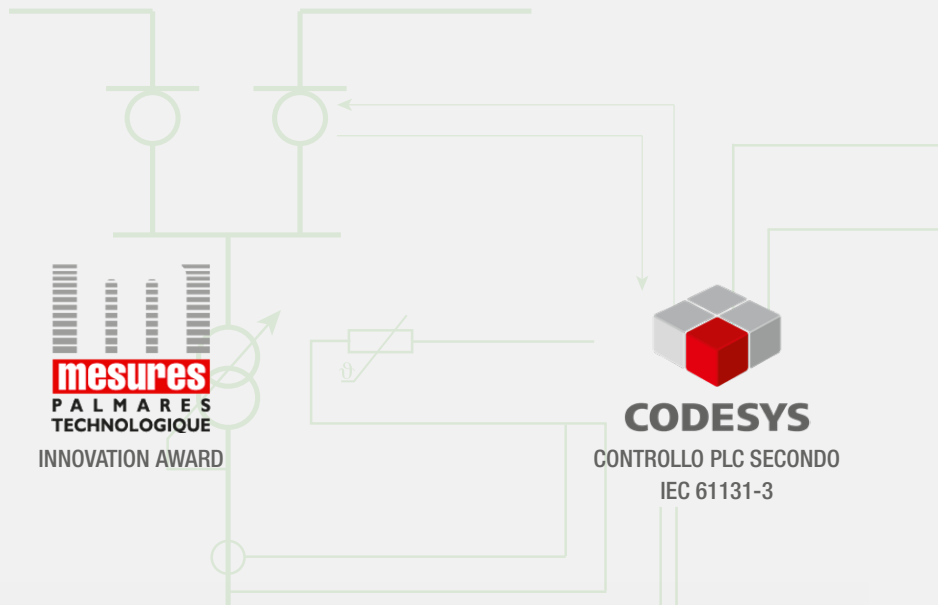


MISURA E CONTROLLO DEI SISTEMI DI POTENZA

TRASDUTTORE MULTIFUNZIONE + CONTROLLO PLC IN UN UNICO STRUMENTO



$$Q(t) = Q(t_0) + \int_{t_0}^t I(t) dt$$

A ≥ 1 B



A =1 B

CENTRAX SERIE CU

CENTRAX CU3000 • CENTRAX CU5000



Apparecchio compatto per la misura e il controllo dei sistemi di potenza.



Il CENTRAX CU3000 / CU5000 riunisce in un unico apparecchio le funzionalità di uno strumento di alta precisione per applicazioni nei sistemi di potenza e le capacità di un PLC. Così, in molti casi si elimina la necessità di un sistema di controllo o di gestione separato, di un indicatore remoto o di un collettore di dati addizionale.

Il sistema di misurazione dell'apparecchio rileva con alta precisione più di 1500 informazioni di stato, di consumo di energia e di qualità della rete. Il software di controllo, basato su CODESYS, può elaborare questi dati in funzione delle logiche applicative, utilizzarli per algoritmi di regolazione oppure intervenire sulla produzione di energia o sugli utilizzatori,

a seconda della situazione. L'apparecchio può comunicare con l'ambiente di processo tramite I/O selezionabili e interfacce Modbus. Le versioni ADVANCED e PROFESSIONAL offrono inoltre la possibilità di acquisire, tramite le interfacce Modbus, i dati di misura forniti da altri dispositivi di campo e di elaborarli nell'applicazione di controllo. Quindi, il CENTRAX CU3000 / CU5000 può essere utilizzato per realizzare soluzioni autarchiche nei settori gestione dell'energia, regolazione e ottimizzazione dei consumi e monitoraggio delle apparecchiature nonché per altri sistemi di automazione e controllo. L'interfacciamento con sistemi superiori è possibile in qualsiasi momento.

