

NANO MONO - QUBO MONO

ANALIZZATORI DI RETE MONOFASE

SINGLE-PHASE NETWORK ANALYSERS

Q52S3L... / Q72S3L... / Q96S3L...

MANUALE OPERATIVO / OPERATING MANUAL

lpm0267_0 - Edizione / Edition 10.24

made in Italy



[Pag. 2](#)



[Page 21](#)


ITALIANO	
<u>1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA</u>	<u>PAG. 3</u>
<u>2. CARATTERISTICHE TECNICHE</u>	<u>PAG. 5</u>
<u>3. VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE</u>	<u>PAG. 8</u>
<u>4. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO</u>	<u>PAG. 11</u>
<u>5. SCHEMI DI INSERZIONE</u>	<u>PAG. 40</u>
<u>6. DIMENSIONI INGOMBRO</u>	<u>PAG. 41</u>



1. PRECAUZIONI DI SICUREZZA

 **ATTENZIONE, LEGGERE ATTENTAMENTE LE SEGUENTI NOTE**

 **ATTENZIONE, RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

 Le seguenti precauzioni di sicurezza generali devono essere osservate durante tutte le fasi di installazione e di utilizzo di questo strumento. Un uso improprio e non conforme a quanto prescritto può pregiudicare la sicurezza del prodotto.

- L'installazione e l'utilizzo di questo strumento devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato in grado di applicare le procedure di sicurezza secondo le Normative vigenti.
- La riparazione deve essere effettuata esclusivamente dal Costruttore.
- L'integrità dell'apparecchiatura deve essere verificata prima di effettuare qualunque collegamento: le superfici esterne non devono presentare rotture o altri danni dovuti al trasporto ed alla movimentazione. Se si sospetta che l'apparecchiatura non sia sicura, occorre impedirne l'utilizzo.
- Qualunque collegamento deve essere effettuato esclusivamente in assenza di tensione.
- Rispettare i collegamenti indicati negli schemi di inserzione secondo il modello richiesto.
- Assicurarsi che le condizioni operative siano conformi alle indicazioni specificate nel presente Manuale.
- Non utilizzare in atmosfera esplosiva, in presenza di gas e fumi infiammabili, di vapore o in condizioni ambientali al di fuori dei limiti operativi specificati.
- Non tentare di aprire le apparecchiature per nessun motivo.
- Per pulire le apparecchiature utilizzare un panno asciutto, morbido e non abrasivo. Non utilizzare acqua o altri liquidi, acidi, solventi chimici o sostanze organiche.
- Il prodotto è di categoria di sovratensione III (CAT III) ed è destinato ad essere installato dentro box o pannelli elettrici con circuiti di misura di categoria CAT III.
- I conduttori da collegare ai terminali devono avere una temperatura operativa massima di almeno 75°C e la sezione dei conduttori deve essere 0.75÷2.5 mm².
- Deve essere previsto un dispositivo di disconnessione esterno per l'alimentazione con tensione nominale adeguata a quella dell'impianto e potere di interruzione adeguato alla corrente di corto circuito disponibile nel punto di inserzione; deve essere immediatamente identificabile come mezzo di disconnessione del prodotto, facile da raggiungere e installato nelle immediate vicinanze.

ze dello strumento; deve essere di tipo approvato e certificato secondo gli standard previsti.

- In fase di installazione deve essere prevista la protezione degli ingressi voltmetrici (uno per ogni conduttore tranne il neutro) e dell'alimentazione ausiliaria tramite fusibili esterni, rapidi o ultrarapidi, con corrente nominale di 1 o 2A, tensione nominale adatta a quella dell'impianto, e potere di interruzione adeguato alla corrente di corto-circuito disponibile nel punto di inserzione (normalmente i tipi 10x38, corpo ceramico, tensione nominale 500 o 660V, caratteristica gG o FF e potere di interruzione di 100KA sono adatti a questo scopo).

- Devono essere sempre utilizzati dei TA per gli ingressi di corrente che forniscano un isolamento rinforzato tra gli avvolgimenti primari e secondari.

La mancata osservanza di quanto sopra ed ogni utilizzo improprio dell'apparecchiatura sollevano la FRER S.r.l. da ogni responsabilità e comportano il decadimento delle condizioni di garanzia.

 **SUI MORSETTI CONTRASSEGNA TI DA QUESTO SIMBOLO PUO' ESSERE PRESENTE UNA TENSIONE PERICOLOSA!**

NOTA: Le caratteristiche tecniche indicate nella presente documentazione sono soggette a modifiche; la FRER S.r.l. si riserva il diritto di effettuarle senza preavviso.

Per ogni informazione in merito al contenuto del presente manuale, contattare FRER srl.



2. CARATTERISTICHE TECNICHE

display	LCD retroilluminato
altezza cifre	6,5mm (Q52); 9mm (Q72); 13,5mm (Q96)
visualizzazione massima	4 cifre (9999)
posizione punto decimale	automatica
retroilluminazione	regolabile su 5 livelli
aggiornamento letture	<0,5 sec.
tipo di misura	TRMS
precisione base	±0,2%
tensione nominale ingresso Un	230V;
corrente nominale ingresso In	1÷5A; 63A (Q52S3L)
campo di ingresso	10-120% Un, 5-120% In
frequenza di funzionamento	45...65Hz
rapporto TV (primario max.)	1MV
rapporto TA (primario max.)	15000A
sovraccarico permanente	2 x In; 1.2 x Un
sovraccarico di breve durata	20 x In; 2 x Un (300 ms)
consumo circuiti di tensione	< 0.5VA
consumo circuiti di corrente	< 0.5VA
alimentazione ausiliaria	230V (45...65Hz) ±10% 6VA 20÷60 Vac/dc 6VA/W 80÷260 Vac/dc 6VA/W
temperatura di funzionamento	0...+23...+50°C
temperatura di magazzinaggio	-30...+70°C
materiale custodia	termoplastico autoestinguente UL 94-V0
grado di protezione custodia	IP50 (Q52...-Q96...) - IP52 (Q72...)
grado di protezione morsetti	IP20
isolamento galvanico	alimentazione/ingressi/uscite
categoria di installazione	CAT. III, 300V, P.D.2

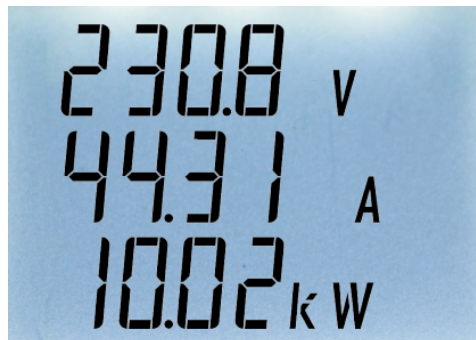
Conteggio delle energie	kWh / kVarh / kVAh
numero cifre	10
conteggio massimo	2000000000
classe di precisione	1 (kWh), 2 (kVArh-kVAh)
bidirezionalità	si
Uscite allarme	Photo-mos 250V, 100mA
ritardo di attivazione	progr. 0...999 sec.
programmabilità	variabile, valore, direzione
Uscite impulsive	programmabili in alternativa agli allarmi
programmabilità	peso impulso
durata impulso	Progr. 30...1000 msec.
Uscite Analogiche	A richiesta sono disponibili i moduli con 2 o 4 uscite analogiche, max. 3 moduli per ogni analizzatore, con i quali viene fornito un software di configurazione. Impostazioni tramite RS485 (solo per Q96... tramite Connettore USB 2.0)
ModBus RTU	
interfaccia	RS485 isolata
velocità (bps)	9600/19200/38400/57600 bps
parametri di comunicazione	parity & stop progr.
campo di indirizzamento	1...247 progr.
ModBus TCP/Webserver	Q96...
interfaccia Ethernet	IEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base Tx
connessione	RJ45
velocità	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	half/full auto-negotiation

IEC61850	Q96...
interfaccia Ethernet	IEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base Tx
connessione	RJ45
velocità	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	half/full auto-negotiation
Profibus DP V0	Q96...
rete	NRZ asincrona
baudrate	9,6kbit/s...12Mbit/s
campo di indirizzamento	1...99 progr.
conforme a	EN 50170
Johnson Controls N2 OPEN	Q96...
interfaccia	RS485 isolata
velocità	9600 bps
parità	none
campo di indirizzamento	1...247 progr.



3. VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

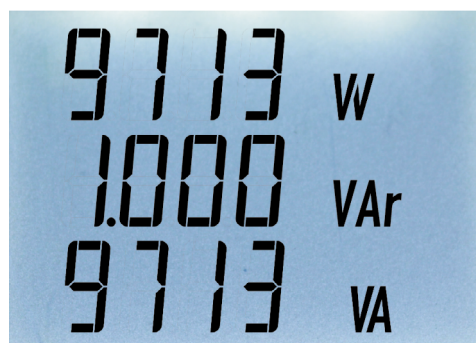
I modelli NANO Mono e QUBO Mono dispongono di una grande quantità di misure effettuate, accessibili mediante i due tasti ▲ e ▼ che permettono di sfogliare le pagine nelle quali sono state raggruppate in modo logico. Esse sono, in ordine:



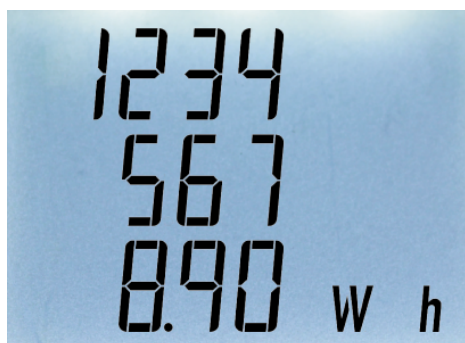
Tensione
Corrente
Potenza attiva



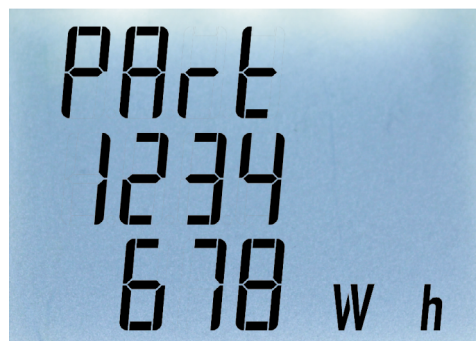
Frequenza
Fattore di potenza (P.F.)



