

MANUALE UTENTE

Sistema CMS-700

Sistemi di monitoraggio energetico (CMS)



Istruzioni

Istruzioni di sicurezza

Avvertenza

Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare lesioni mortali o danni materiali. Il dispositivo può essere installato solo da personale qualificato. Se è evidente che i componenti o i dispositivi non sono in condizioni ottimali, questi devono essere sostituiti. Utilizzare solo componenti e accessori originali. Il dispositivo non deve entrare in contatto con i liquidi.

Pulizia

Usare un panno asciutto.

Smaltimento

I dispositivi difettosi devono essere smaltiti come rifiuti speciali presso i punti di raccolta appositamente allestiti a questo scopo. Devono essere seguite le normative nazionali o regionali sullo smaltimento dei rifiuti speciali.

Significato dei simboli

	Attenzione - può provocare la morte o gravi lesioni personali		Informazioni utili e importanti ma non relative alla sicurezza
	Marchio di conformità CE		Coppia
	Osservare i documenti di accompagnamento		Smaltimento

Esclusione di responsabilità

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso e non possono essere considerate vincolanti per ABB Ltd. ABB Ltd. non è responsabile per eventuali errori che potrebbero apparire in questo documento.

ABB Ltd. non è responsabile in nessun caso per qualsiasi danno diretto, indiretto, speciale, incidentale o consequenziale di qualsiasi tipo che possa derivare dall'utilizzo di questo documento. ABB Ltd., inoltre, non risponde di danni incidentali o consequenziali che potrebbero derivare dall'uso del software o dell'hardware menzionati in questo documento.

Copyright

Questo documento o parti di esso non possono essere riprodotti o copiati in tutto o in parte senza l'autorizzazione scritta di ABB Ltd. e i contenuti non possono essere comunicati a terzi e non sono destinati a scopi non autorizzati. Il software o l'hardware descritti in questo documento sono soggetti a licenza e possono essere utilizzati, copiati e pubblicati solo dai licenziatari e utilizzati solo in conformità alle condizioni di licenza.

© Copyright 2012 ABB Ltd. Tutti i diritti riservati.

Marca

ABB Ltd. è un marchio registrato di ABB Group. Tutti gli altri marchi o nomi di prodotti menzionati in questo documento sono marchi o marchi registrati dei rispettivi titolari.

Indice

004	Destinazione d'uso
005	Panoramica sul prodotto
006	Principio di misura per CA
007–010	Componenti
011–016	Guida all'installazione
017–020	Messa in servizio iniziale
021–022	Interfaccia web utente
023–031	Interfaccia WEB Menu impostazioni
032–035	Interfaccia WEB Menu home
036	Pulsante di reset
037–042	Modbus
043–046	Protocollo Simple Network Management – SNMP
047–050	Mappatura Modbus e SNMP
051	FAQ
052	Assistenza e manutenzione
053	Specifiche tecniche
054	Schemi dimensionali

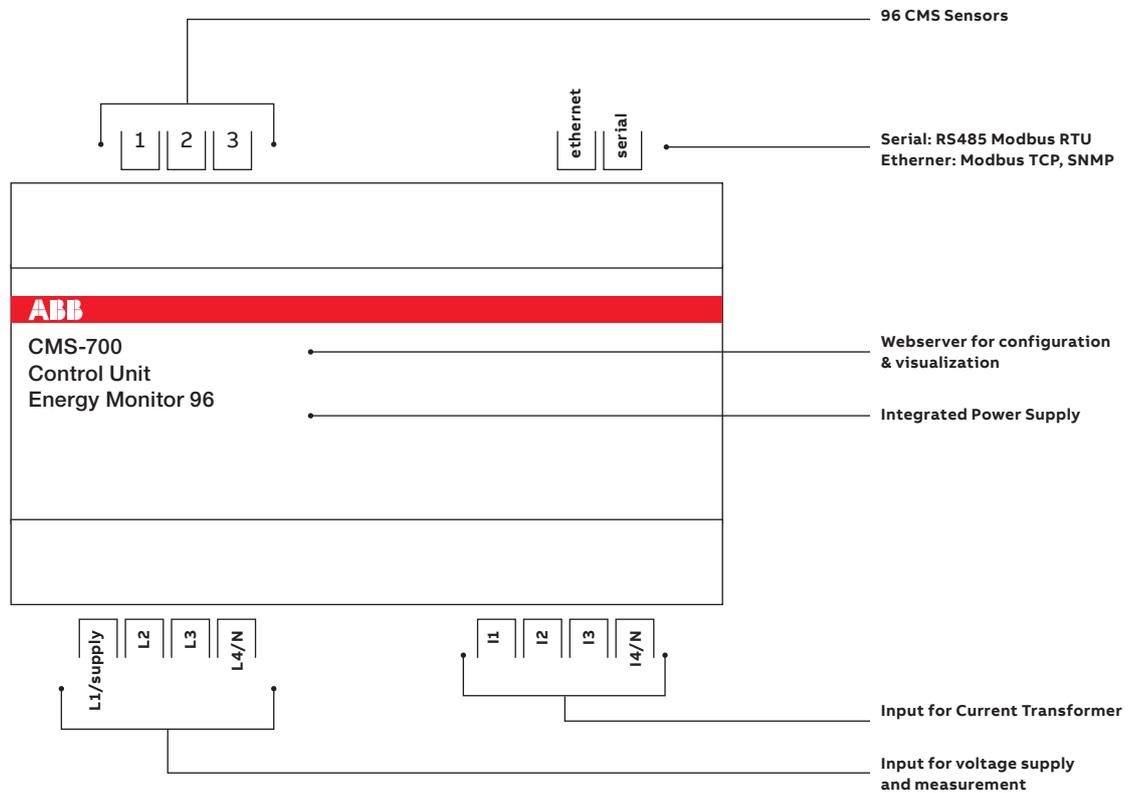
Destinazione d'uso

L'Unità di controllo CMS-700 è uno strumento di misura per registrare le prestazioni e l'energia di un circuito principale e fino a 96 sensori di derivazione.

Il sistema è costituito da una Unità di controllo e da sensori con intervalli di misura differenti. I sensori misurano correnti alternate, continue e miste (TRMS) e si collegano all'unità di controllo tramite un cavo piatto, il CMS-Bus. I dati di misura possono essere visualizzati o analizzati tramite interfaccia LAN con il web server integrato tramite Modbus TCP o protocolli SNMP, oppure tramite interfacce RS485 quali Modbus RTU.



Panoramica sul prodotto



Attenzione: i trasformatori di corrente esterni e i sensori CMS non sono inclusi nella fornitura.

I trasformatori di corrente possono essere selezionati da catalogo System Pro M cap. 7:

2CSC400002D0910

I sensori di corrente possono essere selezionati da questo catalogo: 2CSC400062B0901

Principio di misura per CA

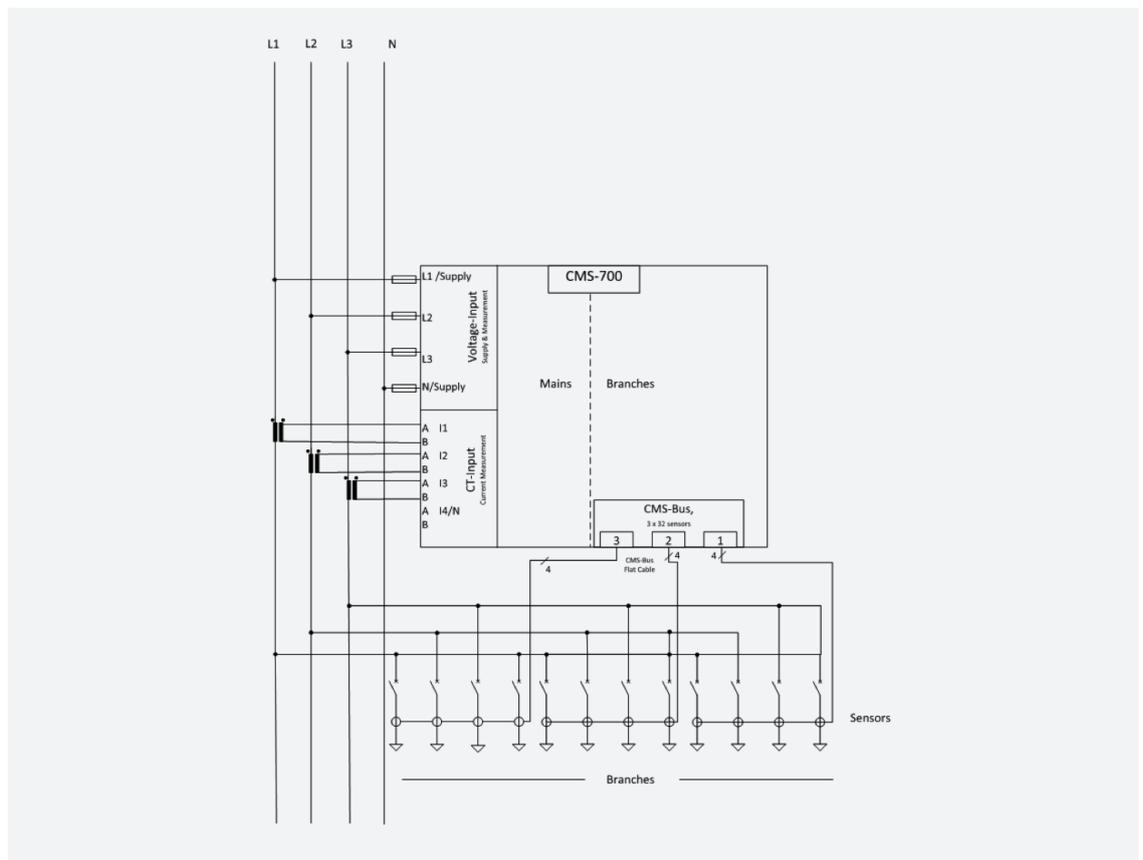
Il principio di misura per CA dell'Unità di controllo CMS-700 include la misurazione sul circuito principale e sulle derivazioni. Lato circuito principale, tutti i valori vengono misurati direttamente. Lato derivazioni, tensione, fattore di potenza così come potenza attiva ed energia, sono calcolati utilizzando i valori misurati sul circuito principale.

Esempio di calcolo della potenza attiva del sensore ($P = U_{MAINS} * I_{CA} * \text{fattore di potenza}$)

$$P = 230V * 5A * 0,85 = 977,5W$$

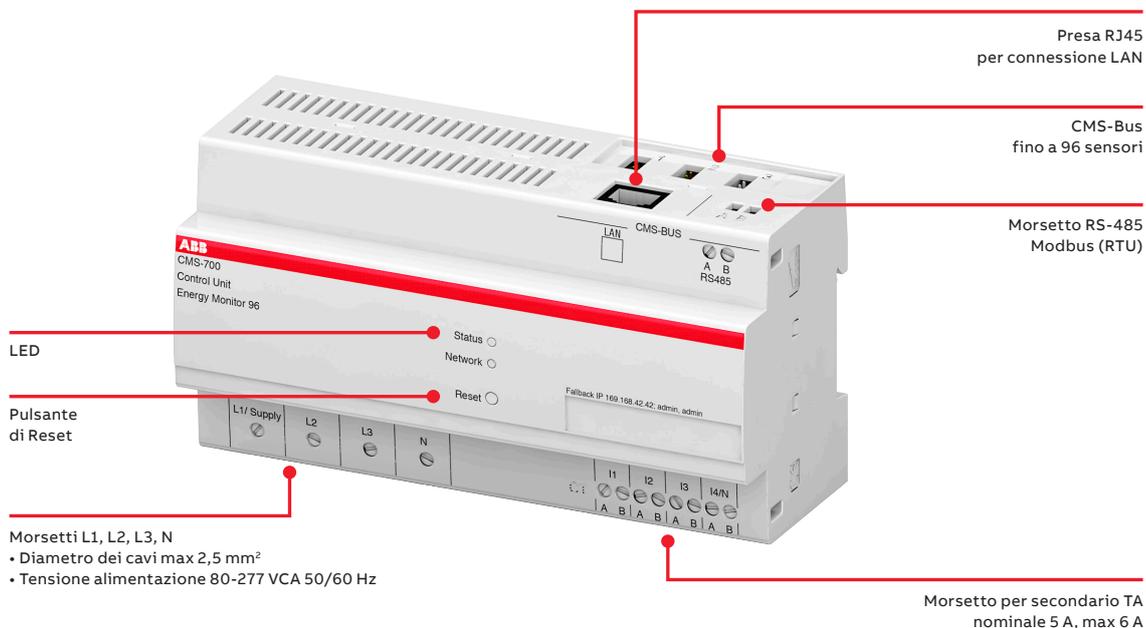
Per ulteriori informazioni, si prega di fare riferimento alla seguente tabella

Circuito principale	Derivazioni/sensori
Misurazione di	
Corrente [A]	Corrente TRMS, CA, CC [A]
Valori circuito principale misurati usati per il calcolo	
Tensione [V]	Tensione [V]
Fattore di potenza	Fattore di potenza (è possibile la configurazione manuale)
THD [U, I]	
Calcolo di	
Potenza attiva [W]	Potenza attiva [W] $P = U_{MAINS} * I_{CA} * \text{Fattore di potenza}$
Potenza apparente [VA]	
Potenza reattiva [var]	
Energia [kWh]	Energia [kWh]

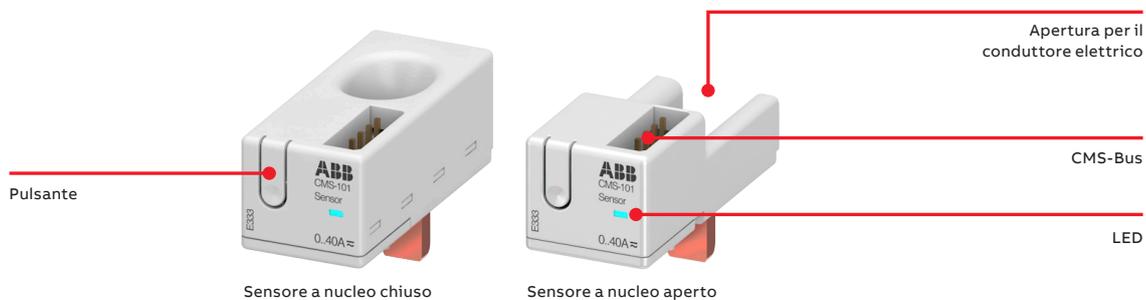


Componenti

Unità di comando



Sensore CMS



Stato LED sensore:

ON

Il sensore è in linea e in modalità di misura. È disponibile una funzione nella configurazione per spegnere il LED dopo un tempo predeterminato

OFF

Il sensore non è collegato al CMS-Bus

Lampeggio lento

Il sensore non è assegnato

Lampeggio veloce

Sensore in fase di assegnazione o in modalità "impostazione/derivazioni". Questo sensore è il sensore corrispondente alla riga contrassegnata in giallo nella schermata impostazioni del webserver.

Componenti

Panoramica

	System pro M, SMISLINE	S800	Guida DIN	Fascetta
				
Tipo di montaggio	per tutti i dispositivi S200, F200, DS200 dotati di terminali doppi	per tutti i dispositivi S800 con morsetti a gabbia	uso universale (indipendente dal tipo di dispositivo)	uso universale (indipendente dal tipo di dispositivo)

Sensori a nucleo aperto (open core)

Precisione c.a.* $\leq \pm 1,0\%$

Il posizionamento del cavo all'interno del nucleo potrebbe influenzare la precisione.



