
Wechselstromnetz	-	S 1000/232	1N1E	<b>Mode A</b>	1	1 System
Drehstromnetz	Beliebig	S 1000/248	3-1E	<b>Mode B</b>	1	1 System
		Unbeliebig	S 1000/246	3-2E (1-3)	<b>Mode A</b>	2
	S 1000/247		3-2E (2-3)	2		Aron L2 - L3
	S 1000/245		3-2E (1-2)	2		Aron L1 - L2
	S 1000/250		3-3E	3		3 Systeme
	4-Leiter	Beliebig	S 1000/249	3N1E	<b>Mode B</b>	1
Unbeliebig		S 1000/231	3N3E	<b>Mode A</b>	3	3 Systeme

### 3 Ct

#### Externes CT-Übersetzungsverhältnis

**Ct** = Primär/Sekundärübersetzungsverhältnis des externen Stromwandler

Auswählbare Werte: 1...9999

z.B.: CT 800/5A Ct = 160

Für direkten Anschluss (ohne externer CT), stellen Ct=1

**Page** rückt den Cursor  
**Prog** erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
**Page + Prog** bestätigt

```
Ct 000 1
```

### 4 Vt

#### Externes CT-Übersetzungsverhältnis

**Primär/Sekundärübersetzungsverhältnis des externen Spannungswandler**

Auswählbare Werte: 1,0...1500,0

z.B.: TV 20.000/100V Vt = 200,0

Für direkten Anschluss (ohne externer VT), stellen Vt=1,0

**Höchstes einstellbares Verhältnis Ct x Vt = 5.000.000 /CT/1A) oder 1.000.000 /CT/5A)**

**Page** rückt den Cursor  
**Prog** erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
**Page + Prog** bestätigt

```
Vt000 1.0
```

### 5 tIME

#### Integrationszeit Rechnung mittlere Leistung

Auswählbare Werte: 5 – 8 – 10 – 15 – 20 – 30 – 60 Minuten

**Page** rückt den Cursor  
**Prog** erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
**Page + Prog** bestätigt

```
tIME 5
```





## 6 RS485-Kommunikation (wo vorgesehen)

### 6.1 bAUd

#### Übertragungsgeschwindigkeit:

Auswählbare Werte: 4800 – 9600 – 19200 Bit/Sekunde

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

bAUd 4800

### 6.2 Addr

#### Adresseanzahl

Auswählbare Werte: 1...255

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

Addr 00

### 6.3 PAR

#### Paritätsbit

Auswählbare Werte: **EVEn** (gerade) – **odd** (ungerade) – **nonE** (kein)

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

PAR EVEn

## 7 Energieimpulsausgang (wo vorgesehen)

### 7.1 PLSt

#### Vereinigte Energie

Auswählbare Werte: **ACt** (Wirkenergie) – **rEA** (Blindenergie)

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

PLSt ACt

PLSt rEA

### 7.2 PLSU

#### Impulsgewicht

Auswählbare Werte:

**Wirkenergie:** 1imp/10Wh - 1imp/100Wh - 1imp/1000Wh - 1imp/10kWh -  
1imp/100kWh - 1imp/1000kWh

**Wirkenergie:** 1imp/10varh - 1imp/100varh - 1imp/1000varh - 1imp/10kvarh -  
1imp/100kvarh - 1imp/1000kvarh

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

PLSU 10

### 7.3 PLSd

#### Impulsdauer

Auswählbare Werte: 50 – 100 – 150 – 200 – 300 – 400 – 500ms

Page rückt den Cursor  
Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert  
Page + Prog bestätigt

PLSd 50



## 8 Betriebsstundenzähler

### 8.1 thr

#### Dreiphasige Werkleistungsschwelle, für Zählungsstart

Auswählbare Werte: 0,1...50%Pn

Pn = dreiphasige Wirkleistung (auf 400V 5A = 3464W bezogen)

- Page rückt den Cursor
- Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
- Page + Prog bestätigt

thr 00.10

### 8.2 rStH

#### Betriebsstundenzählerrückstellungsmodus

Auswählbare Werte: **YES** (Zählung, die durch Tastatur rückgestellt werden kann)

**no** (Zählung, die durch Tastatur nicht rückgestellt werden kann)

- Page rückt den Cursor
- Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
- Page + Prog bestätigt

rStH YES

rStH no

**ACHTUNG:** mit **no** (Zählung, die durch Tastatur nicht rückgestellt werden kann) ist es nicht möglich, die Zählung des Betriebsstundenzählers durch Tastatur rückstellen. Außerdem, am nächsten Programmierzugriff wird nur die Auswahl der Leistungsschwelle verfügbar sein (Punkt 8.1), während die Möglichkeit gesperrt wird, die Rückstellungsmodus auszuwählen (Punkt 8.2).


## 9 CodE 1000

### Bestätigt Kennwort

Bestätigt oder ändert das Programmierzugriff **Kennwort**

- Page rückt den Cursor
- Prog erhöht/ sinkt den eingestellten Wert
- Page + Prog bestätigt

PASS 0000

Wenn Sie nicht das Standard **Kennwort** (1000) ändern wollen, drücken Sie auf **Page**  + **Prog** , um das bestehende **Kennwort** zu bestätigen.

### ACHTUNG!

Es ist unentbehrlich das veränderte Kennwort speichern und in Sicherheit aufbewahren, um zum Programmierungsmenü im Zukunft zuzugreifen.