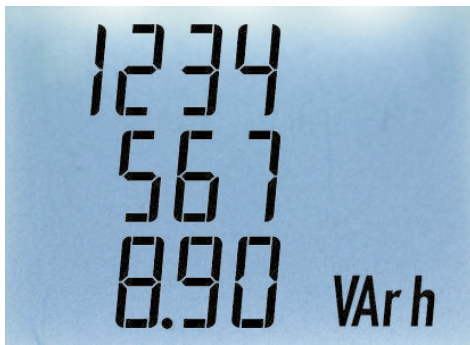
Potenza attiva
Potenza reattiva
Potenza apparente



Energia attiva consumata
(Unico Numero espresso su 3 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a 12345678,90Wh)

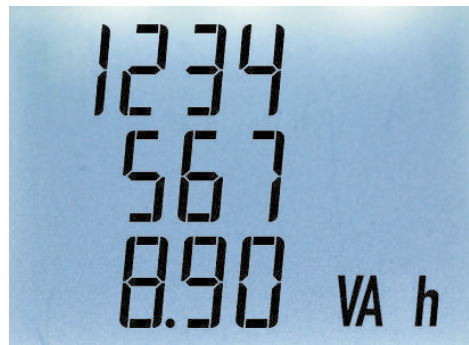


Energia attiva consumata parziale
(Unico Numero espresso su 2 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a 1234678Wh)
Valore azzerabile tenendo premuto il tasto ◀ per almeno 3 secondi.



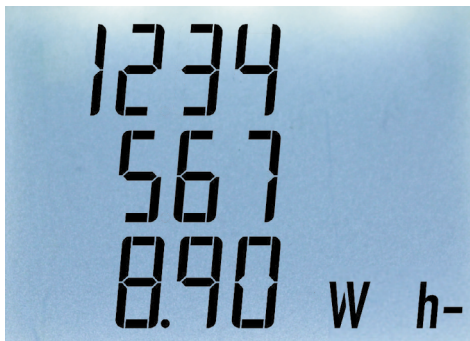
Energia reattiva consumata

(Unico Numero espresso su 3 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a 12345678,90varh)



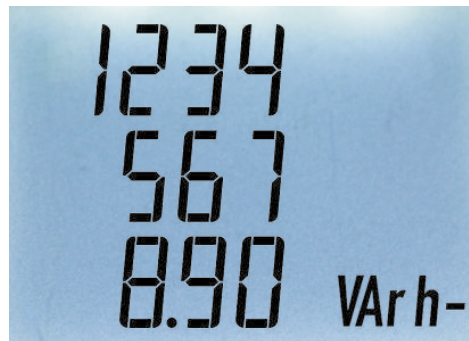
Energia apparente

(Unico Numero espresso su 3 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a 12345678,90VAh)



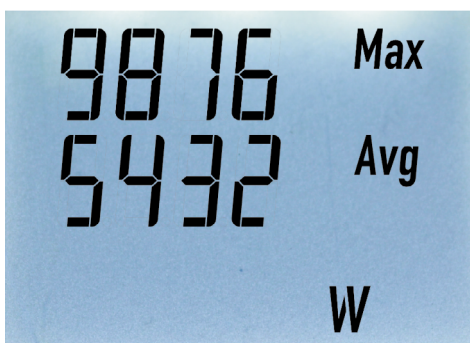
Energia attiva prodotta

(Unico Numero espresso su 3 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a -12345678,90Wh)



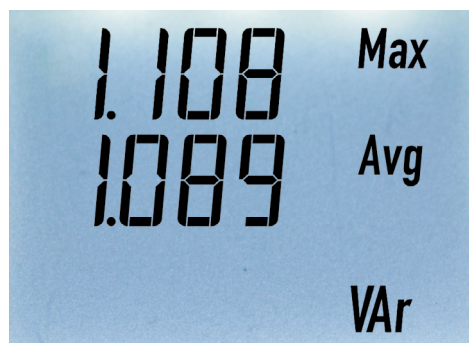
Energia reattiva prodotta

(Unico Numero espresso su 3 righe. Nell'esempio illustrato il conteggio corrisponde a -12345678,90varh)



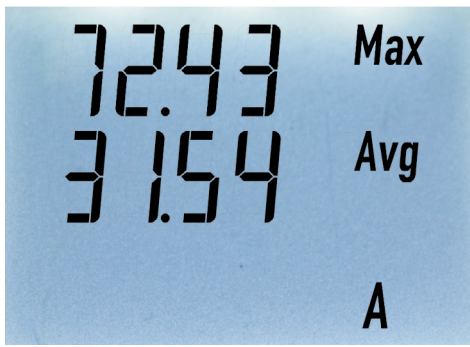
Potenza attiva media e Punta massima

(Media mobile in un tempo selezionabile, vedere configurazione dello strumento)

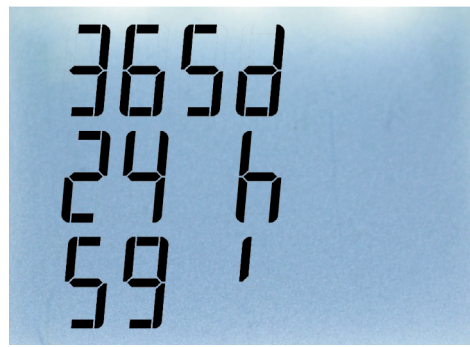


Potenza reattiva media e Punta massima

(Media mobile in un tempo selezionabile, vedere configurazione dello strumento)



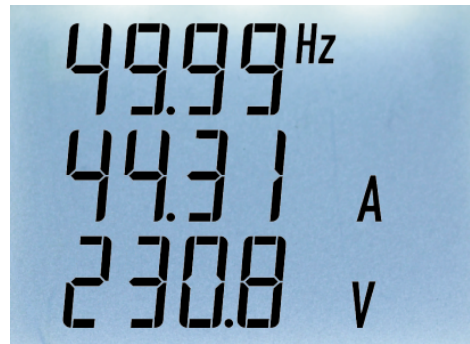
Valore massimo delle correnti medie
e Correnti medie
*(Media mobile in un tempo selezionabile, vedere confi-
gurazione dello strumento)*



Ore di funzionamento
Valore azzerabile tenendo premuto il
tasto ◀ per almeno 3 secondi.



Temperatura interno quadro



Frequenza
Corrente
Tensione



4. CONFIGURAZIONE DELLO STRUMENTO

FUNZIONE TASTI

NAVIGAZIONE MENÙ

▲ ▼	NAVIGAZIONE ALL'INTERNO DEI MENÙ
ENTER	ACCESSO AL MENÙ SELEZIONATO
◀	RITORNO AL PASSAGGIO PRECEDENTE

MODIFICA PARAMETRI: Scelta Multipla

▲ ▼	SCORRERE LA LISTA DELLE OPZIONI DISPONIBILI
◀	SCORRERE LE CARATTERISTICHE DELL'OPZIONE SELEZIONATA
ENTER	CONFERMARE SCELTA

MODIFICA PARAMETRI: Editazione Numerica

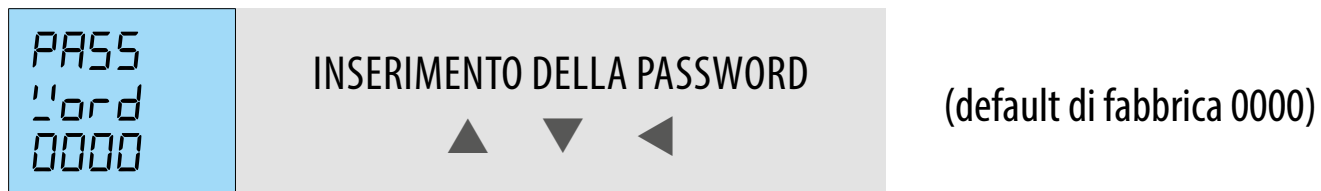
▲ ▼	AUMENTARE O DIMINUIRE IL VALORE DELLA CIFRA *
◀	SELEZIONARE LA CIFRA DA MODIFICARE *
ENTER	CONFERMARE VARIAZIONE EFFETTUATA

* È possibile modificare la posizione del punto decimale ed il moltiplicatore k/M (la sovrapposizione dei due simboli indica "nessun moltiplicatore").

In alcuni casi è possibile impostare un valore numerico negativo; per questo motivo il campo di impostazione della cifra più significativa può talvolta estendersi da -9 a 9 (anziché da 0 a 9 come nel caso delle altre cifre o quando non siano ammessi valori numerici negativi).