VERSATILE

Adattabile alle esigenze specifiche tramite applicazione di controllo

Visualizzazioni in loco e web personalizzabili

Espandibile in orizzontale e in verticale

INTUITIVO

Facilità d'uso grazie alla navigazione a menu in testo chiaro, con lingua selezionabile

Struttura articolata per argomenti per facilitare l'accesso alle informazioni desiderate

Area di assistenza per manutenzione e messa in servizio

MULTIFUNZIONALE

Misura e controllo in un solo apparecchio

Acquisizione centralizzata dei dati di misura e dei consumi di energia

Monitoraggio di impianti, processi e apparecchiature

FLESSIBILE

Ingressi di misura universali per qualsiasi tipo di sistema

Libera scelta delle grandezze medie e dei contatori

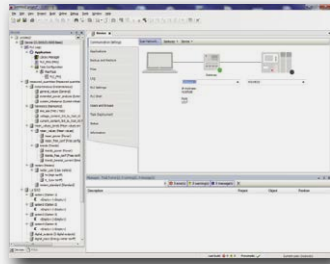
Configurazione dei diritti di accesso

SCALABILE

Design modulare e componibile (funzionalità, interfacce, I/O, alimentazione ausiliaria)

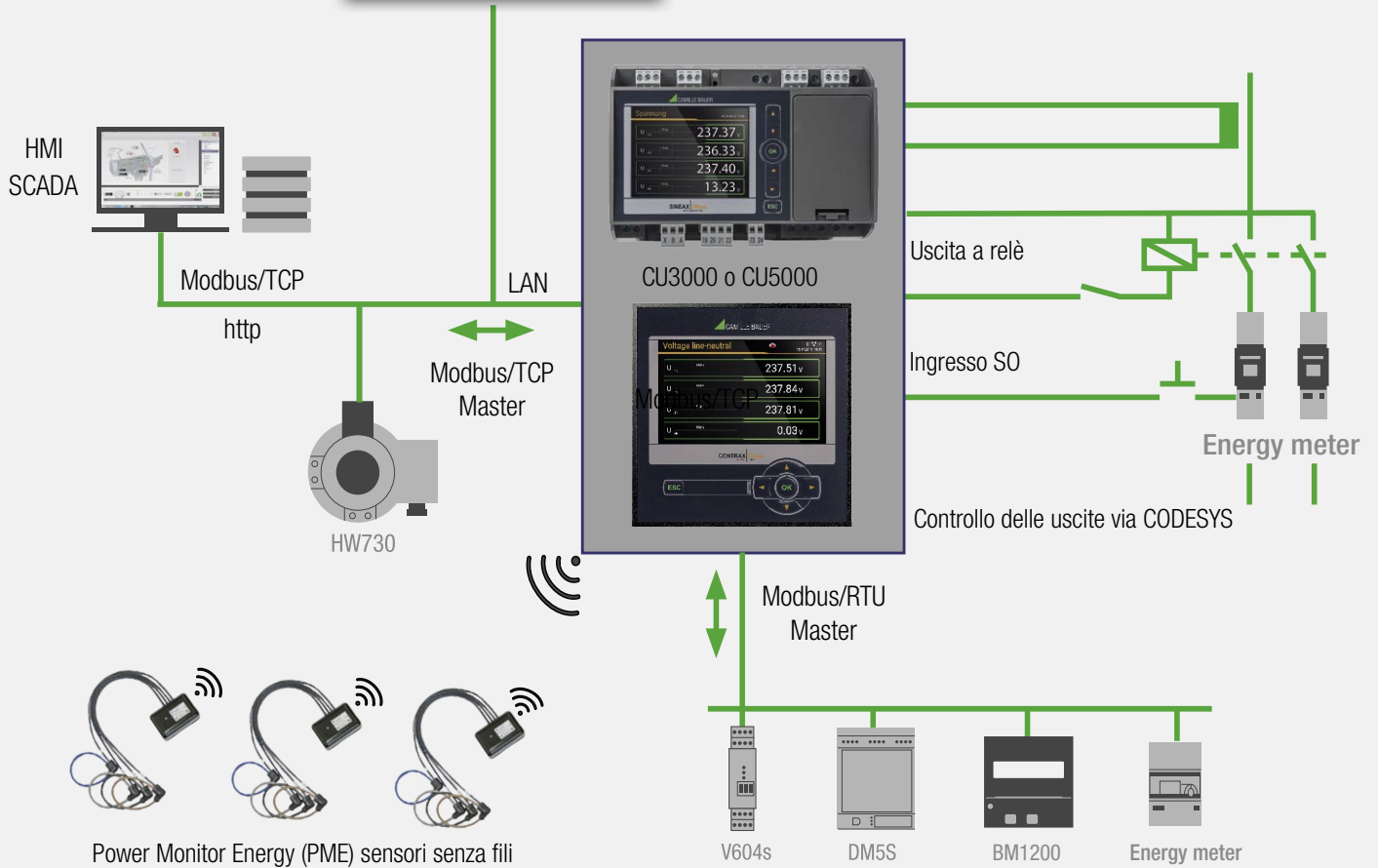
Varianti disponibili: da guida DIN o da pannello (144x144mm)