Larghezza totale 18 mm

CMS-120xx (80 A)	CMS-120PS	CMS-120DR	CMS-120CA
CMS-121xx (40 A)	CMS-121PS	CMS-121DR	CMS-121CA
CMS-122xx (20 A)	CMS-122PS	CMS-122DR	CMS-122CA

Sensori a nucleo chiuso (solid core)

Precisione c.a.* $\leq \pm 0,5\%$

Larghezza totale 18 mm



CMS-100xx (80 A)	CMS-100PS	CMS-100S8	CMS-100DR	CMS-100CA
CMS-101xx (40 A)	CMS-101PS	CMS-101S8	CMS-101DR	CMS-101CA
CMS-102xx (20 A)	CMS-102PS	CMS-102S8	CMS-102DR	CMS-102CA

Larghezza totale 25 mm



CMS-200xx (160 A)	CMS-200S8	CMS-200DR	CMS-200CA
CMS-201xx (80 A)	CMS-201S8	CMS-201DR	CMS-201CA
CMS-202xx (40 A)	CMS-202S8	CMS-202DR	CMS-202CA

* Tutte le specifiche di precisione si riferiscono al valore di fondo scala e si applicano a 25 °C.

Trasformatore di corrente

I trasformatori di corrente possono essere selezionati da catalogo System Pro M cap. 7:
2CSC400002D0910
Esempio: CT PRO XT 250 (codice d'ordine: 2CSG225815R1101)



Cavo piatto CMS

Il cavo CMS è un cavo piatto a 4 pin per collegare più sensori a una Unità di controllo. Il cavo è disponibile in quattro lunghezze: 2m (CMS-800), 5m (CMS-802), 10m (CMS-803) e 30m (CMS-805).

Si prega di tener conto delle seguenti informazioni sulla possibile lunghezza del cavo piatto CMS in funzione del numero e della forma dei sensori:



Number of sensors	Maximum flat cable length in m	
	Solid-core sensors	Open-core sensors
32	4,5	7,5
28	5	8,5
24	6	10
20	7	12
16	8,5	15
12	11	20
8	1	30



- Non superare 32m di lunghezza totale del cavo piatto per tutte le linee CMS-Bus per Unità di controllo.
- I cavi piatti più lunghi di circa 15m potrebbero richiedere una resistenza di terminazione di 120Ω tra i due conduttori interni.
- Per il cavo piatto, tenere conto di quanto segue:
 - Utilizzare solo all'interno di alloggiamenti chiusi
 - Mantenere una distanza di min. 5,5 mm dalle parti in tensione non isolate
 - Dove deve essere assicurata la necessaria protezione aggiuntiva contro sollecitazioni meccaniche o radiazioni UV.

Componenti

Set connettori

Il set connettori CMS-820 contiene gli alloggiamenti dei connettori e i connettori necessari per collegare il cavo piatto ai sensori.

35 alloggiamenti connettore - 35 connettori



Guida all'installazione

Garanzia

La sicurezza operativa è garantita se il lavoro di montaggio viene eseguito secondo le istruzioni. Inoltre, devono essere rispettate le istruzioni riportate nel manuale.

Sicurezza

Non sono ammessi interventi o modifiche ai dispositivi.

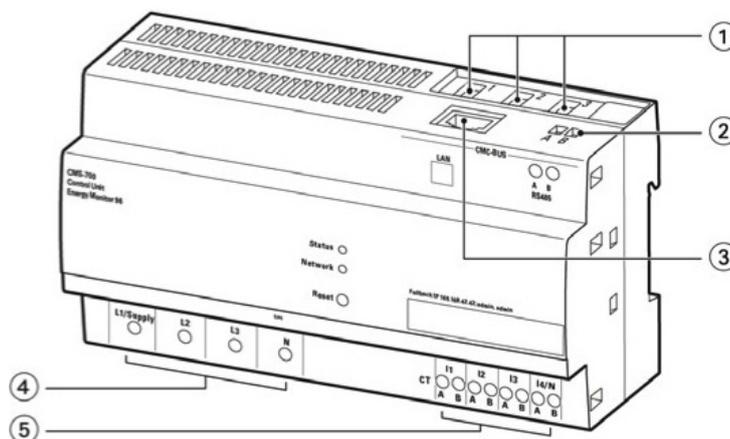
Persone autorizzate

Montaggio, collegamento e rimozione devono essere eseguiti solo da personale autorizzato e qualificato.

Smaltimento

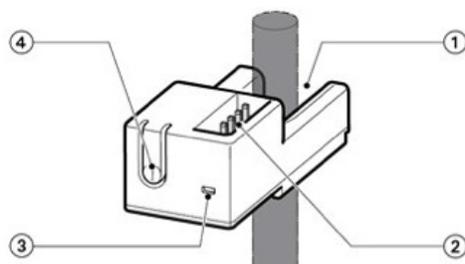
I prodotti difettosi devono essere trattati come rifiuti pericolosi e smaltiti in modo adeguato. Devono essere seguite le normative nazionali o regionali sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi.

Unità di comando



1. Interfaccia CMS-Bus
2. RS-485 (2-fili)
3. Porta LAN RJ45
4. Alimentazione L1-N
Ingresso di tensione per
la misura L1, L2, L3, N
5. Ingresso per trasformatore
di corrente esterno I1, I2, I3, I4/N

Sensore CMS

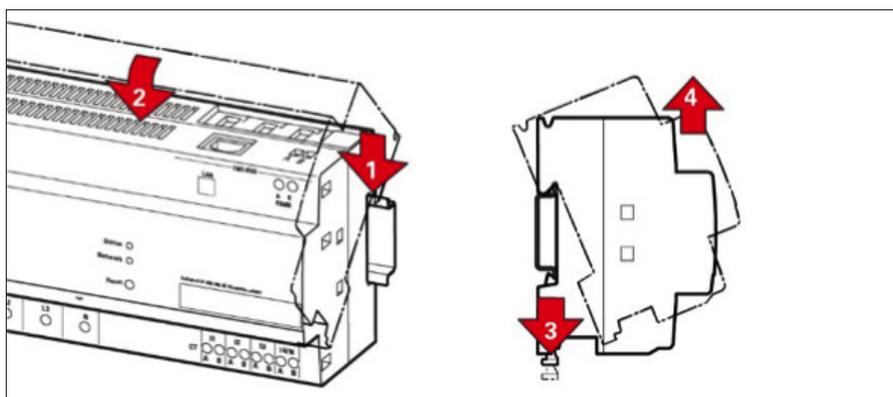


1. Apertura per il conduttore elettrico
2. Interfaccia CMS-bus
3. LED sensore
4. Pulsante

Guida all'installazione

Montaggio su guida DIN 35mm

Per il montaggio dell'Unità di controllo, seguire i passaggi 1 e 2. Il posizionamento di montaggio del dispositivo può essere orizzontale e verticale. Per scollegare, eseguire i passaggi 3 e 4.

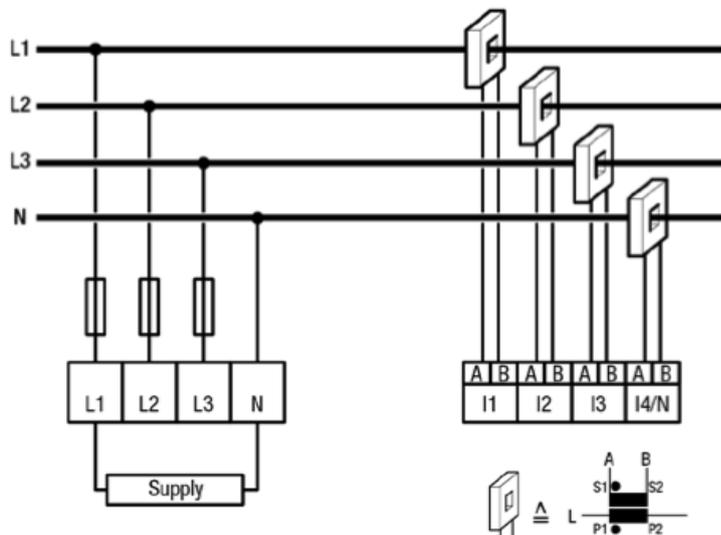
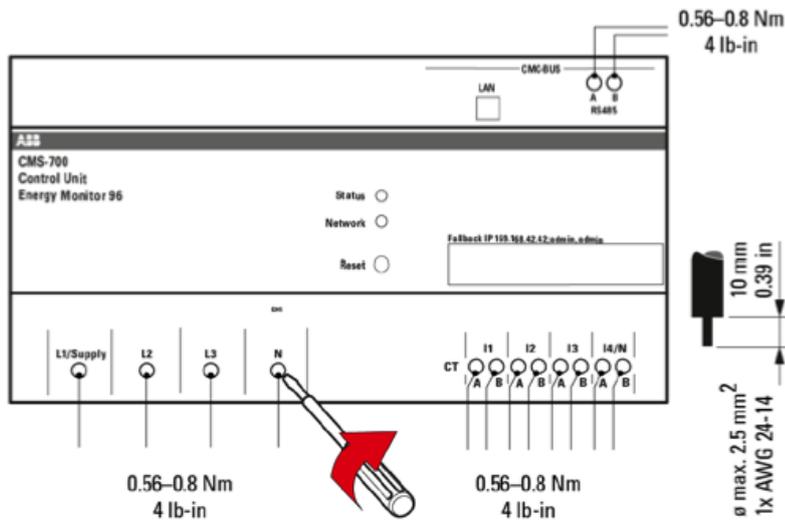


- Il CMS-700 può essere montato su tutte le guide DIN da 35mm DIN (DIN50022).
- Il dispositivo può essere installato per l'utilizzo monofase o trifase.
- Se disponibile, collegare il cavo LAN della rete locale.

Schema di collegamento. Unità di controllo

Installare dispositivo monofase (L1, N) o trifase (L1, L2, L3, N).

Il CMS-700 dispone di un'alimentazione integrata su L1-N. Non è necessaria alcuna alimentazione esterna.



Attenzione: assicurarsi che i circuiti principali siano protetti.
 Attenzione: assicurarsi che N non venga scambiato con le fasi L1, L2, L3.

I contatti L1, L2, L3, L4/N sono previsti per il collegamento del trasformatore di corrente esterno.



- Attenzione: trasformatore di corrente esterno e sensori CMS non sono inclusi nella fornitura.
- I trasformatori di corrente possono essere selezionati da questo catalogo: 2CSC446012B0201
- I sensori CMS possono essere selezionati da questo catalogo: 2CCC481003C0201

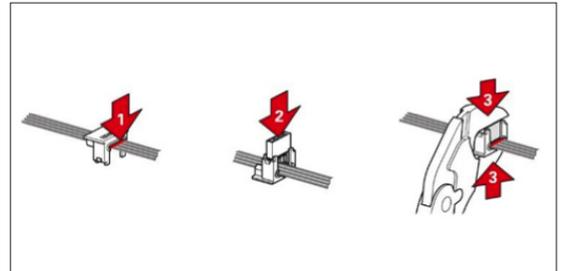
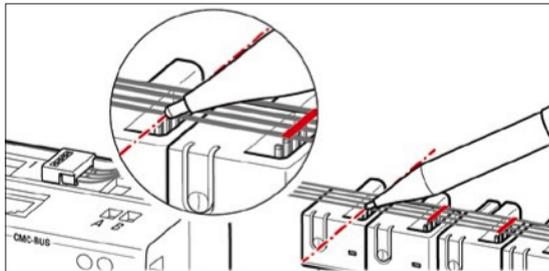
Guida all'installazione

Cavo piatto. Montaggio dei connettori



- Utilizzare i connettori solo una volta
- Collegare max. 32 sensori per ogni interfaccia CMS-bus dell'Unità di controllo
- Si consideri una lunghezza massima del cavo piatto di 30m
- Cavo piatto non dovrebbe esercitare forza sul sensore: in caso contrario sono possibili errori di misura
- Mantenere una distanza minima di 5,5 mm tra il cavo piatto e le parti in tensione non isolate

Segnare la posizione desiderata del connettore con una penna:



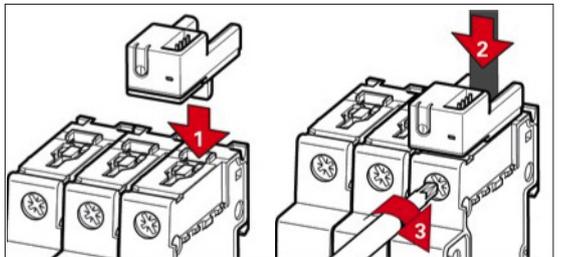
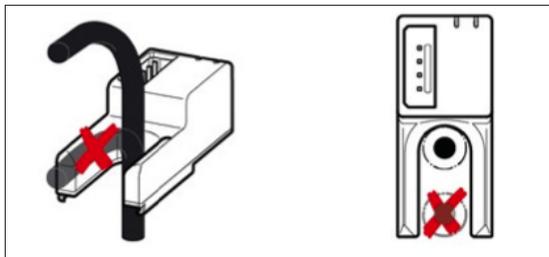
1. Premere il cavo piatto nel condotto cavo del connettore.
 2. Inserire il connettore nell'alloggiamento alla posizione segnata.
 3. Premere insieme con le pinze parallele.
- Ripetere il processo in tutti gli altri segni.

Posizione del cavo

Il cavo non deve piegarsi direttamente sopra il sensore. Se si utilizzano sensori a nucleo aperto, assicurarsi che il cavo sia nella posizione corretta: in caso contrario sono possibili errori di misura.



- I sensori si adattano a tutti i dispositivi di installazione ABB con morsetti doppi
- Il cavo non deve esercitare forza sul sensore: in caso contrario sono possibili errori di misura

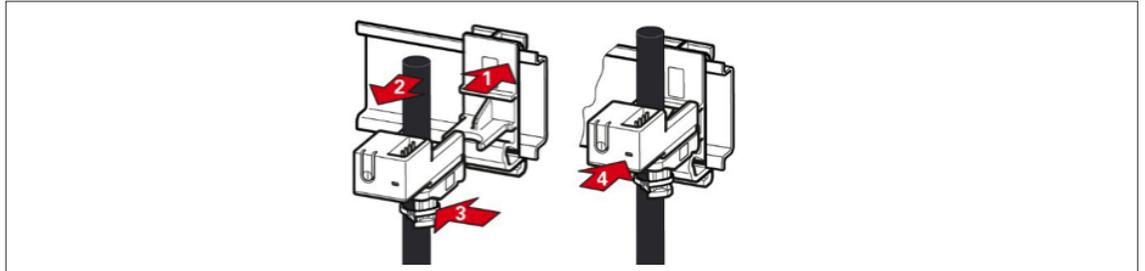


1. Svitare il morsetto del dispositivo di installazione. Collegare il perno di metallo del sensore nel morsetto posteriore.
2. Inserire il cavo attraverso l'apertura del sensore nel dispositivo installato. Il cavo deve essere isolato all'interno del sensore!
3. Serrare quindi la vite.

Montaggio dei sensori sulla guida DIN



- I sensori possono essere montati su tutte le guide DIN da 35 mm DIN (DIN50022)
- Il cavo non deve esercitare forza sul sensore: in caso contrario sono possibili errori di misura

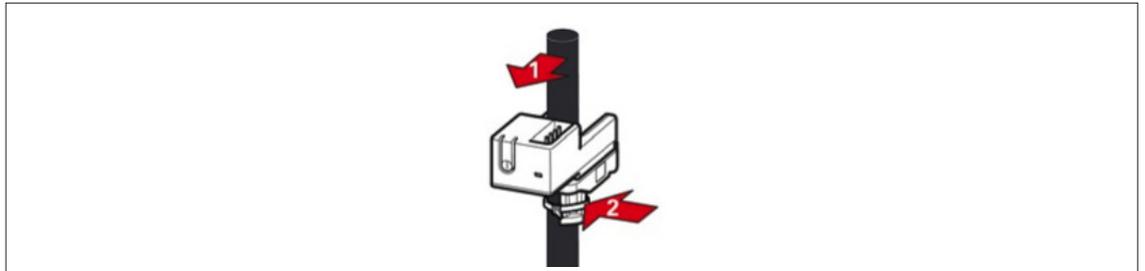


1. Far scattare nella staffa sulla guida DIN.
2. Inserire il cavo attraverso l'apertura del sensore nel dispositivo installato.
Il cavo deve essere isolato all'interno del sensore.
3. Fissare il cavo con una fascetta.
4. Far scattare il sensore nella staffa.