ACCESSO AL MENÙ DI CONFIGURAZIONE

ENTER TENERE PREMUTO PER 3 SECONDI



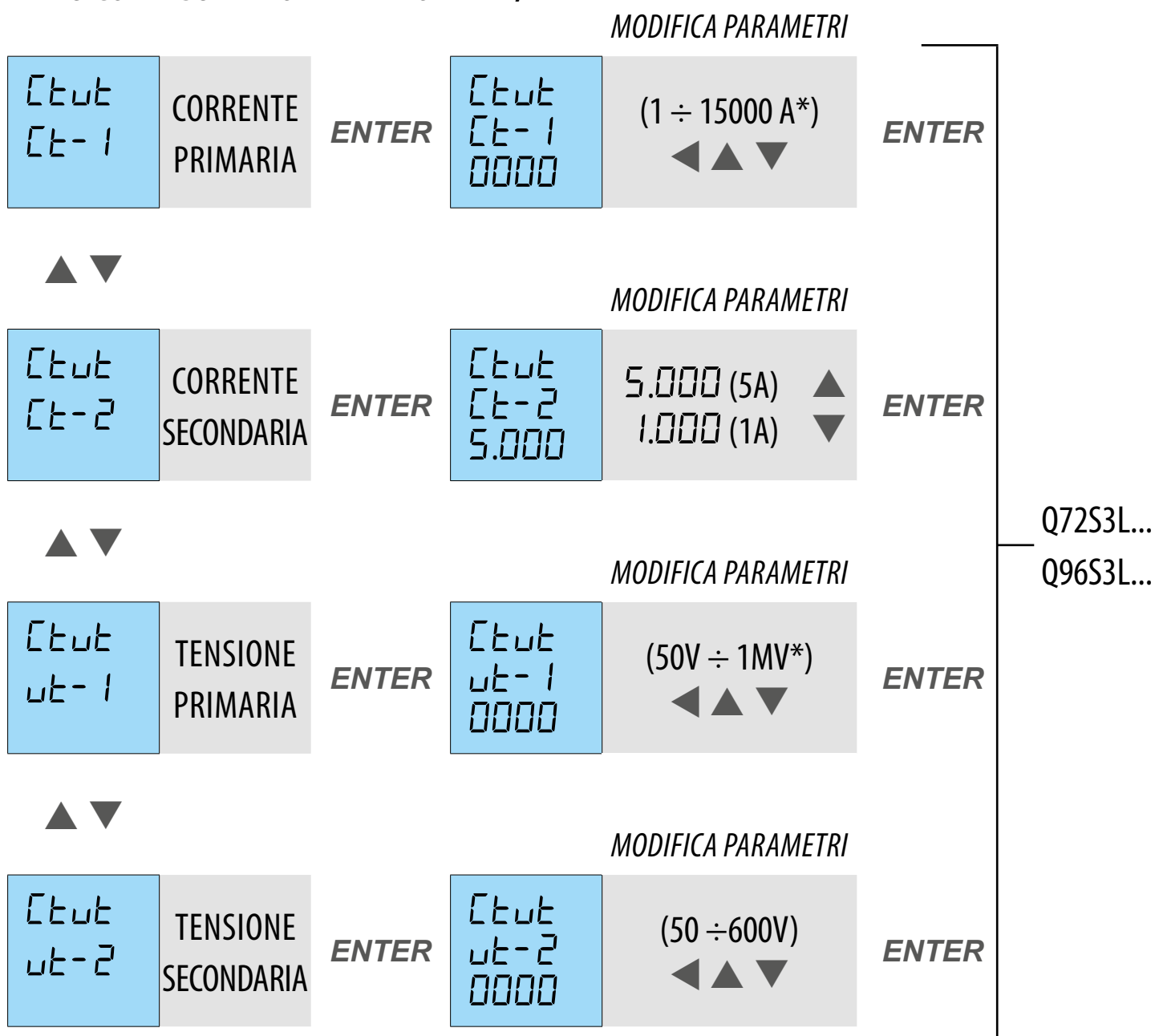
ENTER CONFERMA

Nel caso la password di protezione venisse dimenticata, lo strumento accetta anche la password "jolly" 2730.

MENÙ PRINCIPALE

			PAG.
		CONFIGURAZIONE RAPPORTI TA/TV	<i>ENTER</i> <u>14</u>
		CONFIGURAZIONE USCITE 1 E 2 (se installate)	<i>ENTER</i> <u>15</u>
		CONFIGURAZIONE RS485 (se installata)	<i>ENTER</i> <u>17</u>
		CONFIGURAZIONE DI SISTEMA	<i>ENTER</i> <u>18</u>
		FUNZIONE DI RESET	<i>ENTER</i> <u>20</u>

MENÙ CONFIGURAZIONE RAPPORTI TA/TV



* È possibile modificare la posizione del punto decimale ed il moltiplicatore k/M (la sovrapposizione dei due simboli indica "nessun moltiplicatore").

MENÙ CONFIGURAZIONE USCITE

MISURA DA CONTROLLARE

OUT 1
NEAS

MODIFICA PARAMETRI

OUT 1
NEAS
OFF_A

Selezione Misura
vedi sotto

ENTER

ENTER

▲ ▼

IMPULSI

Wh+; varh+;
Wh-; varh-;
VAh

ALLARME

V - A - P.F. - W - VAr - VA - A_{MAX} -
A_{AVG} - Hz - W_{MAX} - W_{AVG} - r (ext.)

OFF SYS

NON ATTIVA ATTIVA

▲ ▼

Configurazione IMPULSI

▲ ▼

STATO NORMALE CONTATTO

OUT 1
nOn

MODIFICA PARAMETRI

OUT 1
nOn
n0

n0 Aperto ▲
nC Chiuso ▼

ENTER

ENTER

▲ ▼

PESO IMPULSO

OUT 1
Wght

MODIFICA PARAMETRI

OUT 1
Wght
1.000

(Wh,Varh,VAh.. / IMP.)

ENTER

ENTER

▲ ▼

LUNGHEZZA IMPULSO

OUT 1
LEn9

MODIFICA PARAMETRI

OUT 1
LEn9
0.030

(0,030 ÷ 1,000 s)

ENTER

ENTER

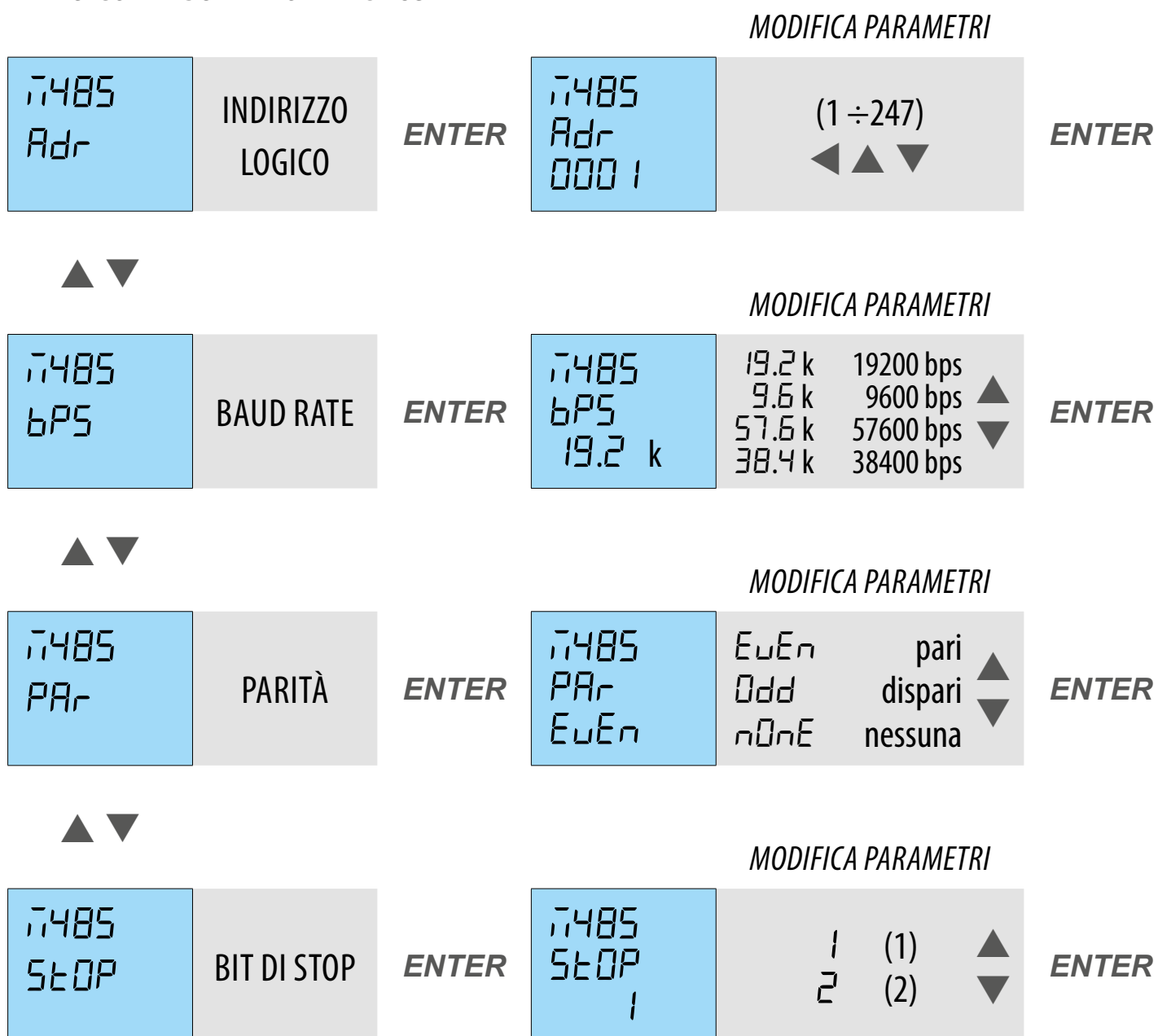
Configurazione ALLARME

▲ ▼				<i>MODIFICA PARAMETRI</i>	
OUT 1 TYPE	TIPO DI ALLARME	<i>ENTER</i>	OUT 1 TYPE Minima Massima	Minima ▲ Massima ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>MODIFICA PARAMETRI</i>	
OUT 1 nOn	STATO NORMALE CONTATTO	<i>ENTER</i>	OUT 1 nOn nO nC	Aperto ▲ Chiuso ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>MODIFICA PARAMETRI</i>	
OUT 1 tHrE	VALORE SOGLIA ALLARME	<i>ENTER</i>	OUT 1 tHrE 1.000	(Valore Soglia Allarme*) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>MODIFICA PARAMETRI</i>	
OUT 1 dLAY	RITARDO DI INTERVENTO	<i>ENTER</i>	OUT 1 dLAY 0.030	(0÷99 s) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>MODIFICA PARAMETRI</i>	
OUT 1 hYSt	ISTERESI	<i>ENTER</i>	OUT 1 hYSt 0.030	(0÷100 %) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>

* È possibile modificare la posizione del punto decimale ed il moltiplicatore k/M (la sovrapposizione dei due simboli indica "nessun moltiplicatore").