Integrabile nel software SMARTCOLLECT® SC² come oggetto standard



Realizzare il sistema di controllo con linguaggi standard secondo IEC 61131-3:

- LD Ladder Diagram
- IL Instruction List
- FBD Function Block Diagram
- SFC Sequential Function Chart
- ST Structured Text
- CFC Continuous Function Chart



SOLUZIONI DI SISTEMA PERSONALIZZATE

Il CENTRAX CU3000 / CU5000 dispone delle funzionalità del SINEAX AM3000 o DM5000, completate da un'applicazione liberamente programmabile, basata sull'ambiente CODESYS ampiamente diffuso, la quale svolge la funzione del sistema di controllo, cioè del PLC. Per le funzionalità di controllo messe a disposizione esistono diverse classi di performance:

- **BASIC:** elaborazione flessibile dei dati di misura dello strumento con pieno utilizzo della funzionalità I/O.
- **ADVANCED:** in aggiunta con la possibilità di acquisire e di utilizzare, via Modbus RTU/TCP, anche i dati di altri dispositivi di misura e di avviare dei processi temporizzati.
- **PROFESSIONAL:** consente di realizzare anche presentazioni web personalizzate e di utilizzare il display locale per visualizzazioni definite dall'utente.

APPLICAZIONI REALIZZABILI

- Simmetrizzazione del carico sulla rete, controllo dei carichi
- Raccolta di tutti i tipi di consumi di energia
- Gestione dell'energia, stazione totalizzatrice
- Monitoraggio dei mezzi di produzione, come trasformatori, motori, generatori, ecc.
- Gestione dei carichi, ottimizzazione dei carichi di picco, compensazione della potenza reattiva
- Visualizzazione dei dati e unità di controllo in loco
- Monitoraggio delle variazioni (deriva a lungo termine / peggioramento)
- Controllo di processo Start/Stop, p. es per il monitoraggio delle fasi del processo



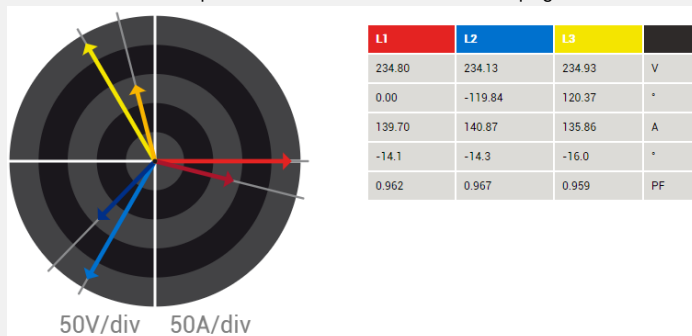
VALORI DI MISURA

Il CENTRAX CUx000 ha un'ampia funzionalità di misurazione di base secondo la tabella sottostante. Ulteriori funzioni, come l'esportazione automatica dei dati, le opzioni di registrazione dei dati estese o la protezione della sicurezza informatica, sono descritte in dettaglio nella documentazione di SINEAX AM3000 o DM5000.