Montaggio dei sensori con



- Il cavo non deve esercitare forza sul sensore: in caso contrario sono possibili errori di misura

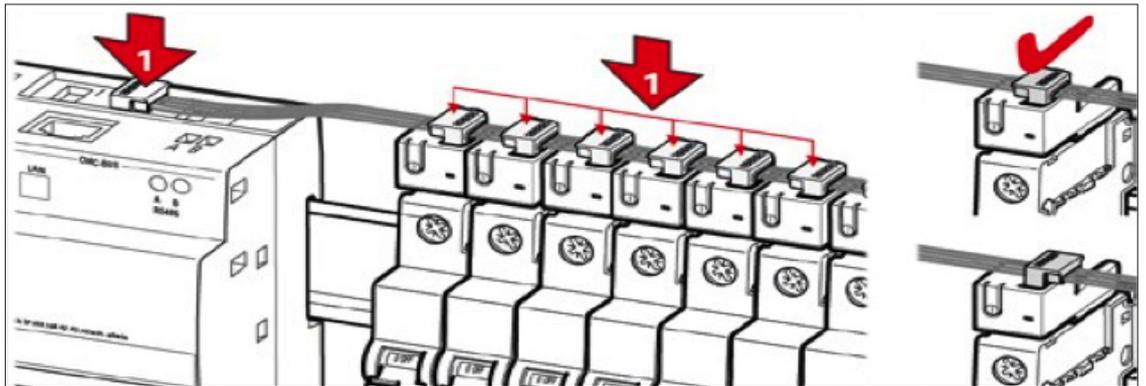


1. Inserire il cavo attraverso l'apertura del sensore nel dispositivo installato.
2. Fissare il cavo con una fascetta.

Guida all'installazione

Connessione

Alla fine, collegare i sensori CMS con l'Unità di controllo.
Collegare il cavo, verificare la correttezza della direzione di connessione.



Messa in servizio iniziale

Accesso statico con impostazione di fabbrica		Dettagli
1	Definire l'indirizzo IP statico per il PC, ad esempio: Assicurarsi che l'indirizzo IP della LAN assegnata non sia utilizzato due volte. Se utilizzato due volte è necessaria una variazione.	192.168.1.5 192.168.1.X (X = 0..255)
2	Subnet mask	255.255.255.0
3	Accesso all'interfaccia utente web con IP di default dell'Unità di controllo	192.168.1.200:8000
4	Accesso DHCP Nota: Se modificato dopo la messa in servizio iniziale per l'accesso	Hostname: CMS-700
7	Scaricare l'ultima versione del software qui: http://new.abb.com/low-voltage/it/prodotti/apparecchi-modulari-da-guida-din/efficienza-energetica/sistema-di-misurazione-della-corrente	



L'interfaccia web è stata progettata per l'utilizzo con dispositivi basati su browser. Il browser raccomandato è Google Chrome: altri browser web supportati sono Safari, Firefox, Opera, Internet Explorer.



Per la prima configurazione è necessario utilizzare la connessione LAN diretta. Seguire le istruzioni al punto b - Connessione LAN diretta, p.16



Controllare l'orologio interno del dispositivo. Se non è corretto deve essere impostato manualmente. Per ulteriori informazioni sull'impostazione dell'ora manuale, vedere il punto 9. Menu impostazioni - Altro / Ora, p. 28

Connessione di rete

Le seguenti sezioni illustrano i passi necessari per impostare l'Unità di controllo ABB. L'Unità di controllo può essere utilizzata secondo diverse modalità operative:

- Connessione LAN via router
- Connessione LAN diretta
- Inoltre tutti i dati sono disponibili tramite la porta seriale:
 - Modbus RTU (RS485)

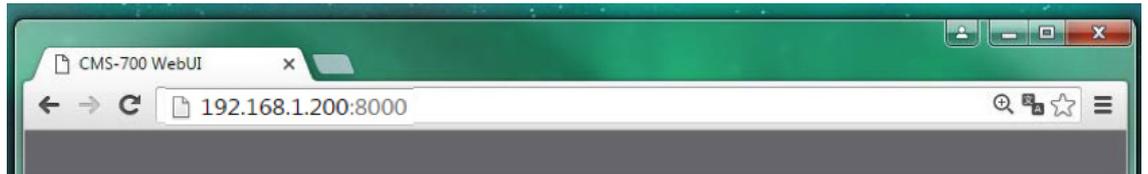
Messa in servizio iniziale

Connessione LAN via router

L'Unità di controllo CMS-700 è collegata tramite un cavo RJ45 al router (rete).



Accesso alla UI Web (User Interface) tramite hostname



Host name: Porta CMS-700: 8000

Da aggiungere all'indirizzo IP per definire il numero di porta (es. 192.168.1.200:8000) per accedere al browser web.



In caso di DHCP, l'amministratore di sistema può leggere l'indirizzo IP assegnato al dispositivo CMS-700 da DHCP sul router.

Connessione LAN diretta



Per il collegamento di rete, può essere necessario nel primo passaggio un accesso con indirizzo statico. Indirizzo IP: 192.168.1.200:8000 / Subnet mask: 255.255.255.0



Per aumentare la sicurezza del sistema, CMS-700 non risponde a una richiesta di eco ICMP (ping). Pertanto è invisibile per gli scanner di rete basati su ICMP.

L'Unità di controllo è configurata tramite un'interfaccia web. Per il collegamento a PC o laptop con CMS-700, senza DHCP, è necessario configurare l'interfaccia LAN come un indirizzo IP statico. Utilizzando l'esempio di Windows, quanto segue illustra i passi di configurazione.

Scegli Pannello di controllo → Rete e Internet → Rete e condivisione → Modifica impostazioni scheda

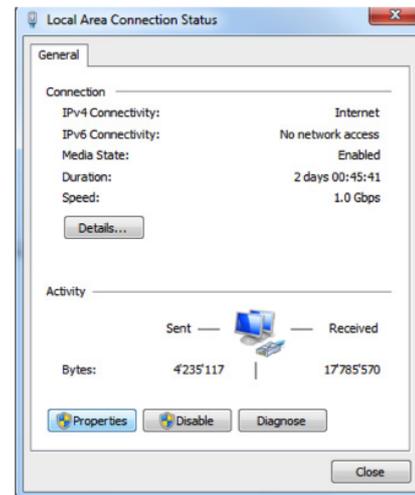
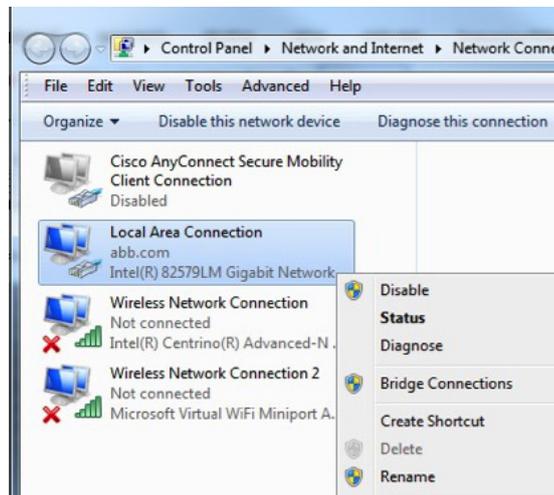


o digita nella barra di ricerca del pulsante Start → Visualizza connessioni di rete



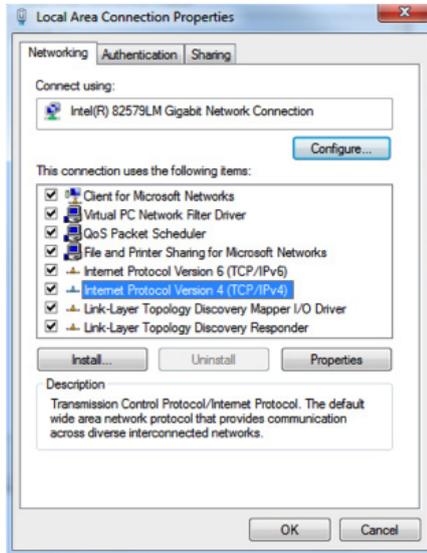
Seleziona Connessione alla rete locale con il tasto destro del mouse Proprietà

→ Seleziona Proprietà

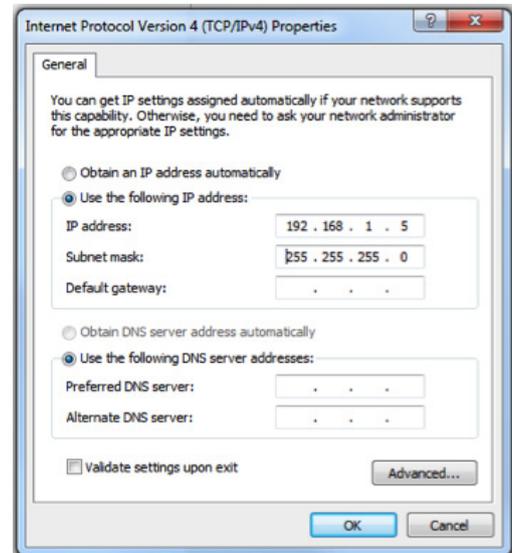


Messa in servizio iniziale

Scegli con doppio clic Protocollo Internet Versione 4 (TCP/IPv4)



→ Seleziona Protocollo Internet Versione 4 (TCP/IPv4)



→ Inserisci Indirizzo IP: 192.168.1.5 e Subnet mask: 255.255.255.0 e conferma con OK

Assicurarsi che l'indirizzo IP della LAN non sia già utilizzato, in caso è necessario modificarlo (192.168.1.x; x = 2 ... 199, 201 ... 255)

Si noti che l'indirizzo IP manuale dipende dell'indirizzo IP del dispositivo. L'IP di fabbrica (fallback IP), riportato sul fronte dell'Unità di controllo è: 192.168.1.200:8000

→ Ora collegare il dispositivo con l'Unità di controllo CMS-700

Interfaccia web utente

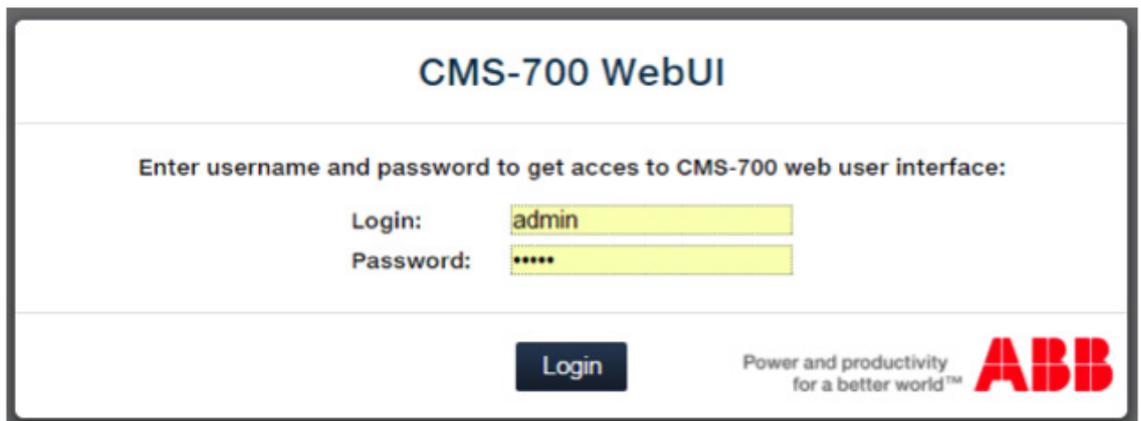
 L'interfaccia web utente è stata progettata per l'utilizzo con dispositivi basati su browser. Il browser web raccomandato è Google Chrome: altri browser web supportati sono Safari, Firefox, Opera, Internet Explorer. La gestione degli eventi e il filtraggio dei dati saranno supportati in una delle prossime versioni del software.

Schermata di avvio (Login)

Inserire l'indirizzo IP del dispositivo nella barra degli indirizzi del browser.
Per accedere al browser web, è importante definire anche il numero di porta 8000.
Impostazioni di fabbrica con

IP di fallback: 192.168.1.200:8000

Login di fallback - nome utente: admin, password: admin



CMS-700 WebUI

Enter username and password to get access to CMS-700 web user interface:

Login: admin

Password: *****

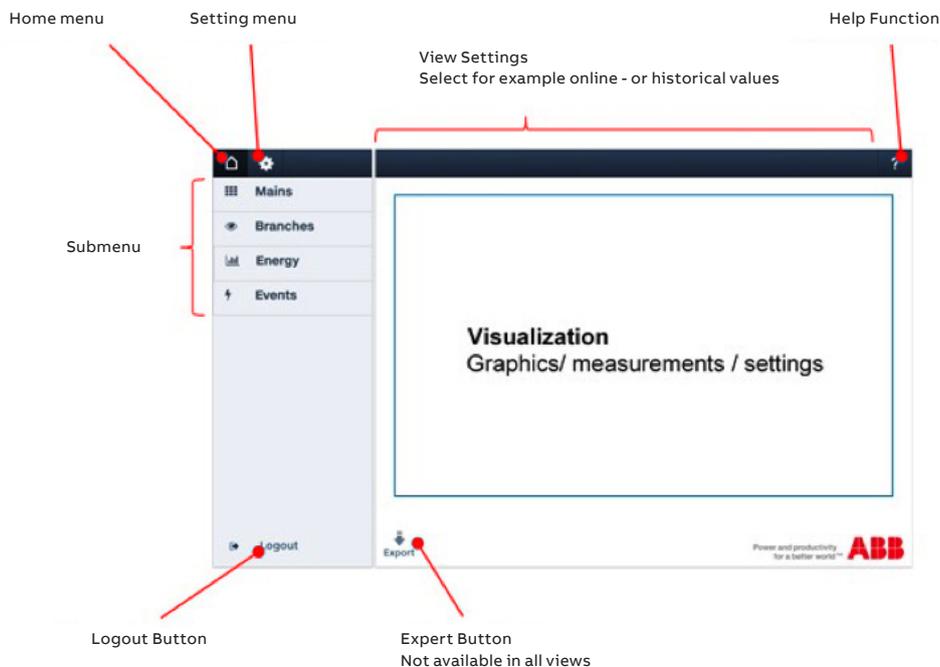
Login

Power and productivity for a better world™ **ABB**

 Si noti che l'Unità di controllo passa su una connessione sicura https:// e utilizza la porta 7999. In primo luogo è necessario confermare la connessione sicura.

Interfaccia web utente

Panoramica del Web server



Sono disponibili due menu

- Menu Home per la visualizzazione e l'esportazione manuale dei dati di misura
- Menu Impostazioni per configurare il sistema e assegnare i sensori

CMS-700 Web-UI Structure

Settings Area	Home Area	
Mains • Online Values • Historical Values	Mains • Mains Settings	Other • Language • Time
Branches • Online Values • Historical Values	Branches • Branches Settings	• Password • FW Update • System
Energy • Mains • Groups • Branches	Data export • Mains • Events	
Events • Online Events • Historical Events	E-mail, FTP • E-mail • FTP	
	Communication • SNMP • Modbus	

UI WEB - menu impostazioni



Arresto sicuro: Per assicurarsi che tutte le impostazioni siano salvate è necessario effettuare un arresto sicuro dopo la modifica delle impostazioni e riavviare il sistema (vedere pag. 29 12. Menu impostazioni - Altro / reset di sistema.