In alcuni casi è possibile impostare un valore numerico negativo; per questo motivo il campo di impostazione della cifra più significativa può talvolta estendersi da -9 a 9 (anziché da 0 a 9 come nel caso delle altre cifre o quando non siano ammessi valori numerici negativi).

MENÙ CONFIGURAZIONE RS485



MENÙ CONFIGURAZIONE DI SISTEMA

545 9U60	MODELLO	ENTER	545 9U60 11 5-	Visualizzazione Modello	ENTER
-------------	---------	-------	----------------------	----------------------------	-------



545 rEL	REVISIONE FIRMWARE 1	ENTER	545 rEL 06 19	Visualizzazione Revisione Firmware 1	ENTER
------------	----------------------------	-------	---------------------	---	-------



545 Sub	REVISIONE FIRMWARE 2	ENTER	545 Sub 05--	Visualizzazione Revisione Firmware 2	ENTER
------------	----------------------------	-------	--------------------	---	-------



545 PAS!!	NUOVA PASSWORD	ENTER	545 PAS!! 0000	MODIFICA PARAMETRI (0000÷9999) ◀▶▼	ENTER
--------------	-------------------	-------	----------------------	--	-------



545 2ErU	MASCHERAMENTO ZERO TENSIONE	ENTER	545 2ErU 0.200	MODIFICA PARAMETRI (0.0÷100.0%) ◀▶▼	ENTER
-------------	--------------------------------	-------	----------------------	---	-------



545 2ErA	MASCHERAMENTO ZERO CORRENTE	ENTER	545 2ErA 0.200	MODIFICA PARAMETRI (0.0÷100.0%) ◀▶▼	ENTER
-------------	--------------------------------	-------	----------------------	---	-------





SYS A _{INT}	TEMPO DI INTEGRAZIONE
-------------------------	--------------------------

ENTER

MODIFICA PARAMETRI

SYS A _{INT} 15'	(1÷60 min) ▲ ▼
--------------------------------	-------------------

ENTER



SYS bLIt	RETROILLU- MINAZIONE
-------------	-------------------------

ENTER

MODIFICA PARAMETRI

SYS bLIt 7AH	<table border="0"> <tr> <td>7i n</td> <td>Minima</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LO'</td> <td>Bassa</td> <td>▲</td> </tr> <tr> <td>7Ed</td> <td>Media</td> <td>▼</td> </tr> <tr> <td>HI</td> <td>Alta</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7AH</td> <td>Massima</td> <td></td> </tr> </table>	7i n	Minima		LO'	Bassa	▲	7Ed	Media	▼	HI	Alta		7AH	Massima	
7i n	Minima															
LO'	Bassa	▲														
7Ed	Media	▼														
HI	Alta															
7AH	Massima															

ENTER



SYS S-by	TEMPO DI STAND-BY
-------------	----------------------

ENTER

MODIFICA PARAMETRI

SYS S-by 0060	(0÷999 s) ◀ ▲ ▼
---------------------	--------------------

ENTER



SYS POLL	SCORRIMENTO AUTOMATICO PAGINE
-------------	-------------------------------------

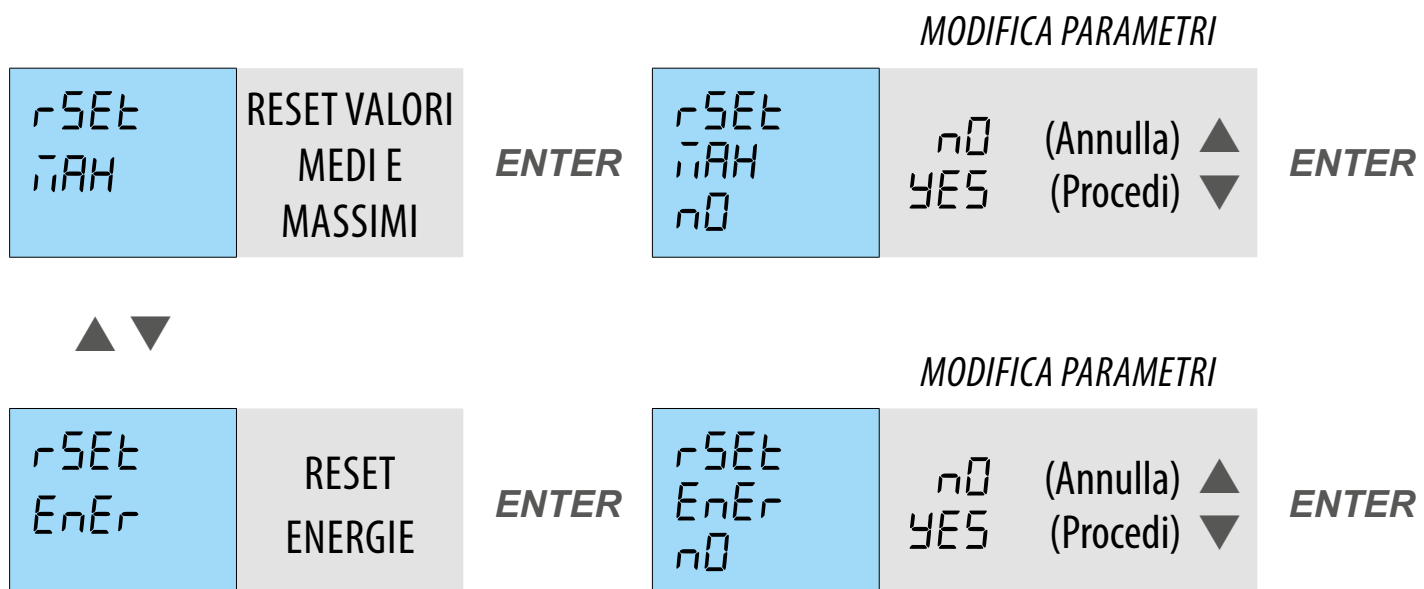
ENTER


MODIFICA PARAMETRI

SYS POLL 0000	(0÷60 s 0=OFF) ◀ ▲ ▼
---------------------	-------------------------

ENTER

MENÙ FUNZIONE DI RESET



ENGLISH	
<u>1. SAFETY PRECAUTIONS</u>	<u>PAGE 22</u>
<u>2. TECHNICAL CHARACTERISTICS</u>	<u>PAGE 24</u>
<u>3. MEASURING DISPLAING</u>	<u>PAGE 27</u>
<u>4. METER SETTING PROCEDURE</u>	<u>PAGE 30</u>
<u>5. WIRING DIAGRAMS</u>	<u>PAGE 40</u>
<u>6. OVERALL DIMENSIONS</u>	<u>PAGE 41</u>



1. SAFETY PRECAUTIONS

 **WARNING, PLEASE READ THE FOLLOWING NOTES**

 **WARNING RISK OF ELECTRIC SHOCK**

 The following general safety precautions must be observed during all phases of installation and operation of this instrument.

- Installation and operation of this instrument can be performed by qualified personnel only and according to the relevant Normatives.
- Servicing can be performed at Factory only.
- Before installing the instrument make sure that the housing is not damaged, otherwise the unit must be rejected and returned to the Factory for servicing.
- Ensure that the line and auxiliary power supply are switched off before connecting the instrument to the circuits.
- Wiring diagrams must be respected according to the required model.
- Make sure to operate the instrument according to the technical specifications as listed in this Manual.
- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere and in presence of flammable liquids or vapors.
- The operating conditions must be in the range as specified in this Manual and on the instrument label.
- Never attempt to open the instrument's housing for any reason.

To clean the equipment use a dry cloth, soft and non-abrasive. Do not use water or any other liquids, acids, chemical solvents or organic substances.