GRUPPO DI VALORI MISURA	APPLICAZIONE
VALORI ISTANTANEI U, I, IMS, P, Q, S, PF, LF, QF ... Angolo tra i vettori di tensione Min/max dei valori istantanei con marca temporale	Monitoraggio trasparente dello stato attuale della rete Identificazione di errori, controllo dei collegamenti e della sequenza di fase Determinazione della varianza delle grandezze di rete, con riferimento temporale
ANALISI ESTESA DELLA POTENZA REATTIVA Potenza reattiva totale, fondamentale, armoniche $\cos\phi$, $\tan\phi$ della fondamentale con valori minimi in tutti i quadranti	Compensazione della potenza reattiva Controllo di un fattore di potenza prestabilito
ANALISI DELLE ARMONICHE (SECONDO EN 61 000-4-7) Contenuto armonico totale THD U/I e TDD I Armoniche singole U/I fino alla 50 ^a	Valutazione della sollecitazione termica dei componenti Analisi dell'impatto sulla rete di distribuzione e del carico delle utenze
ANALISI DELLE DISSIMMETRIE Componenti simmetriche (sequenza positiva, negativa, zero) Dissimmetria (da componenti simmetriche) Scostamento dal valore medio U/I	Protezione delle apparecchiature da sovraccarico Rilevamento di guasti/guasti a terra
ANALISI DEL BILANCIO DI ENERGIA Contatori per prelievo/erogazione di potenza attiva/reattiva, tariffa alta/bassa, contatori con grandezza base selezionabile Valori medi di potenza attiva/reattiva, prelievo ed erogazione, valori medi liberamente definibili (p. es. per potenze di fase, tensione, corrente, ecc.) Trend dei valori medi	Fatturazione (interna) dell'energia Determinazione dei consumi di energia nel tempo (profili di carico) per la gestione dell'energia e per le verifiche dell'efficienza energetica Analisi dei trend dei consumi di energia per la gestione dei carichi
ORE DI ESERCIZIO Ore di esercizio del dispositivo	

VISUALIZZAZIONI WEB

Tutti i dati di misura possono essere visualizzati come pagine web.



Vettori di tensione e corrente nonché fattori di potenza di tutte le fasi



Forma d'onda di tutte le tensioni e correnti



DATI TECNICI

INGRESSI

CORRENTE NOMINALE 1 ... 5 A
Massimo 7,5 A

Misura di corrente con bobine di Rogowski (CU5000)

Campo di misura 0...3000 A (max. 3800 A)

TENSIONE NOMINALE 57,7 ... 400 V_{LN}, 100 ... 693 V_{LL}
Massimo CU3000: 480 V_{LN}, 832 V_{LL} (sinusoidale)
CU5000: 520 V_{LN}, 900 V_{LL} (sinusoidale)

Frequenza nominale 42 ... 50 ... 58 Hz, 50,5 ... 60 ... 69,5 Hz
Frequenza di camp. 18 kHz

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA, VARIANTI

Tensione nominale 100...230V AC/DC (CU5000)
110...230V AC, 130...230V DC (CU3000)
110...200V AC, 110...200V DC (CU3000)
24 ... 48V DC (CU3000/CU5000)
Potenza assorbita ≤ 27 VA, ≤ 12W (CU5000); ≤ 30 VA, ≤ 13W (CU3000)

GRUPPO DI CONTINUITÀ (UPS) (opzione)