Le nuove funzionalità saranno disponibili aggiornando il firmware.
La versione del firmware aggiornata può essere scaricata dalla homepage.

Menu impostazioni - Circuito principale

	L1	L2	L3	N	Total
Ext. CT Ratio	0	0	0	0	0
		20		20	-

Impostazione del rapporto TA esterno

Il rapporto TA di L1, L2, L3 è il medesimo, per N può essere differente.

Il rapporto TA è calcolato dividendo la corrente nominale primaria per corrente secondaria standard (impostazione predefinita 5A).

Esempio: ABB CT PRO XT (2CSG225785R1101)

Corrente nominale primaria = 100A

Corrente secondaria standard = 5A

→ Rapporto TA esterno = 20



Le correnti del circuito principale sono misurate dai TA (i trasformatori di corrente non sono inclusi nella fornitura). Nella schermata delle impostazioni del circuito principale è necessario configurare il rapporto dei TA.

UI WEB - Menu impostazioni

Menu impostazioni - Derivazioni

Pulsanti

Applicazione delle modifiche (Apply changes)	Memorizza tutte le definizioni delle derivazioni (Nota: il trasferimento dati dalla UI WEB al dispositivo potrebbe richiedere qualche istante)
Assegnazione di nuovi sensori (Add new sensor)	Cliccando sul pulsante l'utente può aggiungere sensori all'elenco selezionando il campo del sensore (nota: attendere conferma prima di assegnare il sensore successivo)
Identificazione sensori (identify sensor)	Cliccando sul pulsante del sensore apparirà il numero ID del sensore
Rimozione di tutti i sensori (remove all sensor)	Rimuove tutti i sensori e le definizioni delle derivazioni

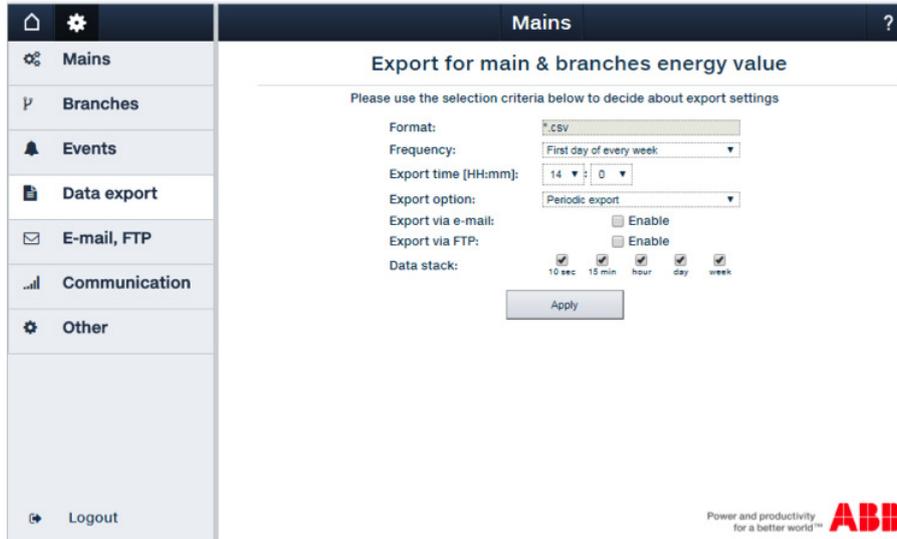
Definizioni delle derivazioni

ID	Codice di identificazione del sensore (al momento nessun cambiamento è possibile)
Fase (phase)	Sceglie la fase corrispondente della derivazione per il calcolo della potenza attiva e dell'energia
Gruppo (Group)	Definisce il nome di un gruppo principale attraverso la selezione di un gruppo esistente o la definizione di un nuovo nome di gruppo (fino a 128 nomi di gruppo); la creazione di un gruppo permette di visualizzare i valori di energia di tutti i sensori associati al gruppo. Utile per utenze trifase o per monitorare parti di impianto specifiche
Derivazione (Branch)	Definisce il nome della derivazione e quindi del singolo sensore. Deve essere univoco
Fattore di potenza (Power Factor)	Definisce quale fattore di potenza deve essere utilizzato per il calcolo AUTO - utilizza il fattore di potenza della fase del circuito principale definita x.xx - è possibile definire manualmente un fattore di potenza costante (ad esempio 0,85) 0 - digitare zero per passare da fattore di potenza manuale ad automatico
Rimozione (Remove)	Rimuove questo sensore e le definizioni della derivazione
[Clic su una riga]	Facendo clic su una riga, la riga sarà evidenziata in giallo e il LED del sensore corrispondente inizia a lampeggiare



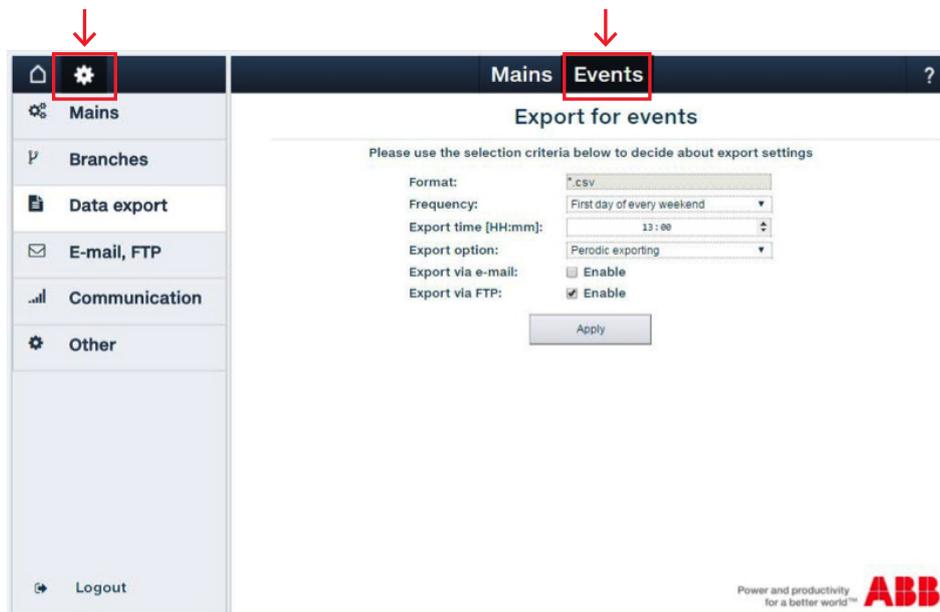
Nella colonna della fase assicurarsi di selezionare la fase corretta su cui è installato il sensore CMS. Se necessario, modificare il fattore di potenza (PF) da Auto a un valore manuale corrispondente al PF del carico misurato.

Menu impostazioni - Esportazione dati



Impostazioni per l'esportazione automatica dei dati via e-mail o tramite la connessione al server FTP.

Impostazioni	
Frequenza	Scegliere tra: "Ogni giorno", "Primo giorno di ogni settimana", "Primo giorno di ogni mese", "Primo giorno di ogni anno"
Opzione di esportazione	Scegliere tra: "Una esportazione" e "Esportazione periodica"



Impostazioni per l'esportazione automatica dell'elenco dati dell'evento. Funzione non ancora attiva: sarà supportata in una versione firmware successiva.

UI WEB - Menu impostazioni

Menu impostazioni - E-mail / FTP

The screenshot shows the ABB Energy Monitor web interface. On the left is a navigation menu with items: Mains, Branches, Data export, E-mail, FTP, Communication, and Other. The 'E-mail, FTP' menu item is selected. The main content area is titled 'E-mail settings' and contains the following fields:

- E-mail address:
- Password:
- SMTP server:
- SMTP port:
- SSL Connection: Enable
- Email authentication: Enable

An 'Apply' button is located below the fields. The ABB logo and slogan 'Power and productivity for a better world™' are visible in the bottom right corner.

Impostazioni per le informazioni di contatto, ad esempio dati di posta elettronica. Informazioni di connessione al server di posta elettronica. È disponibile l'opzione per la connessione SSL (Secure Socket Layer).



Assicurarsi che la comunicazione sulla porta SMTP 587 o 465 (SSL) sia consentita dalla propria rete.

The screenshot shows the ABB Energy Monitor web interface. On the left is a navigation menu with items: Mains, Branches, Data export, E-mail, FTP, Communication, and Other. The 'E-mail, FTP' menu item is selected. The main content area is titled 'FTP Settings' and contains the following fields:

- FTP server:
- FTP directory:
- Protocol:
- Port:
- User name:
- Password:

An 'Apply' button is located below the fields. The ABB logo and slogan 'Power and productivity for a better world™' are visible in the bottom right corner.

Se si utilizza l'esportazione dei dati via FTP è necessario impostare le informazioni di connessione.

Menu impostazioni - Comunicazioni / IP



Modalità IP	DHCP o statica (nota: con DHCP è possibile trovare e definire un indirizzo IP tramite il router in base all'indirizzo MAC o al nome del dispositivo - CMS-700) L'indirizzo IP di fallback è: 192.168.1.200:8000
Indirizzo IP	Indirizzo IP attuale del dispositivo o possibilità di definire un nuovo indirizzo IP
Subnet mask	Subnet mask corrente o possibilità di definire un'altra Subnet mask
Gateway	Gateway attuale o possibilità di definire un altro indirizzo gateway
Server DNS	Default: 8.8.8.8 o possibilità di definire un altro server DNS
Host Name	CMS-700 o possibilità di definire un altro Host name
Indirizzo MAC	Mostra l'indirizzo MAC del dispositivo
Applica	Cliccando il pulsante Applica le modifiche vengono memorizzate

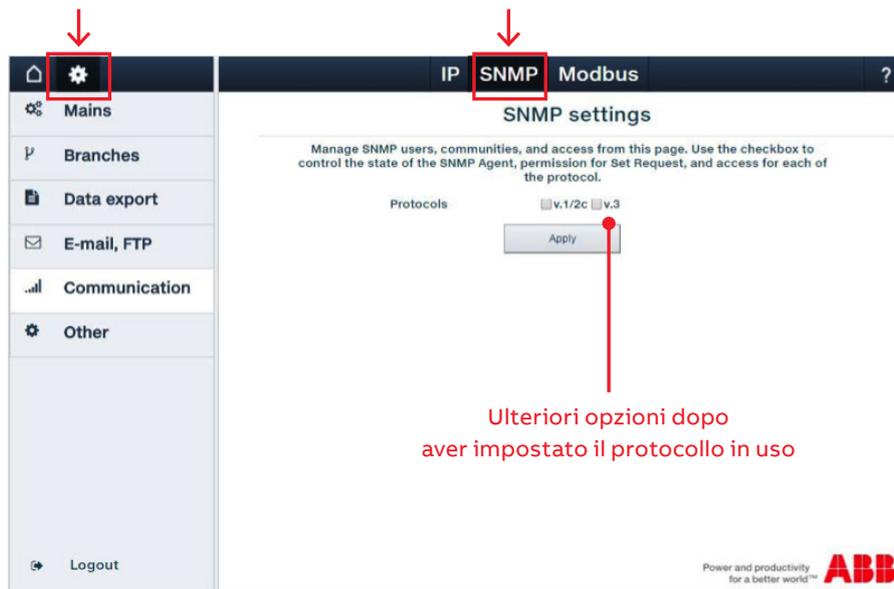


Impostazioni inadeguate possono rendere l'interfaccia utente inaccessibile.
Al fine di ripristinare l'accesso del dispositivo all'IP fallback, di utilizzare il tasto di reset (p.34).

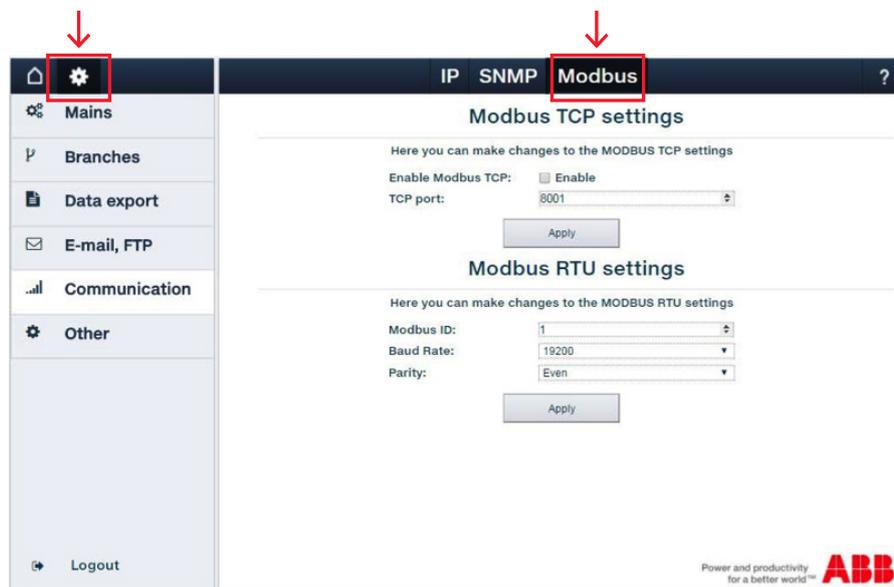
UI WEB - menu impostazioni

Menu impostazioni - Comunicazioni / SNMP

Per ulteriori informazioni fare riferimento a p. 41.

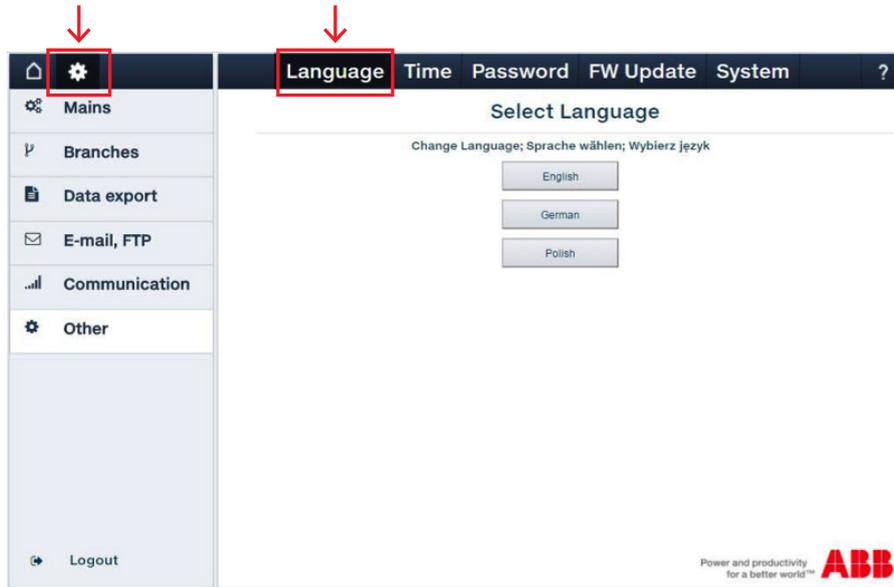


Menu impostazioni - Comunicazioni / Modbus



Per motivi di sicurezza informatica non sono ammesse porte <1025.
Le porte 8000 e 7999 sono riservate al servizio web

Menu impostazioni - Altro / Lingua



Attualmente l'interfaccia utente web supporta le seguenti lingue:

- Inglese
- Tedesco
- Polacco

Ulteriori lingue saranno disponibili nelle prossime versioni di firmware

UI WEB - menu impostazioni

Menu impostazioni - Altro / Ora

The screenshot shows the 'Time Settings' page in the ABB CMS web interface. The left sidebar has a 'Settings' icon (gear) highlighted with a red box and arrow. The top navigation bar has 'Time' highlighted with a red box and arrow. The page content includes:

- Time Settings**: A section with a heading and a sub-heading 'Here You can compare online time on the device and on your web browser.' It contains two input fields: 'Present time on Your web browser:' (14.7.2016, 14:14:01) and 'Present time on the device:' (14.7.2016, 14:12:31).
- Set time manually**: A section with a heading and a sub-heading 'Here You can set devices time manually.' It contains a 'Set time:' input field with a calendar icon and a date '2016-07-14 14:13'. Below it is an 'Apply' button.
- NTP**: A section with a heading and a sub-heading 'Here You can change the settings for the NTP servers. If Your device is connecter to the Internet it can automatically update the current time information.' It contains a 'NTP:' checkbox (checked), 'Time server 1:' (0.pool.ntp.org), and 'Time server 2:' (1.pool.ntp.org). Below it is an 'Apply' button.