- The device is of overvoltage category III (CAT III) and it is intended to be installed inside boxes or electric panels with CAT III measuring circuits
- The wires to be connected to the terminals have to have a maximum operating temperature at least at 75°C and the wire section has to be at 0.75÷2.5 mm²
- It must be provided an external disconnecting device for the auxiliary supply with rated voltage suitable to the system voltage value and breaking capacity suitable to the short circuit current available at the insertion point; it must be immediately identifiable as product disconnecting

device, easy to reach and installed in the immediate vicinity of the meter; it must be approved and certified according to the required standards

During the installation the voltage input protection (one for each wire except for the neutral) and the auxiliary supply protection must be provided by means of external fast or very fast fuses with rated current at 1A or 2A, rated voltage suitable to the system voltage value and breaking capacity suitable to the short circuit current available at the insertion point (the type 10x38, ceramic body, rated voltage 500V or 660V, gG or FF characteristic and breaking capacity at 100KA are normally suitable for this purpose)

- It must always use current transformers for the current inputs with reinforced insulation between primary and secondary windings
- Failure to comply with these precautions and with the instructions given elsewhere in this Manual violates safety standards of design, manufacture, and intended use of this instrument.
- FRER assumes no liability for the Customer's failure to comply with these requirements.

 ***DANGEROUS VOLTAGE MAY BE PRESENT ON THE TERMINALS MARKED WITH THIS SYMBOL!***

NOTE: The contents of this Manual are subject to change without prior notice as a result of improvements in performances and functions. Should you have any questions, please contact FRER srl.



2. TECHNICAL CHARACTERISTICS

display	backlight LCD
digits height	6,5mm (Q52); 9mm (Q72); 13,5mm (Q96)
max. indication	4 digits (9999)
decimal point position	automatic
backlight	adjustable on 5 levels
readings update	<0,5 sec.
measuring type	TRMS
basic accuracy	±0,2%
nominal input voltage Un	230V;
nominal input current In	1÷5A; 63A (Q52S3L)
input range	10-120% Un, 5-120% In
operating frequency	45...65Hz
VT ratio (max. primary)	1MV
CT ratio (max. primary)	15000A
continuous overload	2 x In; 1.2 x Un
short-term overload	20 x In; 2 x Un (300 ms)
voltage circuits consumption	< 0.5VA
current circuits consumption	< 0.5VA
power supply	230V (45...65Hz) ±10% 6VA 20÷60 Vac/dc 6VA/W 80÷260 Vac/dc 6VA/W
operating temperature	0...+23...+50°C
storage temperature	-30...+70°C
housing material	self extinguishing thermoplastic UL 94-V0
protection for housing	IP50 (Q52...-Q96...) - IP52 (Q72...)
protection for terminals	IP20
galvanic insulation	power supply/inputs/outputs
installation category	CAT. III, 300V, P.D.2

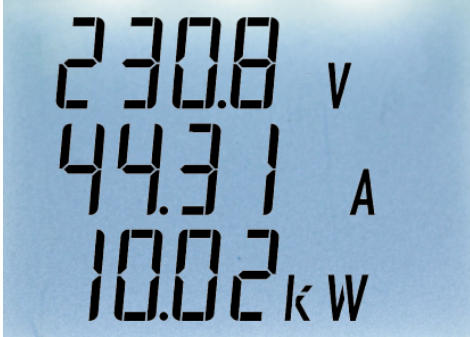
Energy counting	kWh / kVarh / kVAh
number of digits	10
maximum counting	2000000000
accuracy class	1 (kWh), 2 (kVArh-kVAh)
bidirectionality	yes
Alarm outputs	Photo-mos 50V, 100mA
activation delay setting	progr. 0...999 sec.
programmability	variable, value, direction
Pulse outputs	programmable as alternative to alarms
programmability	pulse value
pulse duration	Progr. 30...1000 msec.
Analog Output	External units with 2 or 4 outputs are available on request, max. 3 modules for each analyser, a configuration software for analyser and analog outputs is provided. Settings via RS485 (only for Q96... via USB 2.0 connector)
ModBus RTU	
interface	RS485 insulated
speed (bps)	9600/19200/38400/57600 bps
communication parameters	parity & stop progr.
addressing range	1...247 progr.
ModBus TCP/Webserver	Q96...
Ethernet interface	IEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base Tx
wiring	RJ45
speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	half/full auto-negotiation

IEC61850	Q96...
Ethernet interface	IEE 802.3(u) 10 Base T/100 Base Tx
wiring	RJ45
speed	10/100 Mbit/s auto-negotiation
duplex	half/full auto-negotiation
ProfiBus DP V0	Q96...
network	NRZ asynchronous
baudrate	9,6kbit/s...12Mbit/s
addressing range	1...99 progr.
complies to	EN 50170
Johnson Controls N2 OPEN	Q96...
interface	RS485 insulated
speed (bps)	9600 bps
parity	none
addressing range	1...247 progr.



3. MEASURING DISPLAYING

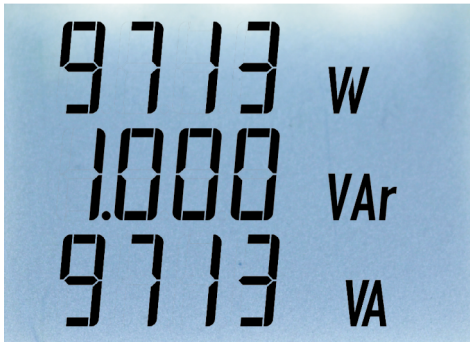
The NANO Mono and QUBO Mono perform a very high quantity of a measurements. By means of the two keys ▲ and ▼ it is possible to scroll the display pages where the measurement have been grouped in a logical way. This is the measurement page sequence:



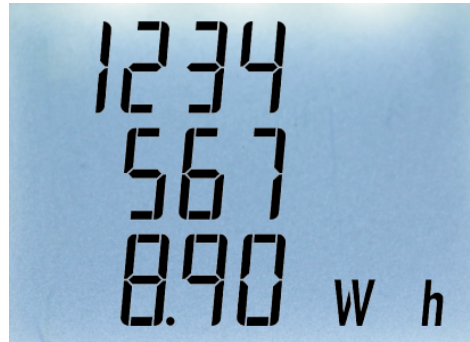
Voltage
Current
Active Power



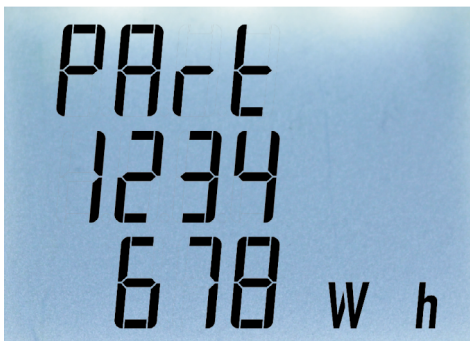
Frequency
Power Factor (P.F.)



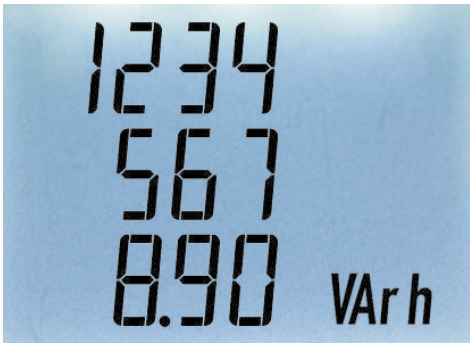
System active power
System reactive power
System apparent power



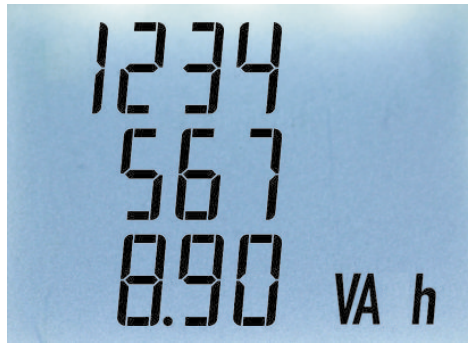
Consumed system active energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to 12345678.90Wh)



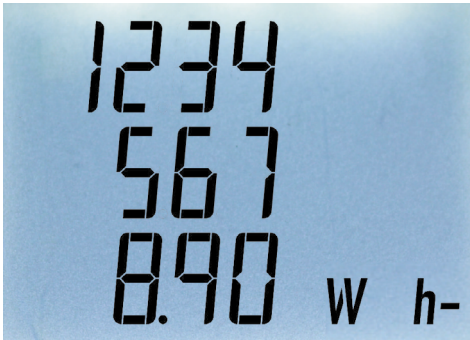
Partial consumed system active energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to 12345678.90Wh)
Value resettable by holding down the ◀ key at least per 3 seconds.