Tipo (3,7 V) VARTA Easy Pack EZPackL, UL listed MH16707

TIPI DI COLLEGAMENTO

- monofase o split phase (sistema a 2 fasi)
- 3 o 4 fili, carico equilibrato
- 3 fili, carico equilibrato [2U, 1I]
- 3 fili, carico squilibrato, inserzione Aron
- 3 o 4 fili, carico squilibrato
- 4 fili, carico squilibrato, circuito a stella aperto

INTERFACCIA I/O

USCITE ANALOGICHE (opzione)
Campo ±20 mA (24 mA max.), bipolare

RELÈ (opzione)
Contatti contatto di scambio
Carico ammesso 250V AC, 2A, 500VA; 30V DC, 2A, 60W

INGRESSI DIGITALI PASSIVI

Tensione nominale 12/24V DC (30V max.)

INGRESSI DIGITALI ATTIVI (opzione)

Tensione a circuito aperto ≤ 15V

USCITE DIGITALI

Tensione nominale 12/24V DC (30V max.)

CONTROLLO CORRENTI DI GUASTO

Per reti collegate a terra (opzionale)
Nr. canali di misura 2 (2 campi di misura ciascuno)
Applicazione Monitoraggio della corrente di risposta o di terra

INGRESSI TEMPERATURA (opzione)

Quantità di canali 2
Sensore Pt100 / PTC; 2-fili

ERRORE INTRINSECO SECONDO IEC/EN 60688

MODELLI CON INGRESSI DI MISURA ROGOWSKI
L'errore aggiuntivo delle bobine Rogowski ACF 3000 non viene preso in considerazione nei seguenti valori: vedere le istruzioni per l'uso della batteria Rogowski ACF 3000_x/24 o ACF 3000_67/13

Tensione, corrente	±0,1%
Potenza	±0,2%
Fattore di potenza	±0,1°
Frequenza	±0,01 Hz
Dissimetria U, I	±0,5%
Armoniche	±0,5%
THD U, I	±0,5%
Energia attiva	classe 0.2S (EN 62053-22)
Energia reattiva	classe 0.5S (EN 62053-24)

INTERFACCIE

ETHERNET porta RJ45
Protocollo Modbus/TCP, http, https, NTP, IPv4, IPv6

IEC61850 Standard sico
Modalità Ethernet 100BaseTX, porta RJ45, 2 Ports
Protocolli 10/100 Mbit/s, full/half duplex, autonegoziazione
IEC61850, NTP

MODBUS/RTU standard (CU5000), opzione (CU3000)
Baud rate 9,6 ... 115,2 kBaud

ORA DI RIFERIMENTO

orologio interno
Precisione ± 2 minuti/mese (15 ... 30°C)
Sincronizzazione server NTP, GPS o IRIG-B (TTL)

CONDIZIONI AMBIENTALI, DATI GENERALI

Temperatura di esercizio apparecchio senza UPS: -10 ... 15 ... 30 ... +55 °C
apparecchio con UPS: 0 ... 15 ... 30 ... +35 °C

CARATTERISTICHE MECCANICHE

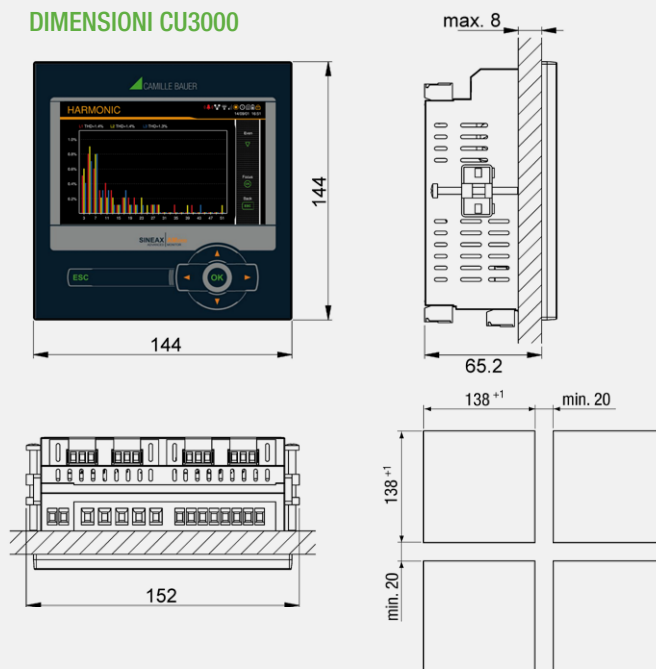
Materiale custodia policarbonato (Makrolon)
Peso 800 g (CU3000), 600 g (CU5000)