The ABB logo and tagline 'Power and productivity for a better world™' are visible in the bottom right corner.

Per l'impostazione manuale dell'ora, premere il tasto Applica sotto "Imposta ora manualmente". Il CMS si sincronizza con l'ora del sistema di elaborazione. In Chrome e Opera spingere la freccia verso il basso per la selezione della data utilizzando il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.



Controllare l'orologio interno del dispositivo. Se non è corretto deve essere impostato manualmente. Impostare una data o un'ora nel futuro e tornare a una data nel passato corromperà il database.

Se è disponibile un server NTP, è possibile impostare l'indirizzo IP (Time server 1, Time server 2) per la sincronizzazione automatica dell'ora.

Menu impostazioni - Altro / Password

The screenshot shows the 'Change your password' page in the ABB CMS web interface. The left sidebar has a 'Settings' icon (gear) highlighted with a red box and arrow. The top navigation bar has 'Password' highlighted with a red box and arrow. The page content includes:

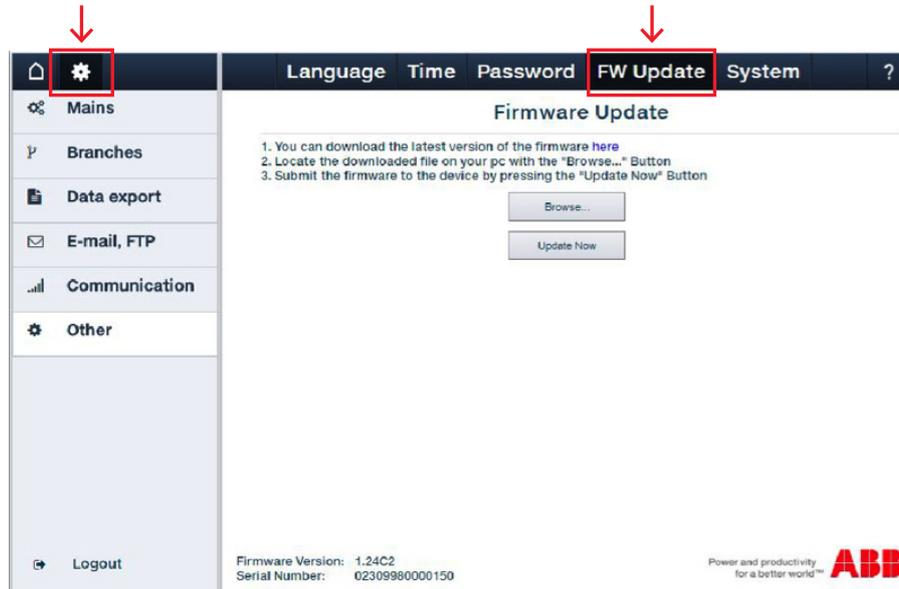
- Change your password**: A section with a heading and a sub-heading 'Put Your present password and then Your new password and confirm'. It contains three input fields: 'Present password:', 'New Password:', and 'Confirm new password:'. Below them is an 'Apply' button.

A red dot and line point to the 'Apply' button. Below the screenshot, there is a red text box:

Per impedire l'accesso di un utente non autorizzato, si consiglia di utilizzare una password sicura.

The ABB logo and tagline 'Power and productivity for a better world™' are visible in the bottom right corner.

Menu impostazioni - Altro / Aggiornamento FW

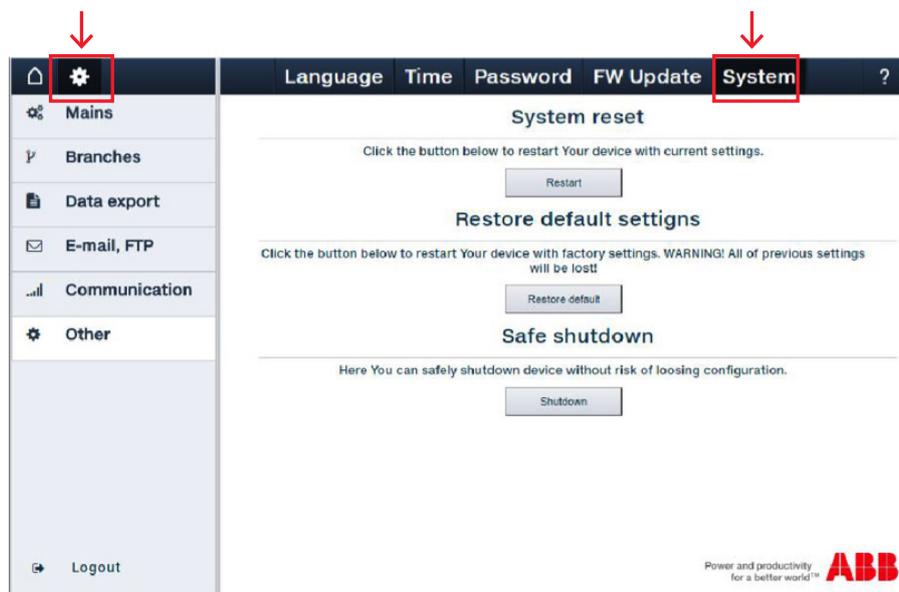


In questa schermata è possibile aggiornare il firmware dell'unità di controllo.

Nel sito ABB seguente, all'interno del menù Documentazione – Software è possibile trovare la versione aggiornata del firmware <http://new.abb.com/low-voltage/it/prodotti/apparecchi-modulari-da-guida-din/efficienza-energetica/sistema-di-misurazione-della-corrente>

Inoltre, è possibile trovare la versione del firmware installata e il numero di serie del dispositivo in fondo alla pagina web.

Menu impostazioni - Altro / Reset sistema



Dopo aver modificato le impostazioni, si consiglia di eseguire un arresto di sicurezza.

Per questo premere il pulsante Arresto (shutdown). Se il LED di stato è verde e non lampeggia, e se il LED di rete è spento, è possibile spegnere l'alimentazione.

Per avviare il dispositivo, attivare l'alimentazione. Il CMS-700 si avvierà automaticamente.

UI WEB - Menu home

Menu home - Visualizzazione circuito principale / valori online, valori storici

La schermata Valori online mostra tutti i valori misurati lato circuito principale.



Le correnti del circuito principale vengono misurate tramite TA (trasformatori di corrente). Nelle impostazioni del circuito principale è possibile configurare il rapporto dei TA (vedere menù Impostazioni - Circuito principale, pag 21).



La funzione Esporta presenterà sempre valori di 10 secondi. Se fossero necessarie ulteriori informazioni/valori è necessario utilizzare Modbus RTU o l'interfaccia SNMP.



Visualizzazione:
l'utente può scegliere
le grandezze elettriche
che verranno poi
mostrate nel grafico

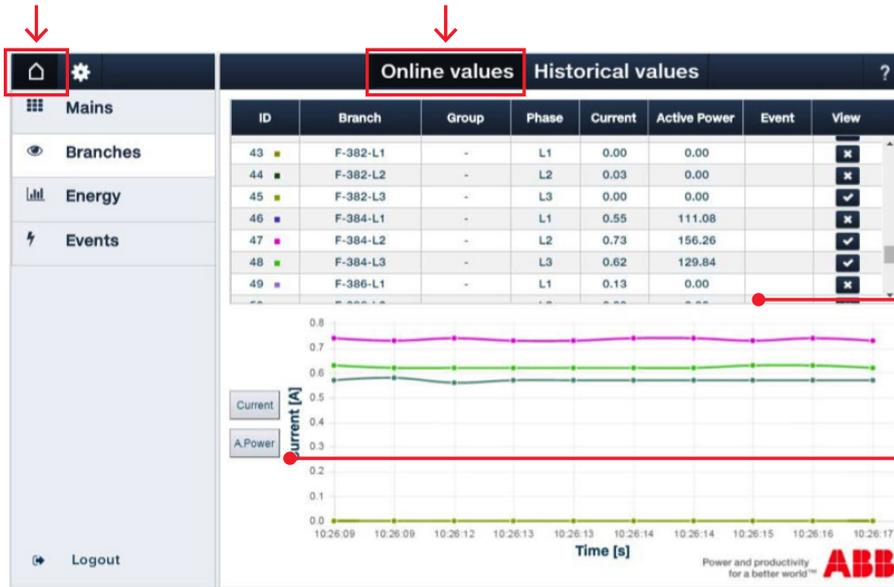
Nota: Se non è visibile alcun grafico, sincronizzare nelle impostazioni l'ora del dispositivo con Imposta ora manualmente dal menu Impostazioni - Altro / ora.

In Chrome e Opera cliccare sulla data ed utilizzare il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.

Menu home - Visualizzazione derivazioni / valori online, valori storici



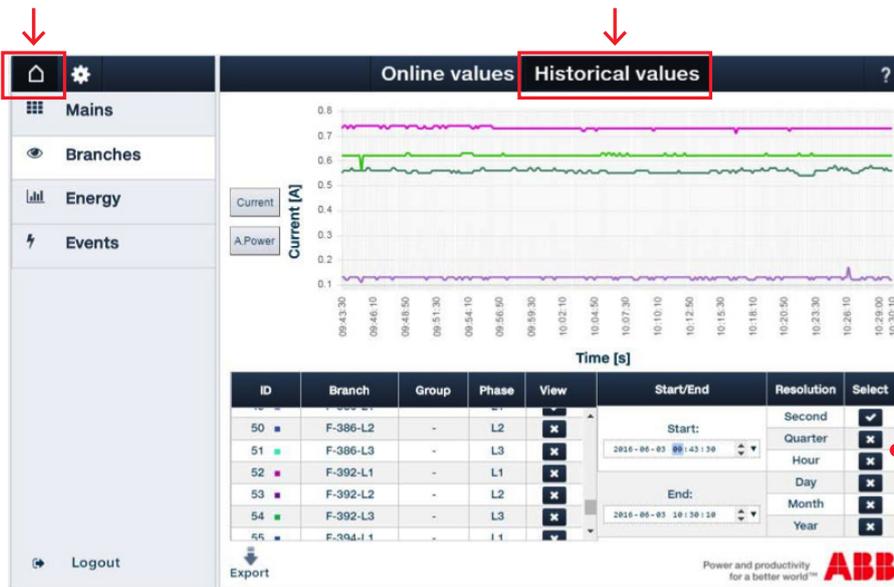
I sensori per le misure di derivazione devono essere assegnati e configurati per primi (vedere sopra in Impostazioni).



Eventi: se si verifica un evento il campo inizia a lampeggiare. Cliccando sul campo appare un messaggio con le informazioni sul tipo di evento (disponibile dalle prossime versioni di firmware).

NON ACTIVE YET

Selezione utente: L'utente può scegliere tra "Corrente" e "Potenza attiva"



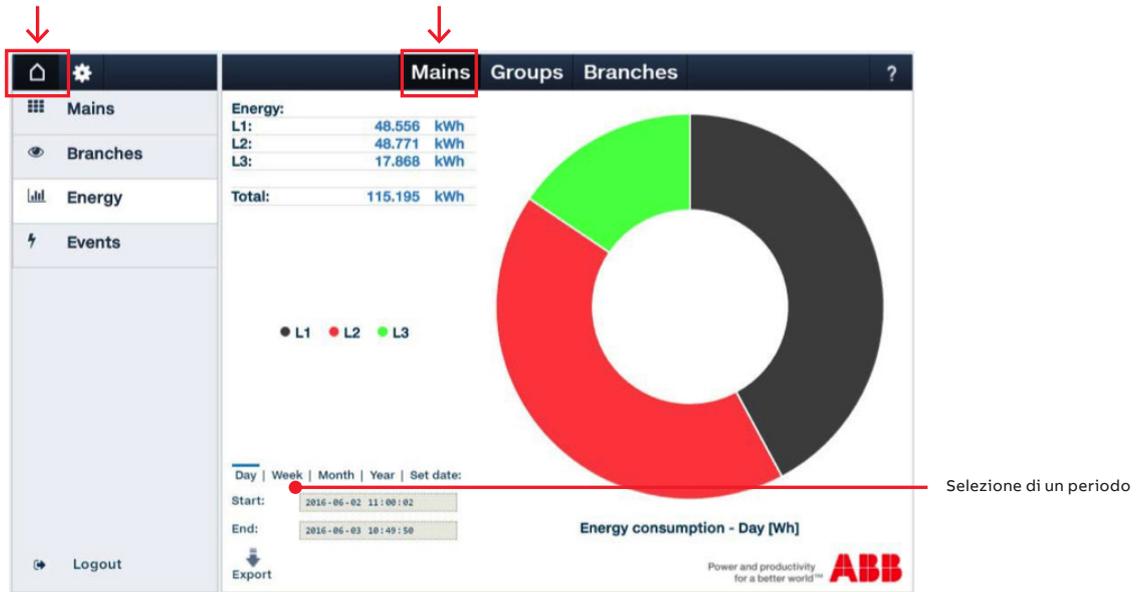
Risoluzione, periodo di tempo: risoluzione e periodo di tempo dei valori della cronologia è dipendente dalla dimensione del buffer disponibile

Con il tasto Export vi è la possibilità di scaricare manualmente i dati nell'intervallo definito (data Inizio, data Fine, Risoluzione) come file CSV. In Chrome e Opera cliccare la freccia verso il basso per la selezione della data utilizzando il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.