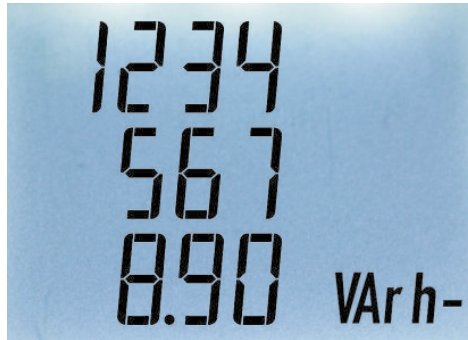
Consumed system reactive energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to 12345678.90varh)



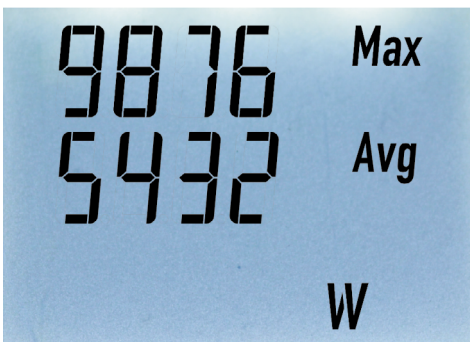
Apparent energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to 12345678.90VAh)



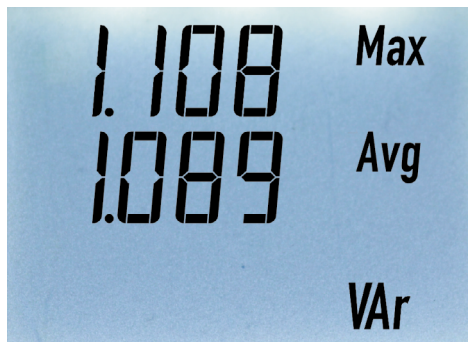
Generated system active energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to -12345678.90Wh)



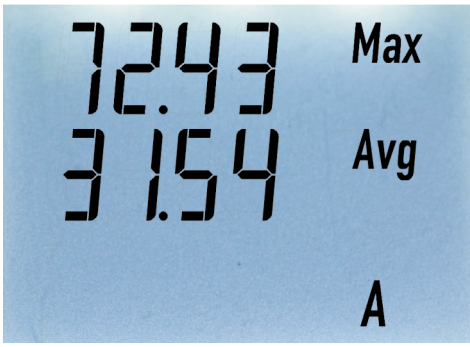
Generated system reactive energy
(Single Number expressed on 3 lines. In the example shown, the count corresponds to -12345678.90varh)



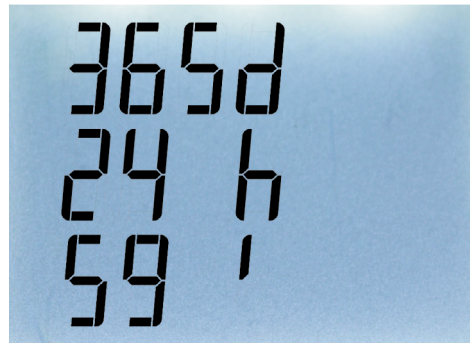
Average active power and maximum demand
Moving average in a selectable time (see meter setting procedure)



Average ractive power and maximum demand
Moving average in a selectable time (see meter setting procedure)



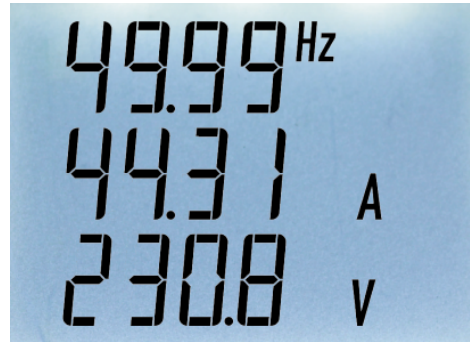
Average currents maximum value and
Average currents
*Moving average in a selectable time (see meter
setting procedure)*



Hours run
Value resettable by holding down the
◀ key at least per 3 seconds.



Switchboard internal temperature



Frequency
Current
Voltage



4. METER SETTING PROCEDURE

FUNCTION KEYS

NAVIGATION MENU

▲ ▼	NAVIGATION WITHIN THE MENUS
ENTER	ACCESS TO THE SELECTED MENU
◀	RETURN TO THE PREVIOUS STEP

PARAMETERS EDITING: Multiple Choice

▲ ▼	SCROLL THROUGH THE LIST OF AVAILABLE OPTIONS
◀	SCROLL THROUGH THE FEATURES OF THE SELECTED OPTION
ENTER	CONFIRM CHOICE

PARAMETERS EDITING: Numerical Editing

▲ ▼	INCREASE OR DECREASE THE VALUE OF THE DIGIT *
◀	SELECT THE DIGIT TO BE CHANGED *
ENTER	CONFIRM CHANGE MADE

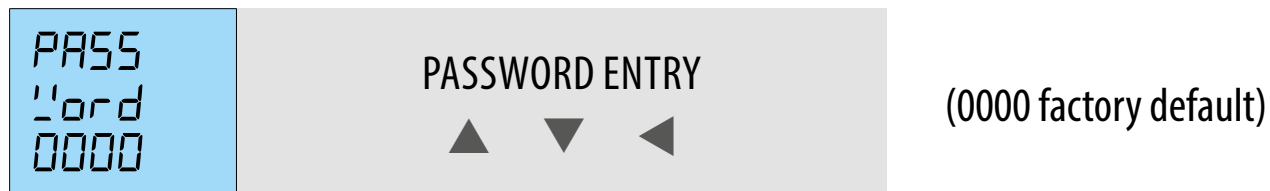
* It is possible to change the position of the decimal point and the k/M multiplier (the overlap of the two symbols indicates “no multiplier”).

In some cases, it is possible to set a negative numerical value; therefore, the setting range of the most significant digit can sometimes extend from -9 to 9 (instead of 0 to 9 as in the case of other digits or when negative numerical values are not allowed).

CONFIGURATION MENU ACCESS

ENTER

PUSH FOR 3 SECONDS








ENTER

CONFIRM

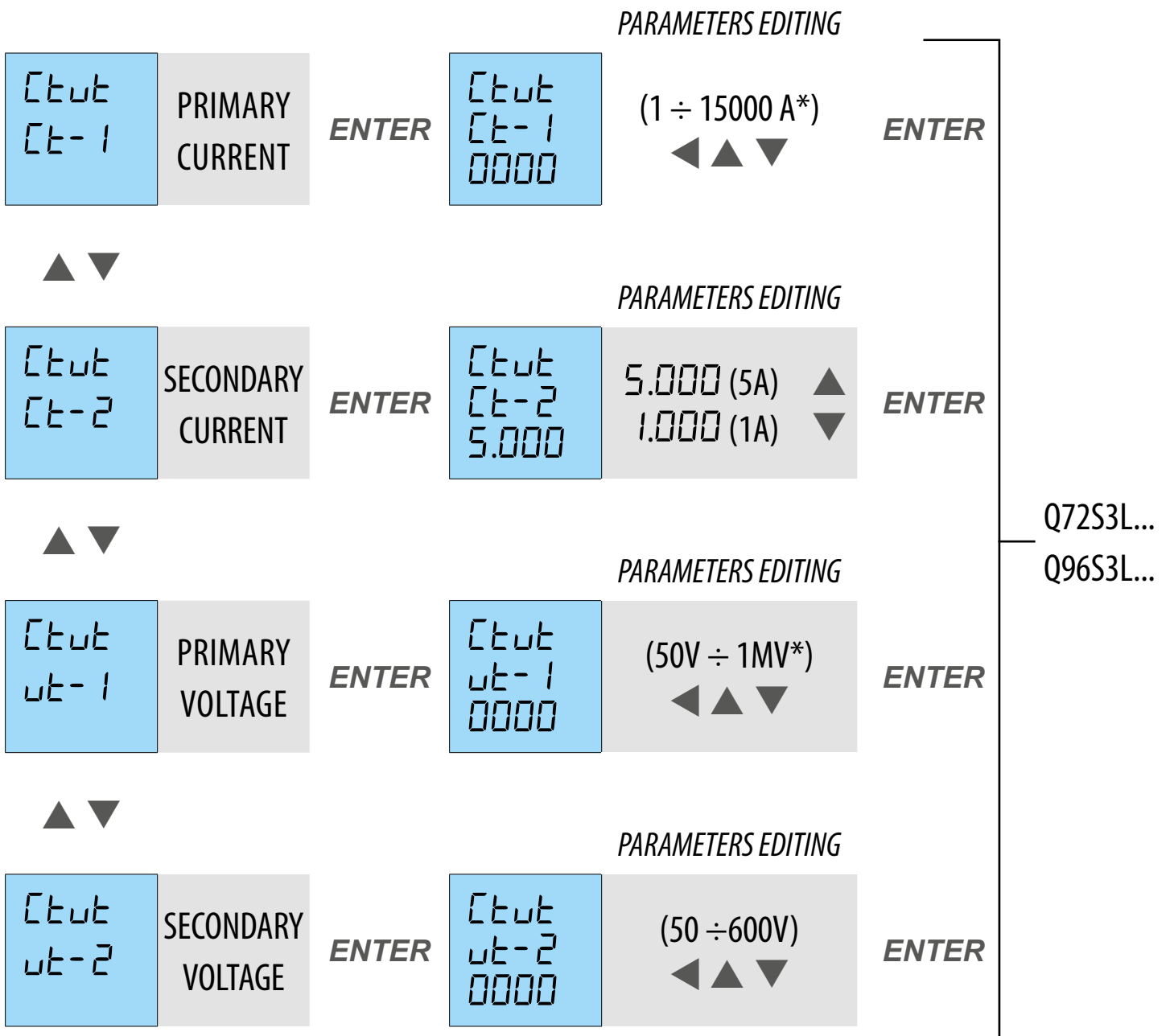
In case the password is forgotten the meter accepts also the password 2730.

MAIN MENU

PAGE

	ctvt	CT AND VT RATIO SETTING	<i>ENTER</i>	<u>33</u>
	OUT-1 (OUT-2)	OUTPUT 1 & 2 SETTING (only when available)	<i>ENTER</i>	<u>34</u>
	7485	RS485 SETTING (only when available)	<i>ENTER</i>	<u>36</u>
	545	SYSTEM SETTING	<i>ENTER</i>	<u>37</u>
	rSEt	RESET FUNCTION	<i>ENTER</i>	<u>39</u>

CT AND VT RATIO SETTING MENU



* It is possible to change the position of the decimal point and the k/M multiplier (the overlap of the two symbols indicates “no multiplier”).

OUTPUTS SETTING MENU

OUT 1
NEAS

MEASURE TO
BE CHECKED

ENTER

OUT 1
NEAS
OFF_A

PARAMETERS EDITING

Measure Selection
see below



ENTER

PULSES

Wh+; varh+;
Wh-; varh-;
VAh

ALARMS

V - A - P.F. - W - VAr - VA - A_{MAX} -
A_{AVG} - Hz - W_{MAX} - W_{AVG} - r (ext.)