SICUREZZA

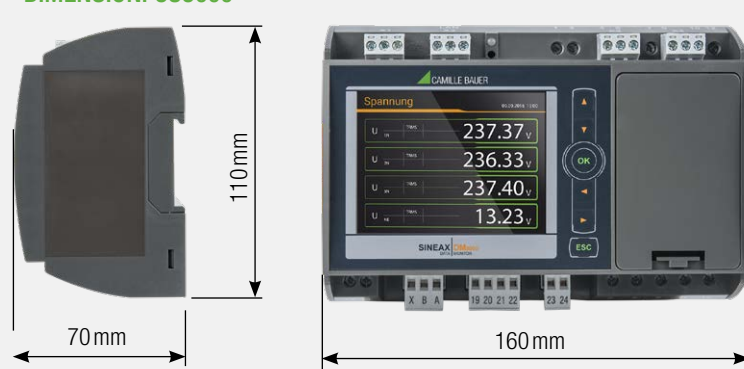
Gli ingressi di corrente sono galvanicamente isolati tra loro.
Classe di isolamento II (isolamento di protezione, ingressi di tensione con impedenza di protezione)
Categoria di misura U: 600 V CAT III, I: 300 V CAT III

Per ulteriori dati tecnici si prega di consultare le istruzioni per l'uso.

DIMENSIONI CU3000

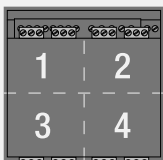


DIMENSIONI CU5000



**CODICE DI ORDINAZIONE CU3000-****4U/4I INGR. DI MISURA, 1 INGRESSO DIGITALE., 2 USCITE DIGIT., MODBUS/TCP**

1. STRUMENTO BASE	
Senza data logger	0
Dati periodici + eventi	1
Registratore disturbi + eventi	2
Dati periodici + eventi + registratore disturbi	3
2. FUNZIONALITÀ DI CONTROLLO	
Livello BASIC	1
Livello ADVANCED	2
Livello PROFESSIONAL	3
3. INGRESSO CAMPO DI FREQUENZA	
Ingressi TA, 42 ... 50/60 ... 69,5Hz	1
4. ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	
Tensione nominale 110 ... 230 V AC, 130 ... 230 V DC	1
Tensione nominale 24 ... 48 V DC	2
Tensione nominale 110 ... 200 V AC, 110 ... 200 V DC	3
5. CONNESSIONE BUS	
Ethernet (protocollo Modbus/TCP + web server)	1
Ethernet (Modbus/TCP, web server) + RS485 (Modbus/RTU)	2
6. MODULO DI ESPANSIONE 1	
Senza	0
2 relè	1
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Modulo di connessione GPS	7
Controllo della temperatura, 2 can.	C
Modulo di connessione IRIG-B	F
7. MODULO DI ESPANSIONE 2	
Senza	0
2 relè	1
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Modulo di connessione GPS	7
Interfaccia IEC61850	B
Controllo della temperatura, 2 can.	C
Unità centrale PME	E
Modulo di connessione IRIG-B	F
8. MODULO DI ESPANSIONE 3	
Senza	0
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Gruppo di continuità (UPS)	8
Controllo della temperatura, 2 can.	C
9. MODULO DI ESPANSIONE 4	
Senza	0
2 relè	1
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Controllo della temperatura, 2 can.	C
10. CERTIFICATO DI COLLAUDO	
Senza	0
Certificato di collaudo in tedesco	D
Certificato di collaudo in inglese	E

**MODULI DI ESPANSIONE CU3000**

Ogni apparecchio può essere equipaggiato di max. un modulo di espansione con uscite analogiche.