## Rückstellbare Parameter

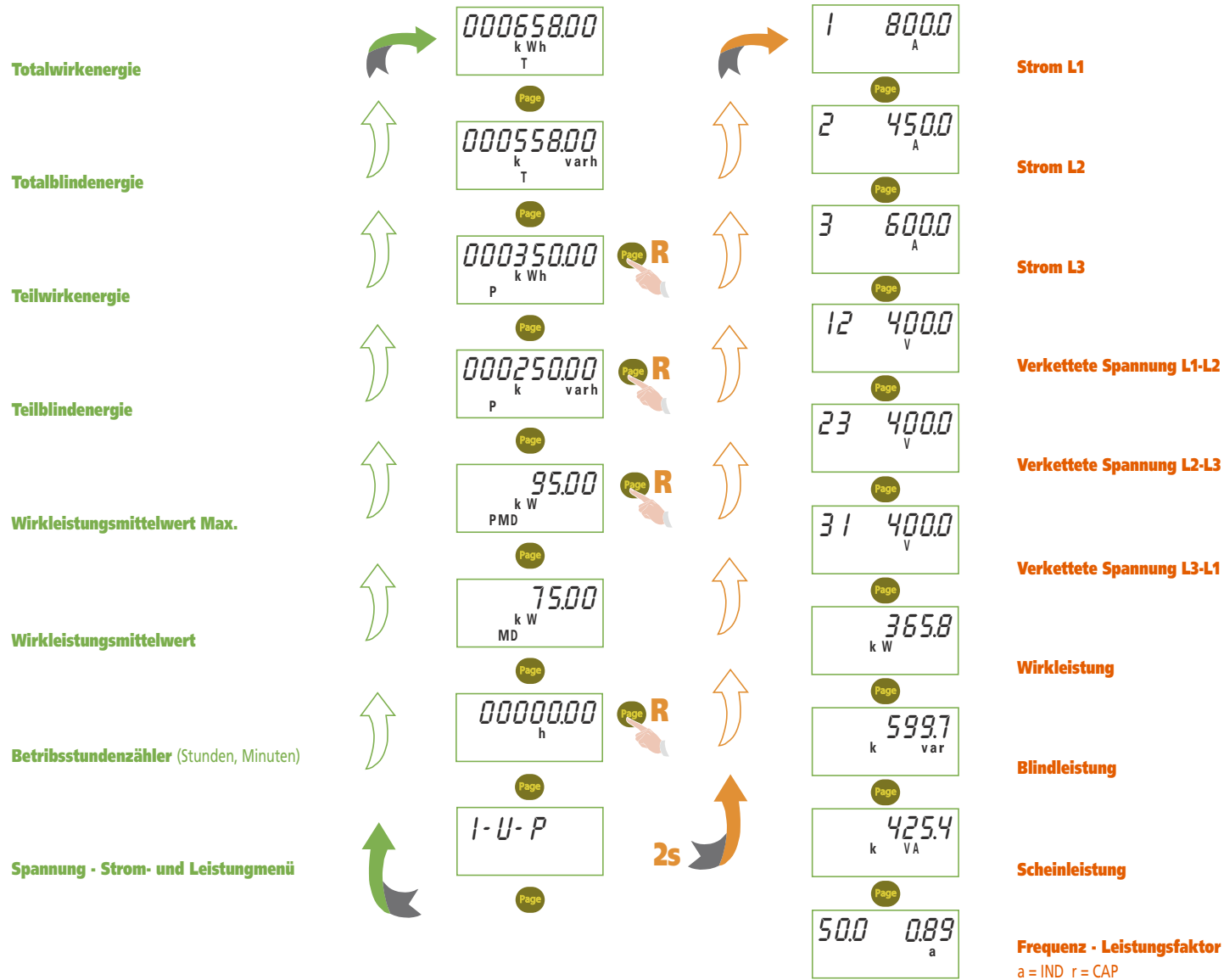
Während der Anzeige ist es möglich, durch die Tastatur, einige Parameter rückstellen.

- Teilwirkenergie
- Teilblindenergie
- Wirkleistungsmittelwert Max.
- Betriebsstundenzähler

Die Rückstellung des Betriebsstundenzählers (Betriebszeit) ist verfügbar nur wenn es während die Programmierung ausgewählt wird.

Totalwirkenergie		
Totalblindenergie		
Teilwirkenergie	Reset	
Teilblindenergie	Reset	
Wirkleistungsmittelwert Max.	Reset	
Wirkleistungsmittelwert		
Betriebsstundenzähler	Reset	
Spannung - Strom- und Leistung		
		Strom L1
		Strom L2
		Strom L3
		Verkettete Spannung L1-L2
		Verkettete Spannung L2-L3
		Verkettete Spannung L3-L1
		Wirkleistung
		Blindleistung
		Scheinleistung
		Frequenz - Leistungsfaktor

## Anzeige



Für die Reset, halten Sie die Taste für einige Sekunden gedrückt

**2s**

Warten Sie auf 2 Sekunden



## Werkeinstellung

**Code:** 1000  
**ModE:** A  
**Ct:** 1  
**Vt:** 1  
**tIME:** 15min.  
**<sup>1</sup>bAUd:** 9600  
**<sup>1</sup>Addr:** 255  
**<sup>1</sup>PAR:** nonE  
**<sup>2</sup>PLSt:** ACt  
**<sup>2</sup>PLSU:** 10Wh  
**<sup>2</sup>PLSd:** 100msec  
**thr:** 0,1%  
**rRth:** YES

<sup>1</sup> RS485-Kommunikation wo vorgesehen

<sup>2</sup> Energieimpulsausgang wo vorgesehen

## Vernetzung