UI WEB - Menu home

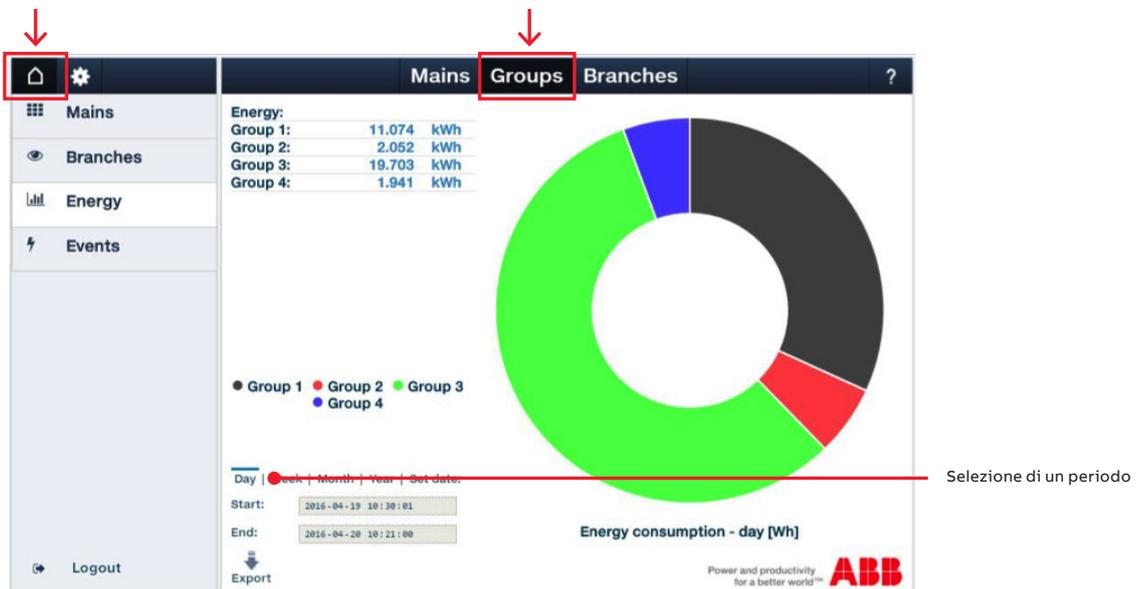
Menu home - Energia gruppi, derivazioni

Nel menu Energy - Mains vengono visualizzati i valori di energia del circuito principale suddivisi per le tre fasi (in caso di sistema trifase) oltre al valore totale. E' possibile settare la visualizzazione utilizzando le selezioni giorno/settimana/mese/anno o impostando un intervallo di date



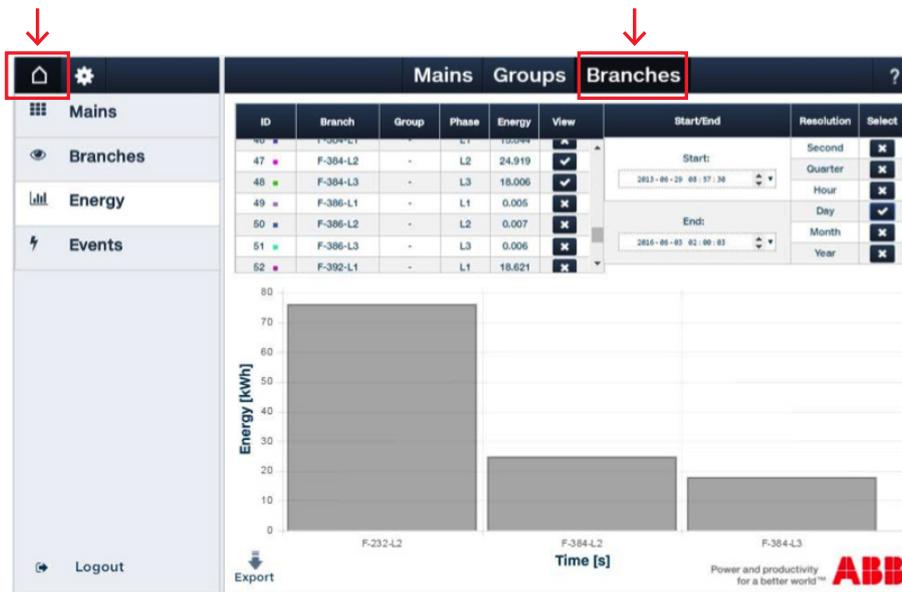
Con il tasto Export vi è la possibilità di scaricare manualmente i dati nell'intervallo definito (data iniziodata fine, Risoluzione) come file CSV. In Chrome e Opera cliccare la freccia verso il basso per la selezione della data utilizzando il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.

Nel menu Energy - Groups vengono visualizzati i valori di energia attiva suddivisi per Gruppo. Il valore di energia attiva tiene conto di tutti i sensori appartenenti al gruppo indicato E' possibile settare la visualizzazione utilizzando le selezioni giorno/settimana/mese/anno o impostando un intervallo di date



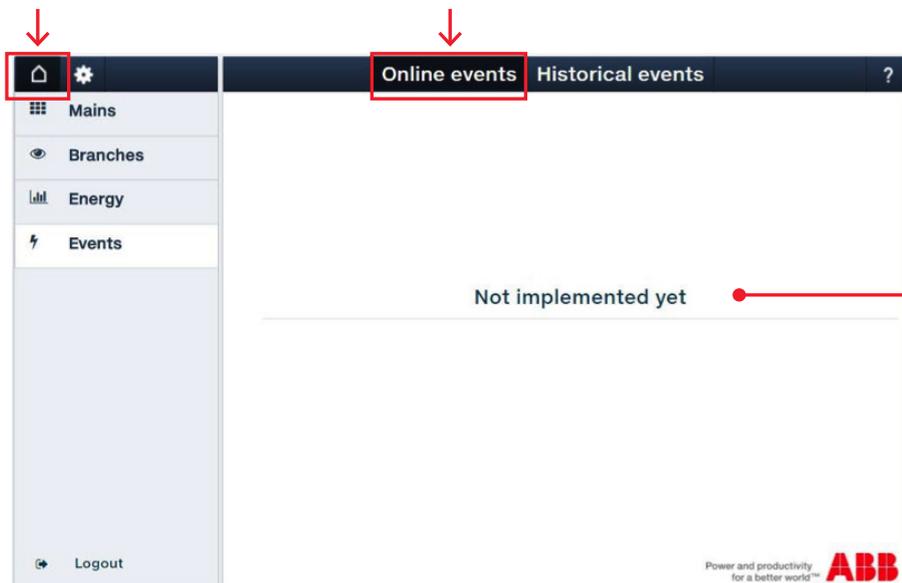
Con il tasto Export vi è la possibilità di scaricare manualmente i dati nell'intervallo definito (data inizio, data fine, Risoluzione) come file CSV. In Chrome e Opera cliccare la freccia verso il basso per la selezione della data utilizzando il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.

Nel menu Energy - Branches vengono visualizzati i valori di energia attiva dei singoli sensori . E' possibile selezionare più sensori per effettuare comparazioni di consumo in un intervallo di tempo definito. E' possibile settare la visualizzazione impostando un intervallo di data e la risoluzione



Con il tasto Export vi è la possibilità di scaricare manualmente i dati nell'intervallo definito (data inizio, data fine, Risoluzione) come file CSV. In Chrome e Opera cliccare la freccia verso il basso per la selezione della data utilizzando il calendario. In altri browser web inserire la data direttamente nel campo di immissione.

Menu home - Visualizzazione eventi / valori online, valori storici



Eventi: il rilevamento di un evento sarà disponibile con i prossimi aggiornamenti del firmware.

Questa schermata non è ancora attiva. Sarà disponibile nelle prossime versioni del firmware

Pulsante di reset e LED

Pulsante di reset

Per il riavvio del dispositivo o per riportarlo alle condizioni predefinite è disponibile il pulsante reset posto sul fronte della centralina.

- Premere il pulsante per un tempo da 3 a meno di 6 secondi per riavviare il dispositivo con le impostazioni correnti
- Premere il pulsante per più di 10 secondi per ripristinare il dispositivo alle impostazioni di fabbrica

Non spegnere il dispositivo durante il processo di ripristino.

LED

LED di stato

Display	Funzione
Off	Dispositivo spento
Verde fisso	Dispositivo pronto
Arancione lampeggiante lentamente	Aggiornamento del firmware in corso
Arancione fisso	Caricamento
Rosso fisso	Errore di caricamento

LED di rete

Display	Funzione
Off	LAN non collegata
Verde fisso	LAN in fase di collegamento
Verde lampeggiante	Traffico di rete

Modbus

Protocollo di comunicazione

Introduzione al protocollo MODBUS

Il protocollo seriale Modbus è un protocollo master-slave. Ciò significa che sul bus seriale può essere collegato solo un master e uno o più nodi slave (247 massimo). La comunicazione Modbus viene avviata sempre dal master e vi può essere una sola transazione alla volta.

Ulteriori informazioni: www.modbus.org

Se si intende utilizzare Modbus, per la UI Web è necessario utilizzare solo caratteri ASCII. I caratteri Unicode non saranno visualizzati in Modbus.

Descrizione trama Modbus (modalità RTU)

Trama ADU

Indirizzo	Trama PDU		Controllo
Campo indirizzo	Codice funzione	Dati	CRC
1 byte	1 byte	0 - 252 byte	2 byte CRCL, CRCH

ADU	Application Data
Unit PDU	Protocol Data Unit
Campo indirizzo:	contiene l'indirizzo slave
Codice funzione:	indica il tipo di azione da eseguire
Dati	contiene i parametri di richiesta e di risposta
CRC	contiene il valore, generato dal controllo di ridondanza ciclica (standard CRC-16 definito da CCITT)

La dimensione massima di una trama Modbus RTU è 256 byte.

NOTA:

In modalità RTU, le trame di messaggi sono separate da un intervallo di silenzio di almeno 3,5 caratteri. L'intera trama del messaggio deve essere trasmessa come flusso continuo di caratteri.

Se tra due caratteri si verifica un intervallo di silenzio di oltre 1,5 periodi di carattere, la trama viene dichiarata incompleta e deve essere eliminata dal ricevitore.

Codifica dei dati Modbus

Modbus utilizza una allocazione big-endian per gli indirizzi e i dati. Questo significa che, quando viene trasmesso una quantità numerica maggiore di un singolo byte, il byte più significativo viene trasmesso per primo.

Esempio: 1234h → prima 12h quindi 34h

Modbus

Comunicazione al CMS

Letture dei valori di misura

Se si desidera ottenere i valori misurati a un secondo d'intervallo è necessario utilizzare il protocollo Modbus. Sulla UI WEB si otterrà solamente un valore per un tempo di misura di 10 secondi.

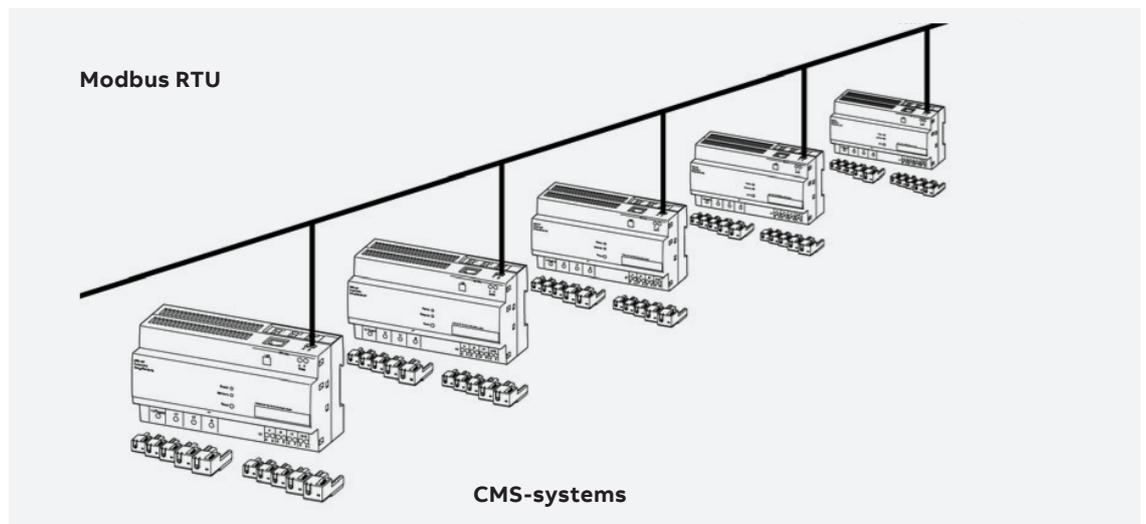
Interfaccia fisica RS-485

Per comunicare con il CMS da un sistema superiore tutti i dispositivi (master e slave) devono avere la stessa velocità dati e lo stesso formato dati. Queste impostazioni vengono effettuate sull'interfaccia utente Web, come descritto nel capitolo "Configurazione Modbus".

Parametro	Valori	Valori standard
Velocità dati	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	19200 Bit/s
Formato dati	parità pari, parità dispari, senza parità	parità pari

Terminazione di linea: esterna, se necessaria

Unità di controllo MODBUS-ID



È possibile collegare fino a 247 Unità di controllo su una singola linea Modbus RTU. Ogni Unità di controllo deve avere una ID Modbus univoca (indirizzo), secondo la descrizione nel capitolo "Configurazione Modbus".

Queste ID possono essere impostate tramite l'interfaccia utente web.

ID predefinito (indirizzo): 1

Codice funzione

- L'operazione di lettura sui registri con codice di accesso "R" o "RW" è definita dalla funzione 03h «Read Holding Registers»
- L'operazione di scrittura sui registri con codice di accesso "W" o "RW" è definita dalla funzione 06h «Write Single Register»

Funzioni diverse da quelle specificate non sono valide.

Codici di errore

Il protocollo Modbus definisce una modalità comune di segnalazione degli errori. Ogni richiesta (lettura o scrittura) inviata in modalità unicast deve restituire nel pacchetto un valore di struttura uguale. In caso di errore nel messaggio di consegna (non problemi CRC, ma problemi di esecuzione del messaggio), la risposta generata contiene il codice funzione con MSB (80h) impostato e singolo byte che rappresenta il codice di errore, denominato "codice di eccezione".

Sono disponibili i seguenti codici di eccezione di default:

Codice	Nome	Descrizione
01h	Funzione illegale	Funzione non supportata
02h	Indirizzo dati illegale	L'indirizzo del registro è fuori dall'intervallo dell'Unità di controllo, o tentativo di scrivere in registro di sola lettura
03h	Valore dati illegale	Il valore fuori intervallo
04h	Errore dispositivo slave	Si è verificato un errore irreversibile mentre l'Unità di controllo stava tentando di eseguire l'azione richiesta, ad esempio, time-out
06h	Dispositivo slave occupato	L'Unità di controllo è attualmente in modalità configurazione interfaccia utente. L'azione richiesta non è possibile.

Registri dati e controllo

Un registro è sempre un valore a due byte (16 bit) che può essere interpretato sia col segno sia senza il segno, o che ha un formato speciale.

In caso di dati rappresentati in più di un registro, dei registri concatenati conterranno informazioni con MSB all'indirizzo più basso e LSB all'indirizzo più alto nell'ambito degli indirizzi concatenati.

Non devono essere usati registri diversi da quelli specificati.

Nota 1: formato registro a word singola per valori di corrente

senza segno	=	notazione intera senza segno a 16 bit, risoluzione 0,01 A
con segno	=	notazione intera con segno a 16 bit, risoluzione 0,01 A
0000h...7FEFh	=	0,00 ... 327,51 A
8000h...FFFFh	=	-327,66 ... -0,01 A

I valori con significati speciali

Valori speciali	Significato
7FF0h	Dati in attesa, acquisizione in corso
7FF1h ... 7FFBh	Riservato
7FFCh	Il sensore è noto ma non accessibile al momento
7FFDh	Dati tipo TrueRMS / CA / CC disattivati
7FFEh	Sovraccarico (fuori intervallo)
7FFFh	Vietato (nessun sensore con ID xx)

Nota 2: formato registro a doppia word per valori di potenza ed energia della derivazione

senza segno	=	notazione intera senza segno a 32 bit
con segno	=	notazione intera con segno a 32 bit

Modbus

Valori con significato speciale: potenza e valori di energia calcolati della derivazione

Valori speciali	Significato
FFFF 7FF0h	Dati in attesa, acquisizione in corso
FFFF 7FF1h ... FFFF 7FFBh	Riservato
FFFF 7FFCh	Il sensore è noto ma non accessibile al momento
FFFF 7FFDh	Dati tipo TrueRMS / CA / CC disattivati
FFFF 7FFEh	Sovraccarico (fuori intervallo)
FFFF 7FFFh	Vietato (nessun sensore con ID xx)

maschera di bit = operazione a bit

speciale = come specificato nella descrizione registro

Nota 3 accesso

R (03) = Il registro può essere letto dalla funzione 03

W (06) = Il registro può essere scritto dalla funzione 06

Attiva memorizzazione, reset valori max e min

Operazione di scrittura su questo registro

- Attiva la memorizzazione della misura di tutti i sensori, e / o
- Ripristina i valori minimi e massimi di tutti i sensori

Indirizzo (hex)	Word (16bit)	Descrizione	Risoluzione e unità	Formato 1	Accesso 2
3010	1	Attiva memorizzazione, reset valori max e min		maschera di bit	W (06)

I comandi hanno il seguente formato bit:

0000 0000 000T 000R

- T 1 = Attiva memorizzazione misura
- R 1 = Ripristina valori min e max

Il comando sarà riconosciuto dal messaggio di risposta su Modbus e da un breve messaggio.