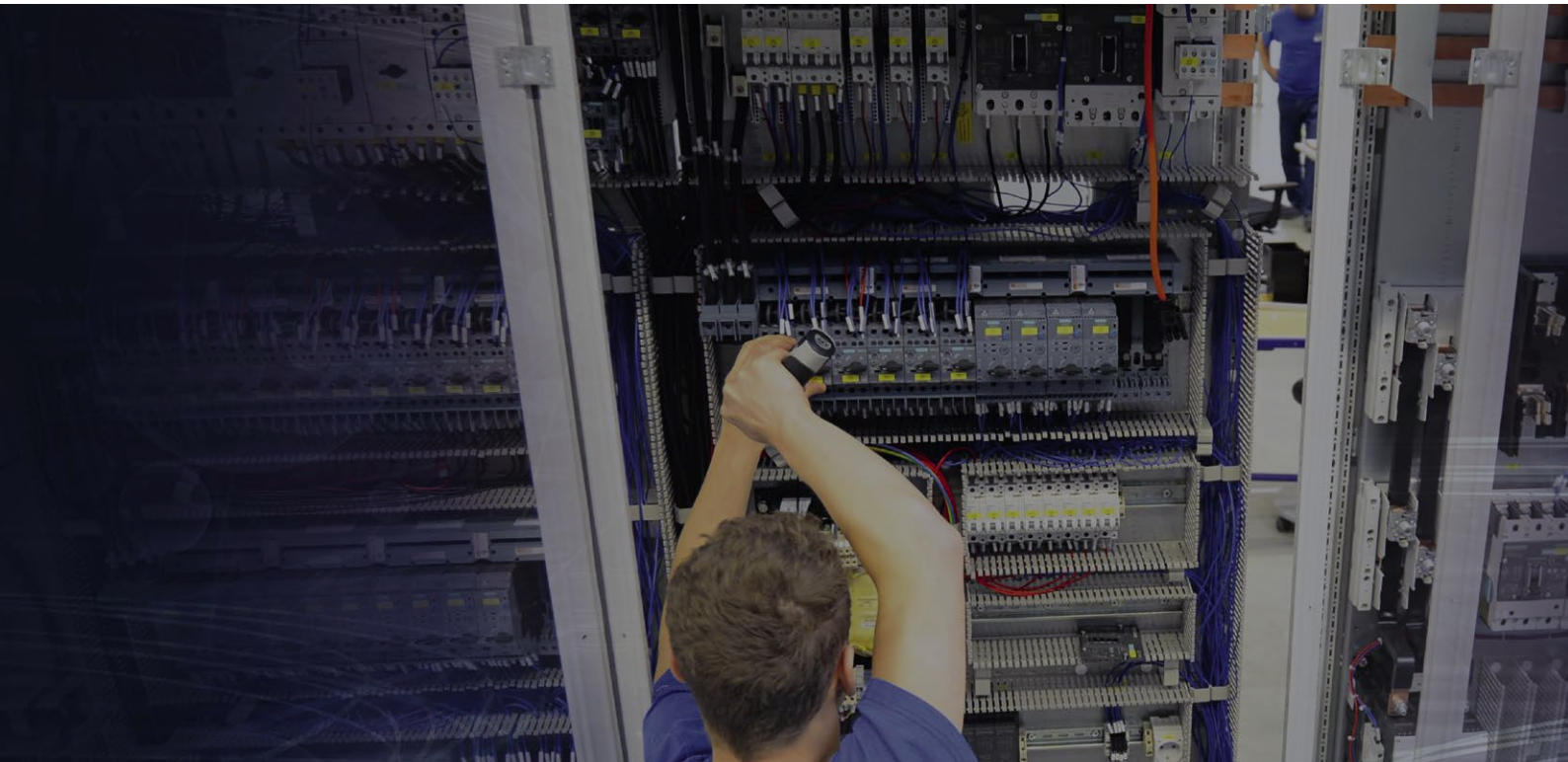
Il modulo di espansione 4 è utilizzabile solo nella versione senza data logger.