OFF
DISABLED

545
ACTIVE

PULSES Setting

OUT 1
nOn

NORMAL
STATUS

ENTER

OUT 1
nOn
n0

PARAMETERS EDITING

n0 Open
nC Closed



ENTER

OUT 1
LIGHt

PULSE
VALUE

ENTER

OUT 1
LIGHt
1.000

PARAMETERS EDITING

(Wh,Varh,VAh.. / PULSE)



ENTER

OUT 1
LEn9

PULSE
LENGHT

ENTER

OUT 1
LEn9
0.030

PARAMETERS EDITING

(0,030 ÷ 1,000 s)



ENTER

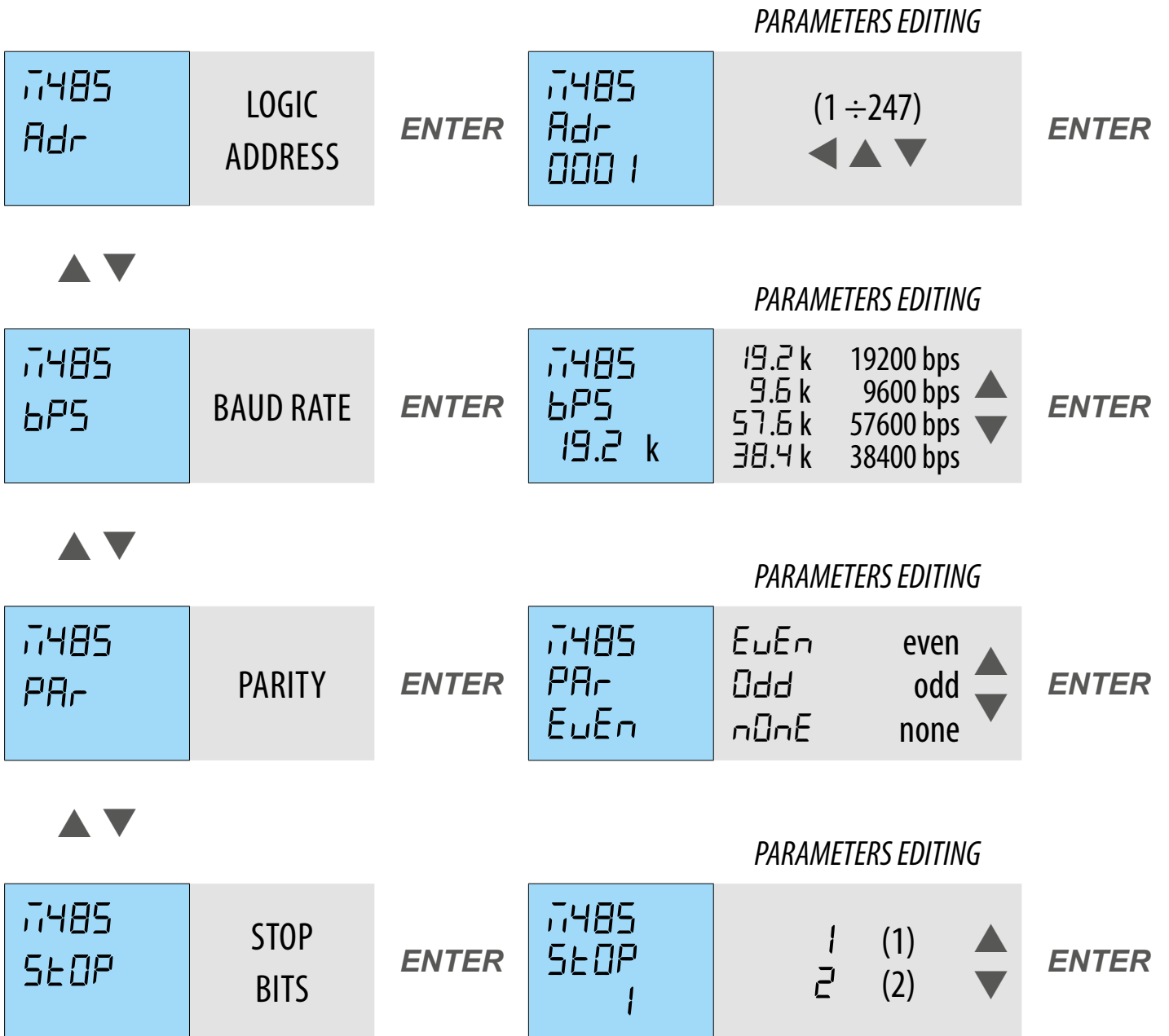
ALARMS setting

▲ ▼				<i>PARAMETERS EDITING</i>	
OUT 1 TYPE	ALARM TYPE	<i>ENTER</i>	OUT 1 TYPE 11 n 11 AH	Min. ▲ Max. ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>PARAMETERS EDITING</i>	
OUT 1 n0r11	NORMAL ALARM STATUS	<i>ENTER</i>	OUT 1 n0r11 n0	Open ▲ Closed ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>PARAMETERS EDITING</i>	
OUT 1 tHrE	THRESHOLD SETTING	<i>ENTER</i>	OUT 1 tHrE 1.000	(Alarm value*) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>PARAMETERS EDITING</i>	
OUT 1 dLAY	DELAY	<i>ENTER</i>	OUT 1 dLAY 0.030	(0÷99 s) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
▲ ▼				<i>PARAMETERS EDITING</i>	
OUT 1 hYSt	HISTERESYS	<i>ENTER</i>	OUT 1 hYSt 0.030	(0÷100 %) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>

* It is possible to change the position of the decimal point and the k/M multiplier (the overlap of the two symbols indicates "no multiplier").

In some cases, it is possible to set a negative numerical value; therefore, the setting range of the most significant digit can sometimes extend from -9 to 9 (instead of 0 to 9 as in the case of other digits or when negative numerical values are not allowed).

RS485 SETTING MENU



SYSTEM SETTING MENU

545 9U60	MODEL TYPE	<i>ENTER</i>	545 9U60 - 5-	Shows model type	<i>ENTER</i>
-------------	------------	--------------	---------------------	---------------------	--------------



545 rEL	FIRMWARE RELEASE 1	<i>ENTER</i>	545 rEL 06 19	Shows Firmware Release 1	<i>ENTER</i>
------------	--------------------------	--------------	---------------------	-----------------------------	--------------



545 Sub	FIRMWARE RELEASE 2	<i>ENTER</i>	545 Sub 05--	Shows Firmware Release 2	<i>ENTER</i>
------------	--------------------------	--------------	--------------------	-----------------------------	--------------



545 PAS!!	NEW PASSWORD SETTING	<i>ENTER</i>	545 PAS!! 0000	<i>PARAMETERS EDITING</i> (0000÷9999) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
--------------	----------------------------	--------------	----------------------	---	--------------



545 2ErU	VOLTAGE ZERO MASK	<i>ENTER</i>	545 2ErU 0.200	<i>PARAMETERS EDITING</i> (0.0÷100.0%) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
-------------	----------------------	--------------	----------------------	--	--------------



545 2ErA	CURRENT ZERO MASK	<i>ENTER</i>	545 2ErA 0.200	<i>PARAMETERS EDITING</i> (0.0÷100.0%) ◀ ▲ ▼	<i>ENTER</i>
-------------	----------------------	--------------	----------------------	--	--------------





SYS
A_ug_t

INTEGRATION
TIME

ENTER

PARAMETERS EDITING

SYS
A_ug_t
15'

(1÷60 min)

▲ ▼

ENTER



SYS
bLl t

BACKLIGHT
SETTING

ENTER

PARAMETERS EDITING

SYS
bLl t
7AH

7i n	Min.	▲
LO'	Low	
7Ed	Middle	▼
HI	High	
7AH	Max.	

ENTER



SYS
S-by

STAND-BY
TIME

ENTER

PARAMETERS EDITING

SYS
S-by
0060

(0÷999 s)