Esempio: 0010H significa "Attiva memorizzazione misura"

Visualizza

L'operazione di scrittura su questo registro avvia o interrompe il lampeggio veloce del LED specifico

Sensore per scopo di diagnosi.

Indirizzo (hex)	Word (16bit)	Descrizione	Risoluzione e unità	Formato 1	Accesso 2
3011	1	Visualizza sensore		speciale	W (06)

Il comando start/stop ha il seguente formato bit:
000S 0000 0CCC CCCC

- C ID sensore
- S 1 = avvio lampeggio veloce LED
0 = arresto lampeggio veloce LED

Il dato scritto deve specificare un ID sensore noto.

Esempio: 0x1017 significa "avvio lampeggio veloce LED del sensore con ID 23"

- Quando il sensore è indirizzato correttamente, seguirà una risposta comune
- Quando l'ID sensore non è utilizzato nel sistema, seguirà una risposta di eccezione con codice Modbus di eccezione 03h "Valore dati illegale". (Se il lampeggio veloce del LED era attivo in precedenza, sarà interrotto)

È possibile tornare al contenuto di visualizzazione normale inviando il comando di arresto.

Esempi

Per introdurre le nozioni di base del sistema di comunicazione, sono descritti i casi di utilizzo più comuni.

Nota: I casi d'uso descritti non coprono tutte le possibilità, ma mostrano solo schemi di comunicazione esemplificativi

—
Leggere i valori della misura in corso del sensore 5- 16

	Trame	Commento	
M → S	D	Indirizzo MBID dell'Unità di controllo	
	03h	Codice funzione	(Read Holding Registers)
	00h, 04h	Indirizzo iniziale	(valore TrueRMS sensore 5)
	00h, 0Ch	Quantità di registri	(12)
	CRC _L , CRC _H	CRC	
S → M	ID	Indirizzo MBID dell'Unità di controllo	
	03h	Codice funzione (Leggi registri di memorizzazione)	
	18h	Quantità di byte (24)	
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 5)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 6)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 7)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 8)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 9)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 10)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 11)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 12)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 13)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 14)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 15)
	VALUE _H , VALZUE _L	Valore registro	(valore TrueRMS del sensore 16)
	CRC _L , CRC _H	CRC	

Modbus

Funzione attivazione memorizzazione di tutti i sensori

	Trame	Commento
M → S	ID	Indirizzo MBID dell'Unità di controllo
	06h	Codice funzione (Scrivi registro singolo)
	30h, 10h	Indirizzo registro (Attiva memorizzazione, reset min/max)
	00h, 10h	Valore registro (Attiva memorizzazione)
	CRC _L , CRC _H	CRC
S → M	ID	Indirizzo MBID dell'Unità di controllo
	06h	Codice funzione (Scrivi registro singolo)
	30h, 10h	Indirizzo registro (Attiva memorizzazione, reset min/max)
	00h, 10h	Valore registro (Attiva memorizzazione)
	CRC _L , CRC _H	CRC

Protocollo Simple Network Management – SNMP

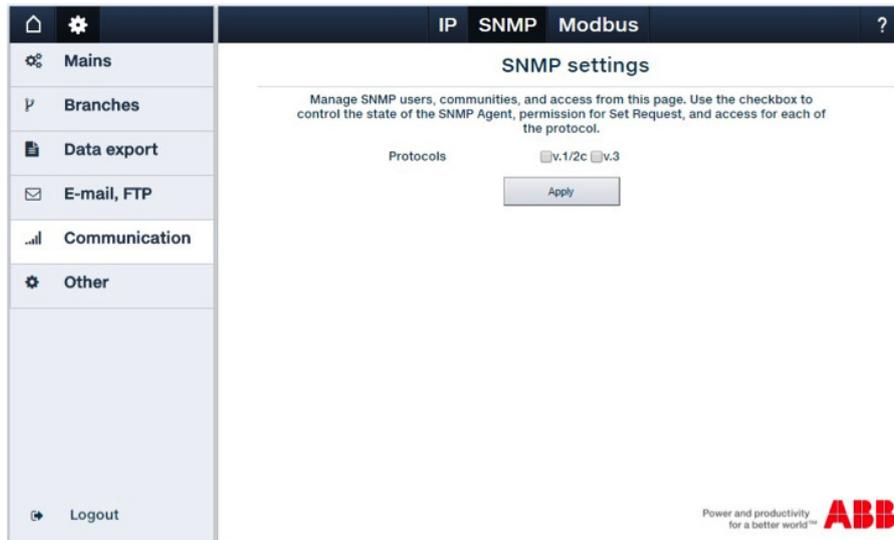
Introduzione al protocollo SNMP

Ulteriori informazioni: <http://www.net-snmp.org/>

Il CMS-700 utilizza tre diverse versioni del protocollo SNMP: SNMP v1, SNMP v2, SNMP v3

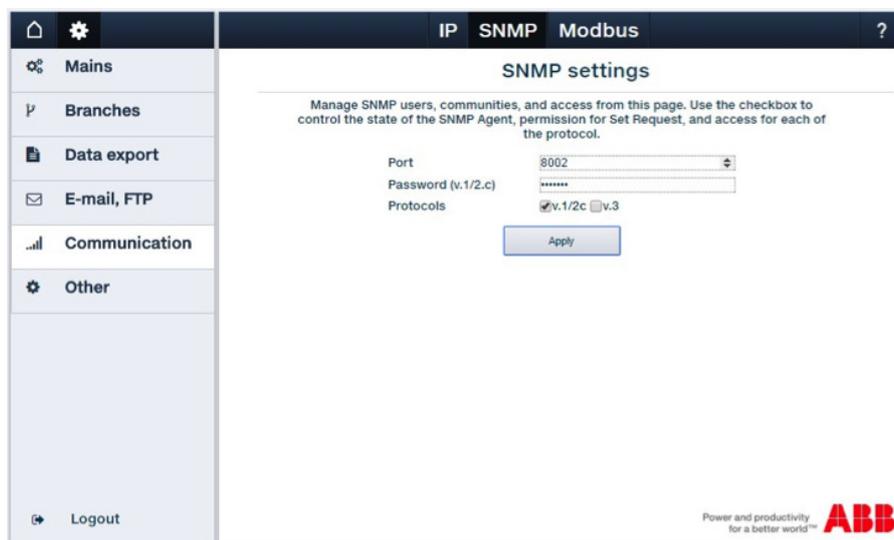
L'implementazione SNMP usa la libreria NET-SNMP.

Il servizio SNMP è disattivato per default nel dispositivo. Per attivarla, aprire il seguente pannello:



SNMP v1, SNMP v2

Per abilitare le versioni 1 e 2c, contrassegnare la casella di controllo v.1/2c, digitare il numero di porta e la password per il protocollo. Il numero di porta deve essere 161 o maggiore di 1024. Il servizio SNMP sta lavora sulla porta UDP quindi non c'è conflitto di porta con Modbus o il servizio web, che lavorano sulle porte TCP. La password deve avere almeno 5 caratteri. Nelle versioni 1 e 2c l'autenticazione è solo tramite password non crittografata. Ciò significa che viene inviato un testo in chiaro tra gestore e agente che può essere visualizzato dagli altri utenti della rete.



Protocollo Simple Network Management – SNMP

SNMP v3

Per attivare la versione 3 selezionare la casella v.3, digitare numero di porta, password, nome utente, e ID del motore. Come per le versioni v.1/2c, il numero di porta deve essere 161 o maggiore di 1024. La password per la versione 3 deve avere almeno 8 caratteri. Il motore ID deve avere almeno 12 caratteri in formato esadecimale. Per accedere ai dati utilizzando SNMPv3 deve essere inviata la richiesta autenticata e crittografata. L'autenticazione viene eseguita tramite nome utente e password. Per l'autenticazione viene utilizzato il protocollo MD5. I messaggi sono inoltre criptati con l'algoritmo DES.

Nota

Le versioni 1/2c e 3 possono lavorare simultaneamente. Per attivare tutte le versioni è necessario contrassegnare le caselle di controllo v.1/2c e v.3 e configurare tutti i campi richiesti come indicato sopra.

Letture dei valori di misura

Se è necessario registrare i valori di una seconda misurazione occorre utilizzare il protocollo SNMP e il sistema di memorizzazione esterno. I dati storici del dispositivo sono memorizzati con risoluzione di 10s.

Valori speciali per i codici di errore

Validi per tutti

- Misurazione centrale / circuito principale
- Valori calcolati
- Valori correnti derivazione misurati

In una situazione di errore si ottengono codici di errore simili a quelli Modbus.

Valori con significati speciali per i valori correnti (una word, a 16 bit):

Valori speciali	Significato
7FF0h	Dati in attesa, acquisizione in corso
7FF1h ... 7FFBh	Riservato
7FFCh	Il sensore è noto ma non accessibile al momento
7FFDh	Dati tipo TrueRMS / CA / CC disattivati
7FFEh	Sovraccarico (fuori intervallo)
7FFFh	Vietato (nessun sensore con ID xx)

Valori con significato speciale: potenza e valori di energia calcolati della derivazione (parola doppia, 32bit):

Valori speciali	Significato
FFFF 7FF0h	Dati in attesa, acquisizione in corso
FFFF 7FF1h ... FFFF 7FFBh	Riservato
FFFF 7FFCh	Il sensore è noto ma non accessibile al momento
FFFF 7FFDh	Dati tipo TrueRMS / CA / CC disattivati
FFFF 7FFEh	Sovraccarico (fuori intervallo)
FFFF 7FFFh	Vietato (nessun sensore con ID xx)

MIB

Per recuperare i dati dal dispositivo utilizzando l'identificatore di oggetto SNMP (OID), i file MIB dal pacchetto NET-SNMP devono essere copiati nella stazione client nella posizione corretta. Il pacchetto NET-SNMP può essere scaricato dal link: <https://sourceforge.net/projects/net-snmp/files/net-snmp/5.7.3/>
 Nel pacchetto zip scaricato, i file MIB sono disponibili nella directory: net-snmp-5.7.3.zip\net-snmp-5.7.3\mibs\
 Gli oggetti usati nel CMS-700 sono definiti in SNMPv2-MIB.txt e NET-SNMP-EXTEND- MIB.txt. L'elenco degli oggetti disponibili è presentato nella tabella 1.

Oggetti SNMP

Identificatore oggetto SNMP	Tipo dati SMI	Esempio di valore tipo dati SMI
SNMPv2-MIB::sysDescr.0	STRINGA	ABBCircuitMeasurementSystemCMS700
SNMPv2-MIB::sysUpTime.0	Timeticks	(117750) 0:19:37.50
SNMPv2-MIB::sysName.0	STRINGA	CMS700
SNMPv2-MIB::sysLocation.0	STRINGA	Posizione del CMS-700
SNMPv2-MIB::sysServices.0	NUMERO INTERO	72
NET-SNMP-		
EXTEND::nsExtendOutputFull."var"	STRINGA	12

Tutti gli oggetti sono di sola lettura. In caso di NET-SNMP-EXTEND::nsExtendOutputFull object,t il campo var è una delle variabili definite nella tabella Mappatura Modbus e SNMP a pagina 43, ad esempio:

NET-SNMP-EXTEND::nsExtendOutputFull."TRMSsens1".

Per restituire tutti i valori TRMSsens in un'unica richiesta snmpget utilizzare il nome di variabile "TRMSsensAll".

Protocollo Simple Network Management – SNMP

Esempi

Qui di seguito sono presentati alcuni esempi di utilizzo sul sistema Linux utilizzando il programma `snmpget` dal pacchetto `NET-SNMP`. '#' è il prompt dei comandi di Linux.

SNMPv1

```
# snmpget -v1 -c password 192.168.1.200:8002 SNMPv2- MIB::sysUpTime.0
SNMPv2-MIB::sysUpTime.0 = Timeticks: (38471) 0:06:24.71

# snmpget -v1 -c password 192.168.1.200:8002 NET-SNMP-EXTEND-
MIB::nsExtendOutputFull.\"TRMSsensAll\"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull.\"TRMSsensAll\" = STRING:
1 5 1 4 9 0 7 0 7 6 13 8 2 13 4 0 1 5 0 7 1 6 1 14 0 8 0 0 2 1 1 0
32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767
32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767
32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767
32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767
32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767 32767
```

SNMPv2c

```
# snmpget -v2c -c password 192.168.1.200:8002
SNMPv2- MIB::sysName.0
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: CMS700
# snmpget -v2c -c password 192.168.1.200:8002 NET-SNMP-EXTEND-
MIB::nsExtendOutputFull.\"TRMSsens1\"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull.\"TRMSsens1\" = STRING: 0
```

SNMPv3

```
# snmpget -v3 -e 98467c434675 -u CMSuser -a MD5 -A "v3password" -x DES -X
"v3password" -l authPriv 192.168.1.200:8002 SNMPv2- MIB::sysDescr.0
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING:
ABBCircuitMeasurementSystemCMS700
# snmpget -v3 -e 98467c434675 -u CMSuser -a MD5 -A "v3password" -x DES -X
"v3password" -l authPriv 192.168.1.200:8002 NET-SNMP- EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull.
\"BranchNamesens1\"
NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull.\"BranchNamesens1\" = STRING: Sensor 1
```

Mappatura Modbus e SNMP

Porta TCP standard Modbus: 8001

Porta SNMP standard: 8002

Ind. (hex)	Ind.	Word (16bit)	Descrizione	Risoluz. (valore 1 bit)	Unità	Formato	Accesso	Nome della variabile SNMP
Valori misura in corso:								
Questi registri contengono i dati effettivi misurati.								
0000	0	1	Valore TRMS del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	TRMSsens1
0001	1	1	Valore TRMS del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	TRMSsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
007F	127	1	Valore TRMS del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	TRMSsens128
0100	256	1	Valore CA del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	ACsens1
0101	257	1	Valore CA del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	ACsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
017F	383	1	Valore CA del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	ACsens128
0200	512	1	Valore CC del sensore 1	0,01	A	con segno	R (03)	DCsens1
0201	513	1	Valore CC del sensore 2	0,01	A	con segno	R (03)	DCsens2
...	...	1	...	0,01	A	con segno	R (03)	...
027F	639	1	Valore CC del sensore 128	0,01	A	con segno	R (03)	DCsens128
Valori minimi misurati:								
Questi registri contengono i valori minimi misurati dall'ultimo avvio/reset del sistema o dall'ultima richiesta di "reset valori min/max".								
0400	1'024	1	Valore minimo TRMS del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	MINTRMSsens1
0401	1'025	1	Valore minimo TRMS del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	MINTRMSsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
047F	1'151	1	Valore minimo TRMS del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	MINTRMSsens128
0500	1'280	1	Valore minimo CA del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	MINACsens1
0501	1'281	1	Valore minimo CA del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	MINACsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
057F	1'407	1	Valore minimo CA del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	MINACsens128
0600	1'536	1	Valore minimo DC del sensore 1	0,01	A	con segno	R (03)	MINDCsens1
0601	1'537	1	Valore minimo DC del sensore 2	0,01	A	con segno	R (03)	MINDCsens2
...	...	1	...	0,01	A	con segno	R (03)	...
067F	1'663	1	Valore minimo DC del sensore 128	0,01	A	con segno	R (03)	MINDCsens128
Valori massimi misurati:								
Questi registri contengono i valori massimi misurati dall'ultimo avvio/reset del sistema o dall'ultima richiesta di "reset valori min/max".								
0800	2'048	1	Valore massimo TRMS del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXTRMSsens1
0801	2'049	1	Valore massimo TRMS del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXTRMSsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
087F	2'175	1	Valore massimo TRMS del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXTRMSsens128
0900	2'304	1	Valore massimo CA del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXACsens1
0901	2'305	1	Valore massimo CA del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXACsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
097F	2'431	1	Valore massimo CA del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	MAXACsens128
0A00	2'560	1	Valore massimo CC del sensore 1	0,01	A	con segno	R (03)	MAXDCsens1
0A01	2'561	1	Valore massimo CC del sensore 2	0,01	A	con segno	R (03)	MAXDCsens2
...	...	1	...	0,01	A	con segno	R (03)	...
0A7F	2'687	1	Valore massimo CC del sensore 128	0,01	A	con segno	R (03)	MAXDCsens128