CODICE DI ORDINAZIONE CU5000-**4U/4I INGRESSI DI MISURA, 1 INGRESSO DIGITALE., 2 USCITE DIGIT., MODBUS/TCP**

1. STRUMENTO BASE	
Senza data logger	0
Dati periodici + eventi	1
Registratore disturbi + eventi	2
Dati periodici + eventi + registratore disturbi	3
2. COMANDO E VISUALIZZAZIONE IN LOCO	
Senza display	0
Con display TFT	1
3. FUNZIONALITÀ DI CONTROLLO	
Livello BASIC	1
Livello ADVANCED	2
Livello PROFESSIONAL	3
4. INGRESSO CAMPO DI FREQUENZA	
Ingressi TA, 42 ... 50/60 ... 69,5Hz	1
Ingressi di corrente di Rogowski, 42 ... 50/60 ... 69,5 Hz	3
5. ALIMENTAZIONE AUSILIARIA	
Tensione nominale 100 ... 230 V AC/DC	1
Tensione nominale 24 ... 48 V DC	2
6. CONNESSIONE BUS	
Ethernet (Modbus/TCP, web server) + RS485 (Modbus/RTU)	1
7. GRUPPO DI CONTINUITÀ (UPS)	
Senza	0
Con gruppo di continuità	1
8. MODULO DI ESPANSIONE 1	
Senza	0
2 relè	1
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Modulo di connessione GPS	7
Interfaccia IEC61850	B
Controllo della temperatura, 2 can.	C
Modulo di connessione IRIG-B	F
9. MODULO DI ESPANSIONE 2	
Senza	0
2 relè	1
2 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	2
4 uscite analogiche, bipolari (± 20 mA)	3
4 ingressi digitali passivi	4
4 ingressi digitali attivi	5
Rilevamento corrente di guasto, 2 can.	6
Modulo di connessione GPS	7
Controllo della temperatura, 2 can.	C
Unità centrale PME	E
Modulo di connessione IRIG-B	F
10. CERTIFICATO DI COLLAUDO	
Senza	0
Certificato di collaudo in tedesco	D
Certificato di collaudo in inglese	E

ACCESSORI**ARTICOLO NO.**

Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_4/24, Ø 200mm, 2m	172 718
Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_31/24, Ø 200mm, 2m	173 790
Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_67/13_L1, Ø 100mm, 2.5m	191 585
Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_67/13_L2, Ø 100mm, 2.5m	191 593
Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_67/13_L3, Ø 100mm, 2.5m	191 601
Bobina Rogowski, monofase, ACF3000_67/13_N, Ø 100mm, 2.5m	191 609
Convertitore di interfaccia USB <-> RS485	163 189
Ricevitore GPS 16x-LVS, configurato	181 131
Trasformatori di corrente per rilevamento corrente di guasto vedi accessori trasformatori di corrente	
PME Sensore senza fili Rogowski 3P, a 3 canali, Ø 75 mm, senza batterie	189 281
PME Sensore senza fili Rogowski 3PN, a 4 canali, Ø 75 mm, senza batterie	189 273



CAMILLE BAUER

GMC-INSTRUMENTS GROUP

Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7 ■ 5610 Wohlen ■ Svizzera
TEL +41 56 618 21 11

www.camillebauer.com ■ sales@camillebauer.com