◀ ▲ ▼

ENTER



SYS
POLL

AUTOMATIC
PAGE
SCROLLING

ENTER

PARAMETERS EDITING

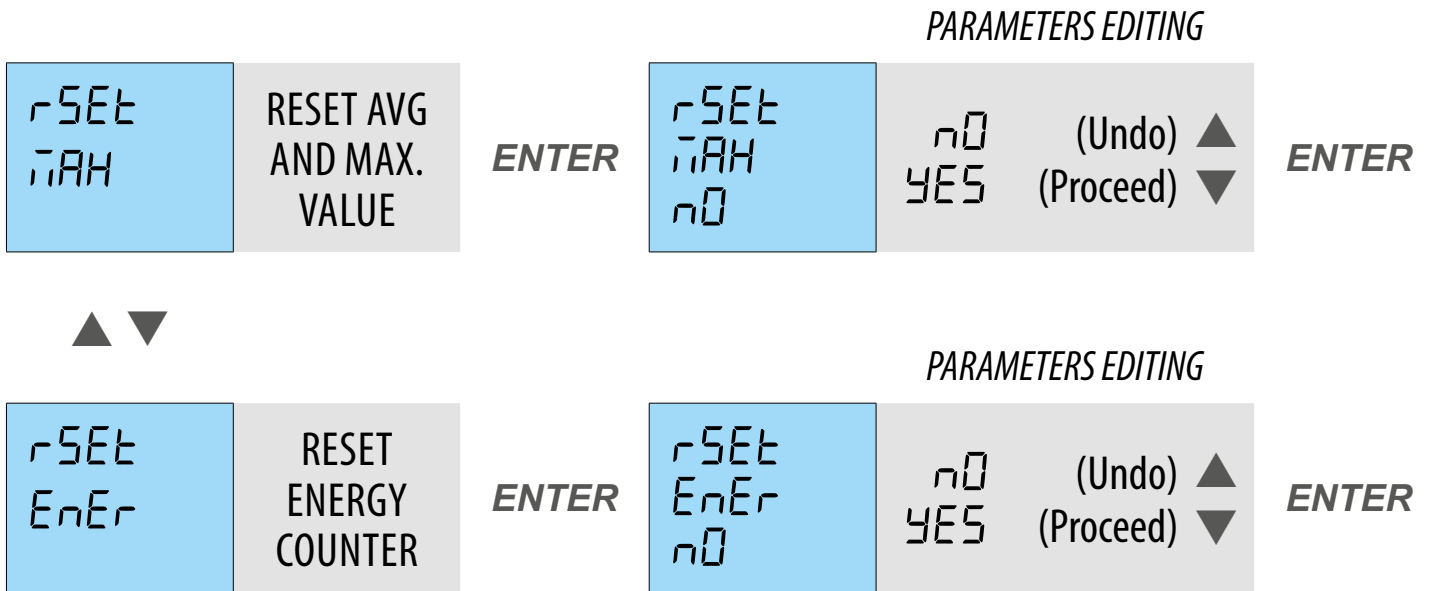
SYS
POLL
0000

(0÷60 s 0=OFF)

◀ ▲ ▼

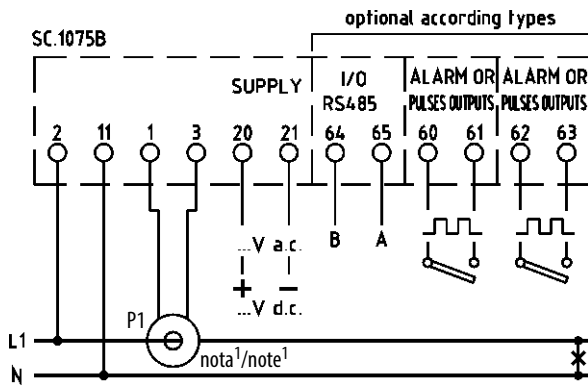
ENTER

RESET FUNCTION MENU

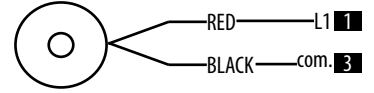


5. SCHEMI DI INSERZIONE / WIRING DIAGRAMS

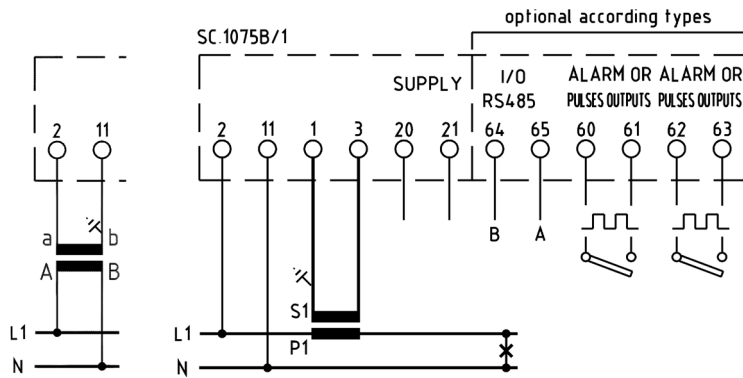
Q52S3L...



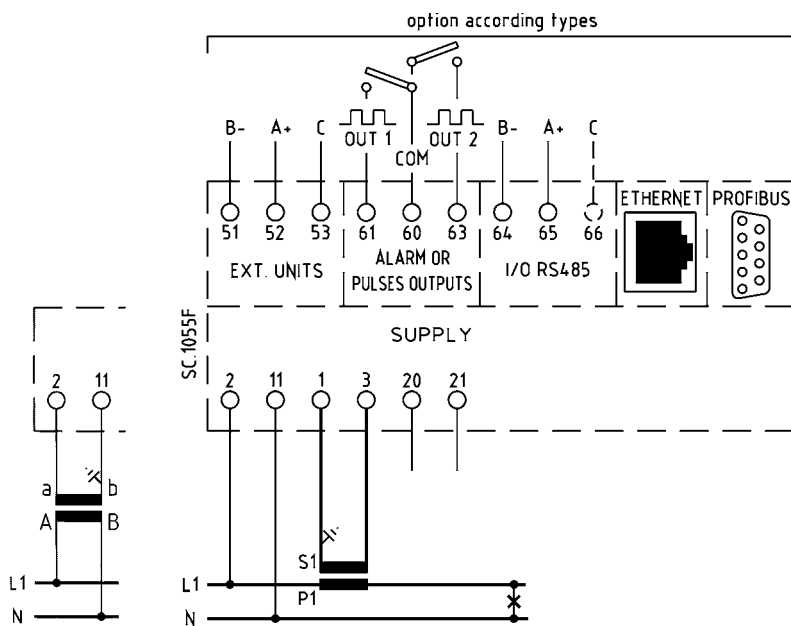
nota¹/note¹
TA COMPATTO / COMPACT CT



Q72S3L...

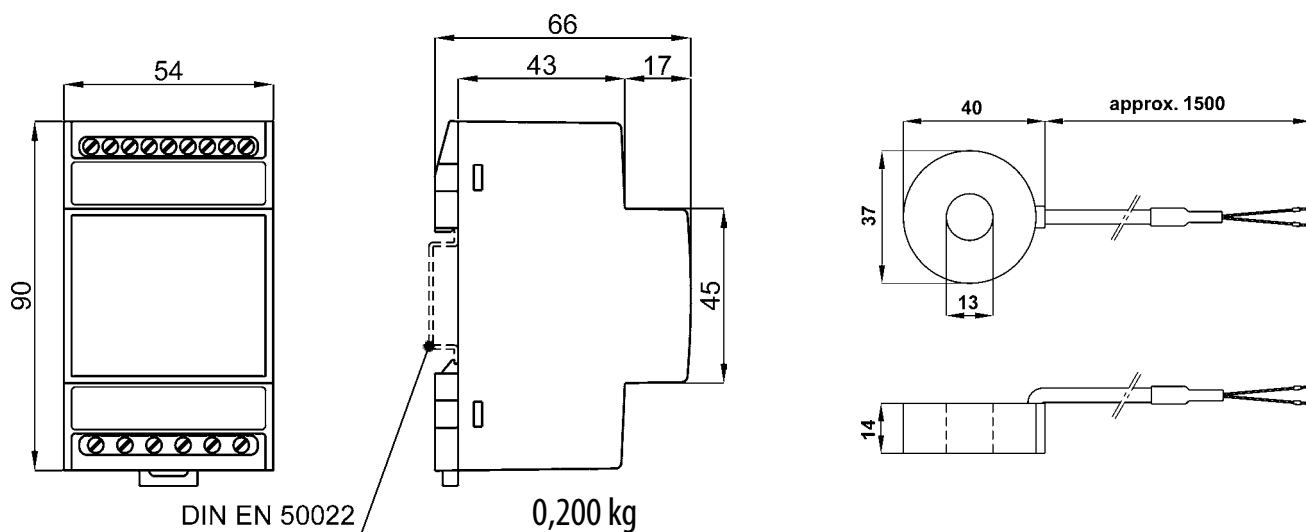


Q96S3L...

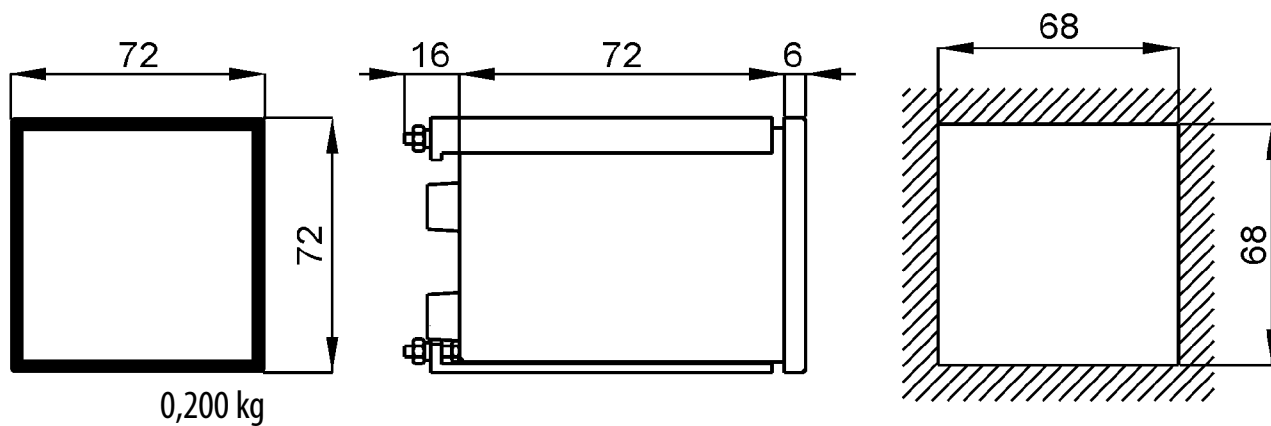


6. DIMENSIONI INGOMBRO / OVERALL DIMENSIONS

Q52S3L...



Q72S3L...



Morsettiera inferiore estraibile / *With drawable lower terminals block*

Q96S3L...