Mappatura Modbus e SNMP

Ind. (hex)	Ind.	Word (16bit)	Descrizione	Risoluz. (valore 1 bit)	Unità	Formato	Accesso	Nome della variabile SNMP
Valori memorizzati misurati:								
Questi registri contengono i valori memorizzati catturati in un determinato momento con richiesta "attiva memorizzazione misura".								
0C00	3'072	1	Valore memorizzato TRMS del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDTRMSsens1
0C01	3'073	1	Valore memorizzato TRMS del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDTRMSsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
0C7F	3'199	1	Valore memorizzato TRMS del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDTRMSsens128
0D00	3'328	1	Valore memorizzato CA del sensore 1	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDACsens1
0D01	3'329	1	Valore memorizzato CA del sensore 2	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDACsens2
...	...	1	...	0,01	A	senza segno	R (03)	...
0D7F	3'455	1	Valore memorizzato CA del sensore 128	0,01	A	senza segno	R (03)	HOLDACsens128
0E00	3'584	1	Valore memorizzato CC del sensore 1	0,01	A	con segno	R (03)	HOLDDCsens1
0E01	3'585	1	Valore memorizzato CC del sensore 2	0,01	A	con segno	R (03)	HOLDDCsens2
...	...	1	...	0,01	A	con segno	R (03)	...
0E7F	3'711	1	Valore memorizzato CC del sensore 128	0,01	A	con segno	R (03)	HOLDDCsens128
Numero di serie (SID), versione e linea bus								
1000	4'096	16	SID, versione, linea bus del sensore 1			speciale	R (03)	SIDsens1
1010	4'112	16	SID, versione, linea bus del sensore 2			speciale	R (03)	SIDsens2
...	...	16	...			speciale	R (03)	...
17F0	6'128	16	SID, versione, linea bus del sensore 128			speciale	R (03)	SIDsens128
Polarità dei sensori								
2000	8'192	1	Polarità del sensore 1			speciale	RW (03,06,10)	POLsens1
2001	8'193	1	Polarità del sensore 2			speciale	RW (03,06,10)	POLsens2
...	...	1	...			speciale	RW (03,06,10)	...
207F	8'319	1	Polarità del sensore 128			speciale	RW (03,06,10)	POLsens128
Valori calcolati dei sensori								
2200	8'704	2	Valore P del sensore 1	1	W	senza segno	R (03)	Psens1
2202	8'706	2	Valore P del sensore 2	1	W	senza segno	R (03)	Psens2
...	...	2	...	1	W	senza segno	R (03)	...
22FE	8'958	2	Valore P del sensore 128	1	W	senza segno	R (03)	Psens128
2300	8'960	2	Valore energia attiva del sensore 1	0,1	Wh	senza segno	R (03)	Whsens1
2302	8'962	2	Valore energia attiva del sensore 2	0,1	Wh	senza segno	R (03)	Whsens2
...	...	2	...	0,1	Wh	senza segno	R (03)	...
23FE	9'214	2	Valore energia attiva del sensore 128	0,1	Wh	senza segno	R (03)	Whsens128
Registri di controllo								
3001	12'289	1	Assegnazione fisica time-out sensore, modalità UI	0,1	s	senza segno	RW (03,06)	uiTIMEOUTsens
3002	12'290	1	Assegnazione fisica time-out sensore, modalità bus	0,1	s	senza segno	RW (03,06)	busTIMEOUTsens

Ind. (hex)	Ind.	Word (16bit)	Descrizione	Risoluz. (valore 1 bit)	Unità	Formato	Accesso	Nome della variabile SNMP
Derivazioni								
3200	12'800	64	BranchNameSens1	64	lettera	stringa	RW (03,10)	BranchNameSens1
3240	12'864	64	BranchNameSens2	64	lettera	stringa	RW (03,10)	BranchNameSens2
...	...	64	...	64	lettera	stringa	RW (03,10)	...
51C0	20'928	64	BranchNameSens128	64	lettera	stringa	RW (03,10)	BranchNameSens128
5200	20'992	64	GroupName1*	64	lettera	stringa	RW (03,10)	GroupName1
5240	21'056	64	GroupName2	64	lettera	stringa	RW (03,10)	GroupName2
...	...	64	...	64	lettera	stringa	RW (03,10)	...
71C0	29'120	64	GroupName128	64	lettera	stringa	RW (03,10)	GroupName128
7200	29'184	1	PhaseSens1	1		corto	RW (03,06)	PhaseSens1
7201	29'185	1	PhaseSens2	1		corto	RW (03,06)	PhaseSens2
...	...	1	...	1		corto	RW (03,06)	...
727F	29'311	1	PhaseSens128	1		corto	RW (03,06)	PhaseSens128
7280	29'312	1	GroupSens1**	1		corto	RW (03,06)	GroupSens1
7281	29'313	1	GroupSens2	1		corto	RW (03,06)	GroupSens2
...	...	1	...	1		corto	RW (03,06)	...
72FF	29'439	1	GroupSensor128	1		corto	RW (03,06)	GroupSensor128
7300	29'440	1	PowerFactorSens1	0,01		senza segno	RW (03,06)	PowerFactorSens1
7301	29'441	1	PowerFactorSens2	0,01		senza segno	RW (03,06)	PowerFactorSens2
...	...	1	...	0,01		senza segno	RW (03,06)	...
737F	29'567	1	PowerFactorSens128	0,01		senza segno	RW (03,06)	PowerFactorSens128
Registri di misura circuito principale								
9002	36'866	2	TENSIONE FASE L1-N	0,01	V	senza segno	R (03)	uL1
9004	36'868	2	TENSIONE FASE L2-N	0,01	V	senza segno	R (03)	uL2
9006	36'870	2	TENSIONE FASE L3-N	0,01	V	senza segno	R (03)	uL3
9010	36'880	2	CORRENTE LINEA L1	0,01	A	senza segno	R (03)	iL1
9012	36'882	2	CORRENTE LINEA L2	0,01	A	senza segno	R (03)	iL2
9014	36'884	2	CORRENTE LINEA L3	0,01	A	senza segno	R (03)	iL3
9018	36'888	2	FATTORE DI POTENZA L1	0,01		con segno	R (03)	pL1
901A	36'890	2	FATTORE DI POTENZA L2	0,01		con segno	R (03)	pL1
901C	36'892	2	FATTORE DI POTENZA L3	0,01		con segno	R (03)	pL1
9026	36'902	2	SIS. TRIFASE POTENZA APPARENTE	1	VA	senza segno	R (03)	s3
9028	36'904	2	POTENZA APPARENTE L1	1	VA	senza segno	R (03)	sL1
902A	36'906	2	POTENZA APPARENTE L2	1	VA	senza segno	R (03)	sL2
902C	36'908	2	POTENZA APPARENTE L3	1	VA	senza segno	R (03)	sL3
9030	36'912	2	POTENZA ATTIVA L1	1	W	con segno	R (03)	pL1
9032	36'914	2	POTENZA ATTIVA L2	1	W	con segno	R (03)	pL2
9034	36'916	2	POTENZA ATTIVA L3	1	W	con segno	R (03)	pL3
9038	36'920	2	POTENZA REATTIVA L1	1	VAr	con segno	R (03)	qL1
903A	36'922	2	POTENZA REATTIVA L2	1	VAr	con segno	R (03)	qL2
903C	36'924	2	POTENZA REATTIVA L3	1	VAr	con segno	R (03)	qL3
903E	36'926	2	SIS. TRIFASE ENERGIA ATTIVA	0,01	Wh	senza segno	R (03)	wh3
9040	36'928	2	SIS. TRIFASE ENERGIA REATTIVA	0,01	Varh	senza segno	R (03)	qh3
9074	36'980	2	ENERGIA ATTIVA L1	0,01	Wh	senza segno	R (03)	whL1
9076	36'982	2	ENERGIA ATTIVA L2	0,01	Wh	senza segno	R (03)	whL2
9078	36'984	2	ENERGIA ATTIVA L3	0,01	Wh	senza segno	R (03)	whL3
907A	36'986	2	ENERGIA REATTIVA L1	0,01	Varh	senza segno	R (03)	qhL1
907C	36'988	2	ENERGIA REATTIVA L2	0,01	Varh	senza segno	R (03)	qhL2
907E	36'990	2	ENERGIA REATTIVA L3	0,01	Varh	senza segno	R (03)	qhL3
9082	36'994	2	THDF TENSIONE L1	0,01	%	senza segno	R (03)	thdUL1
9084	36'996	2	THDF TENSIONE L2	0,01	%	senza segno	R (03)	thdUL2
9086	36'998	2	THDF TENSIONE L3	0,01	%	senza segno	R (03)	thdUL3

Mappatura Modbus e SNMP

Ind. (hex)	Ind.	Word (16bit)	Descrizione	Risoluz. (valore 1 bit)	Unità	Formato	Accesso	Nome della variabile SNMP
Registri di misura circuito principale								
9088	37'000	2	THDF TENSIONE L1	0,01	%	senza segno	R (03)	thdIL1
908A	37'002	2	THDF TENSIONE L2	0,01	%	senza segno	R (03)	thdIL2
908C	37'004	2	THDF TENSIONE L3	0,01	%	senza segno	R (03)	thdIL3
90A6	37'030	2	SIS. TRIFASE ENERGIA APPARENTE	0,01	VAh	senza segno	R (03)	sh3
90A8	37'032	2	ENERGIA APPARENTE L1	0,01	VAh	senza segno	R (03)	sL1
90AA	37'034	2	ENERGIA APPARENTE L2	0,01	VAh	senza segno	R (03)	sL2
90AC	37'036	2	ENERGIA APPARENTE L3	0,01	VAh	senza segno	R (03)	sL3
9300	37'632	1	CTratioL1L2L3	0,1	0,1-6000	senza segno	RW (03,06)	CTratioL1L2L3
9301	37'633	1	CTratioN	0,1	0,1-6000	senza segno	RW (03,06)	CTratioN
9302	37'634	2	CORRENTE LINEA L4/N	0,01	A	senza segno	R (03)	iL4N
9304	37'636	2	THDF TENSIONE L4N	0,01	%	senza segno	R (03)	thdIL4N

*) nella UI WEB possono essere definiti 128 nomi di gruppo con max. 64 caratteri (vedere pag. 22). Il registro contiene il nome del gruppo facente parte dell'elenco di nomi di gruppo.

**) Il registro indica il numero del gruppo nell'elenco di nomi di gruppo.

FAQ

Numero	Argomento	Spiegazione
1	Limite corrente del circuito principale	Il CMS-700 raccoglie le correnti di fase L1, L2, L3 del circuito principale e per N sulla base della corrente secondaria del trasformatore di corrente da una corrente di 60mA. Sotto i 60mA, il valore di corrente viene visualizzato come 0A. Per la corrente primaria con un trasformatore di corrente 20/5 significa: $60\text{mA} \times 20/5 = 60\text{mA} \times 4 = 240\text{mA}$ (corrente fase). Sotto una corrente di linea di 240mA, il valore di corrente viene visualizzato come 0A. Se i CMS-700 non misura alcuna corrente (= 0A) sulla corrente del circuito principale, il fattore di potenza è 1.
2	Valore dell'energia	Può essere letto solo il valore dell'energia accumulata. Al fine di ottenere valori per 15 minuti, il sistema di controllo (sistema master) deve interrogare i dati ogni 15 minuti e poi deve sottrarre l'ultimo valore (15 minuti precedenti).
3	Valore max. dell'energia	Il valore max. dell'energia del circuito principale e delle singole derivazioni è 429'496 kWh ciascuno.
4	Modbus	I valori Modbus possono essere letti in blocchi. Il protocollo Modbus riconosce il codice della funzione "Read Holding Register" (03h). Ciò significa che l'indirizzo iniziale (registro start) e il numero di registri da trasmettere sono definiti (vedere pag. 40 - Leggere i valori della misura in corso del sensore 5-16).
5	Modbus RTU	La connessione LAN RJ45 del dispositivo è compatibile con Modbus TCP.
6	Master / Slave	Il CMS-700 non dispone di una funzione master. Esso opera come slave e può essere indirizzato di conseguenza nella configurazione UI web.
7	Master / Slave	Ogni CMS-700 necessita di un proprio indirizzo IP nella rete e deve essere letto con questo.
8	Direzione corrente	Non vi è alcun rilevamento della direzione della corrente CA. Per la misurazione CC, la direzione della corrente viene rilevato mediante lettura Modbus.

Assistenza e manutenzione

Il dispositivo viene sottoposto a diverse valutazioni di sicurezza prima della spedizione e viene fornito sigillato. Se un dispositivo viene aperto, le valutazioni di sicurezza devono essere ripetute. La garanzia è valida solo per i dispositivi chiusi.

In caso di domande non coperte da questo manuale, contattare direttamente il produttore. Per poter gestire le vostre domande, occorre fornire le seguenti informazioni:

- Nome del dispositivo (vedere targhetta)
- Numero di serie (vedere targhetta)
- Release software
- Tensione di misura e tensione di alimentazione
- Descrizione esatta dell'errore.

Aggiornamento del firmware

Per aggiornare il firmware dell'Unità di controllo, cliccare sul menu Impostazioni e scegliere Altro (vedere pag. 29).



Si prega di visitare il sito Web ABB per la revisione del SW corrente:

<http://new.abb.com/low-voltage/products/system-pro-m/measurement-products-for-din-rail/circuit-monitoring-systems>

Inoltre, è possibile trovare la versione del firmware installata e il numero di serie sul fondo del dispositivo.

Specifiche tecniche



CMS-700

Unità di controllo CMS-700

Tensione di alimentazione	[V c.a.]	80 – 277 (L1-N, +5%)
Frequenza	[Hz]	50 / 60
Potenza dissipata (L1-N)	[W]	5...40 (in base al numero di sensori)
Potenza dissipata, trasformatore di corrente, lato secondario	[VA]	Circuito di corrente <2 (per singola fase)
Intervallo di misura della tensione	[V c.c.]	80 – 277 (L1, L2, L3-N)
Intervallo di misura, trasformatore di corrente, lato secondario	[A]	nominale: 5
Componente di armoniche	[Hz]	fino a 2000
Velocità dati Modbus RTU	[Baud]	RS485 a 2 fili, 2400...115200
Velocità di aggiornamento dati		≤1 sec. con max. 96 sensori
LAN	[Mbit/s]	100
Sezione cavo	[mm ²]	0,5...2,5
Metodo di installazione		Guida DIN da 35 mm (DIN 50022)
Grado di protezione		IP20
Dimensioni	[mm]	160,0 x 87,0 x 64,9 (9 WM)
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25...+60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40...+85
Norme di riferimento		IEC61010-1 UL 508/CSA C22.2 n. 14

Precisione circuito principale

Tensione	± 1%
Corrente	± 1%
Componente di armoniche	1%
Potenza attiva	± 2%
Potenza apparente	± 2%
Potenza reattiva	± 2%
Fattore di potenza	± 0,2%

Schemi dimensionali

Unità di controllo CMS-700

